



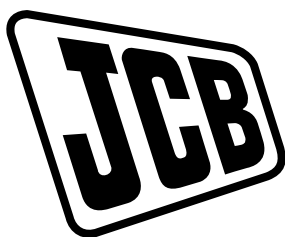
MANUAL DEL OPERADOR



EXCAVADORA
50Z-2, 56Z-2, 60C-2

ES - 9841/3203 EDICIÓN 1 - 05/2021

ESTE MANUAL DEBE ESTAR SIEMPRE EN LA MÁQUINA



MANUAL DEL OPERADOR

EXCAVADORA
50Z-2, 56Z-2, 60C-2

ES - 9841/3203 - EDICIÓN 1 - 05/2021


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

Copyright 2021 © 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. Reemplace 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

Índice	Nº de Página
Glosario de acrónimos	vii
Introducción	
Acerca de este manual	
Modelo y número de serie	1
Utilización del manual	1
Lado izquierdo, lado derecho	1
Referencias cruzadas	2
Ubicación del manual	2
Seguridad	
Seguridad - Suya y de los demás	3
Advertencias de seguridad	3
Seguridad general	4
Ropa y equipo de protección personal (PPE)	5
Sobre el producto	
Introducción	
General	7
Nombre y dirección del fabricante	7
Conformidad del producto	7
Descripción	
General	8
Uso previsto	8
Movimiento de troncos/manipulación de objetos	8
Implementos y equipos opcionales	8
Zona de peligro	8
Ubicaciones de los componentes principales	9
Identificación del producto y de los componentes	
Máquina	10
Motor	10
Estructura de protección del operador	11
Etiquetas de seguridad	
General	14
Identificación de la etiqueta de seguridad	14
Estación del operador	
Ubicaciones de los componentes	17
Interruptores interiores	
Interruptor de encendido	18
Luz interior de la cabina	18
Interruptores de la consola	
General	19
Interruptor selector de modelo de control	21
Regeneración de escape	21
Funcionamiento	
Introducción	
General	23
Seguridad durante el funcionamiento	
General	24
Seguridad en el lugar de trabajo	27
Evaluación de riesgos	27

Inspección general	
General	30
Entrada y salida de la estación del operador	
General	31
Salida de emergencia	33
Puertas	
Puerta del operador	34
Ventanas	
Ventana delantera	36
Ventana lateral	37
Parasol / persiana para el sol	
Persiana para el sol	38
Aislador de la batería	
General	39
Antes de arrancar el motor	
General	40
Asiento del operador	
General	41
Asiento de suspensión	41
Cinturón de seguridad	
General	44
Cinturón de seguridad retráctil	44
Cinturón de seguridad estático	45
Retrovisores	
General	48
Arranque del motor	
General	50
Calentamiento	50
Inmovilizador	51
Parada y aparcamiento	
General	55
Preparación para el desplazamiento	
General	56
Preparación para el desplazamiento por el lugar de trabajo	56
Luz de baliza	56
Equipo de seguridad	
General	57
Bloqueo del mando	57
Mandos de la transmisión	
Mandos de las orugas	59
Mando del acelerador de mano	59
Instrumentos	
Panel de instrumentos	60
Puesta en movimiento de la máquina	
General	75
Pendientes	
General	76
Conducción en pendientes	76
Trabajo en pendientes	77
Conducción de la máquina	
General	78

Palancas/Pedales de mando	
General	79
Disposición de los mandos	79
Mandos del extremo de la excavadora	79
Mandos de la hoja dózer	83
Mandos del circuito auxiliar	84
Elevación y carga	
General	86
Gráficos de carga	86
Sistema de advertencia de sobrecarga	87
Trabajo con el extremo de la excavadora	
General	88
Preparativos para usar el extremo de la excavadora	88
Elevación con el extremo de la excavadora	88
Excavación	90
Trabajo con la hoja dozer	
General	93
Explanación y nivelación	93
Rascado y corte	93
Relleno	93
Calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)	
General	95
Mandos del aire acondicionado	95
Tomas eléctricas	
Tomacorriente auxiliar	97
Interfaz multimedia	
General	98
Opciones de cabina	
Interfaz multimedia	99
Extintor de incendios	
General	100
Traslado de una máquina averiada	
General	101
Modo de desbloquear la máquina	101
Hacer un puente para arrancar el motor	101
Recuperación	102
Extremo de excavadora (funcionamiento de emergencia)	102
Almacenamiento de la máquina	
General	104
Transporte de la máquina	
General	106
Carga de la máquina en el vehículo/remolque de transporte	106
Entorno de trabajo	
General	110
Funcionamiento a bajas temperaturas	110
Funcionamiento a altas temperaturas	111
Repostaje	
General	112
Bajos niveles de combustible	112
Llenado del depósito	112

Implementos

Trabajo con implementos	
Introducción	115
Implementos para la máquina	115
Conexión/desconexión de los latiguillos hidráulicos	116
Protección contra impactos	119
Implementos montados directamente	
General	120
Enganche rápido	
Enganche rápido de extremo de la excavadora	121
Cazos	
General	130
Dientes del cazo	130

Preservación y almacenamiento

Limpieza	
General	134
Preparación	135
Comprobación de daños	
General	136
Almacenamiento	
General	137
Poner en almacenamiento	137
Durante el almacenamiento	137
Sacar de almacenamiento	138
Seguridad	
General	139
JCB Plantguard	139

Mantenimiento

Introducción	
General	141
Soporte para el propietario/operador	141
Contratos de servicio/mantenimiento	142
Obtención de piezas de repuesto	142
Seguridad en el mantenimiento	
General	143
Líquidos y lubricantes	145
Programas de mantenimiento	
General	149
Cómo usar los programas de mantenimiento	149
Intervalos de mantenimiento	149
Comprobaciones en frío antes de arrancar, puntos de mantenimiento y niveles de líquidos	150
Pruebas funcionales e inspección final	151
Posiciones de mantenimiento	
General	153
Posición de mantenimiento (extremo de la excavadora bajado)	153
Puntos de servicio	
General	154
Aperturas de acceso	
General	157
Cubierta del compartimento del motor	157

Cubierta del compartimento hidráulico	157
Herramientas	
General	159
Caja de herramientas	159
Lubricación	
General	160
Preparación	160
Carrocería y bastidor	
Cojinetes de la corona del giro horizontal	161
Pasadores de articulación	161
Calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)	
General	163
Aire acondicionado	164
Motor	
Aceite	166
Sistema de Control de Emisiones	166
Filtro de aire	
Elemento externo	171
Sistema de combustible	
General	172
Separador de agua	173
Sistema de refrigeración	
Refrigerante	174
Orugas	
Goma	175
Sistema hidráulico	
General	177
Aceite	178
Sistema eléctrico	
Batería	180
Lavaparabrisas	180
Datos técnicos	
Dimensiones estáticas	
Dimensiones	182
Pesos	183
Diagramas de visibilidad	183
Dimensiones de trabajo	
Dimensiones y rendimiento del extremo de la excavadora	188
Emisiones de ruidos	
General	194
Datos sobre ruidos	194
Emisiones de vibración	
General	195
Datos de vibración	196
Líquidos, lubricantes y capacidades	
General	197
Combustible	197
Refrigerante	199
Sistema eléctrico	
General	200
Fusibles	200



Relés	201
Motor	
General	204
Sistema hidráulico	
Circuitos auxiliares	205
Orugas	
General	206
Declaración de conformidad	
General	207
Datos	207
Información sobre la garantía	
Hoja de registro de servicios	209

Glosario de acrónimos

CAN	Controlador de Red de Área
DPF	Filtro de partículas diésel
ECU	Unidad de control electrónico
FOGS	Sistema de protección contra caída de objetos
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
HAV	Vibración mano-brazo
HEST	Temperatura del sistema de escape alta
HFC	Hidrofluorocarbono
HVAC	Calefacción, ventilación y aire acondicionado
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
LED	Diodo emisor de luz
LMI	Indicador de momento de carga
MIL	Luz indicadora de fallo
PAG	Polialquilenglicol
PIN	Número de identificación del producto
PPE	Equipo de protección personal
RMS	Media cuadrática
ROPS	Estructura de protección contra vuelco
RPM	Revoluciones por minuto
SAE	Sociedad de Ingenieros de la Automoción
SWL	Carga máxima admisible
TOPS	Estructura de protección antivuelco
USB	Bus de serie universal

Introducción

Acerca de este manual

Modelo y número de serie

Este manual proporciona información para el siguiente modelo(s) en la gama de máquinas JCB:

Tabla 1.

Modelo	Prefijo del VIN. Consulte: Máquina (Página 10).
50Z-2 [STV JCB]	JCB8BFA4
56Z-2 [STV JCB]	JCB8BDA4
60C-2 [STV JCB]	JCB8BCA4

Utilización del manual

La guía de Inicio rápido (si se suministra) 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.

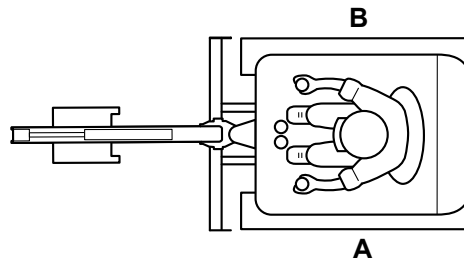
La política del fabricante es la mejora continua. Nos reservamos el derecho a cambiar las especificaciones de la máquina sin previo aviso. No se aceptará ninguna responsabilidad por discrepancias que pudieran surgir entre las especificaciones de la máquina y las descripciones contenidas en este manual.

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 \(Página 2\)](#).

Ubicación del manual

El manual del operador se encuentra en una bolsa de vinilo para documentos situada detrás del asiento del operador

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 tiene alguna duda acerca de los mensajes de advertencia, consulte a su empleador o al Concesionario.

La seguridad no solo consiste en 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 se corre peligro ni se arriesga a nadie que esté 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 va a ponerse en peligro 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.

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. Quitese todos los anillos, relojes y joyas personales.

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.

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.

Licensed to JUAN CARLOS Order Number 50398 Purchased 28/09/2021 10:28. Single user license only. Copying and networking prohibited.

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

Para: Reino Unido Página 7
Para: Savannah, Estados Unidos Página 7

(Para: Reino Unido)

JCB Compact Products Limited, Harewood Estate, Leek Road, Cheadle, Stoke On Trent, Reino Unido, ST10 2JU

(Para: Savannah, Estados Unidos)

JCB Manufacturing Inc, 2000 Bamford BLVD, Pooler, Georgia, USA, 31322.

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

Las excavadoras JCB Compact son excavadoras de orugas autopropulsadas, con una estructura superior apta para una rotación de 360°. Excavan, elevan, giran y descargan el material mediante la acción de un cazo montado en la pluma y balancín, sin mover el tren de rodaje durante cualquier parte del ciclo de trabajo de la máquina.

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 \(Página 86\)](#).

La máquina no está pensada para el uso en aplicaciones de minería y canteras, cualquier uso subterráneo o en cualquier clase de atmósfera explosiva.

La máquina no debe utilizarse en los siguientes supuestos debido al riesgo de vuelco; utilizada 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 ayuda al objeto de determinar la máquina JCB apropiada, implemento y cualquier equipo opcional que sea adecuado para la aplicación y el entorno.

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

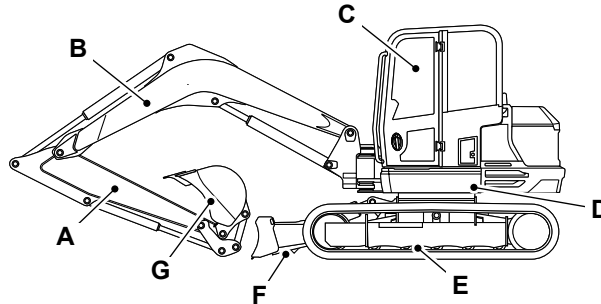
La zona de peligro es cualquier zona en y/o alrededor de la maquinaria en la cual una persona esté sujeta a un riesgo para su salud o seguridad. La zona de peligro incluye la zona en proximidad inmediata a cualesquiera piezas móviles peligrosas, zonas en las cuales los equipos de trabajo y los implementos 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

Figura 3.



- A Balancín (parte del brazo de la excavadora)
- C Cabina (contiene la estación del operador)
- E Tren de rodaje
- G Cazo

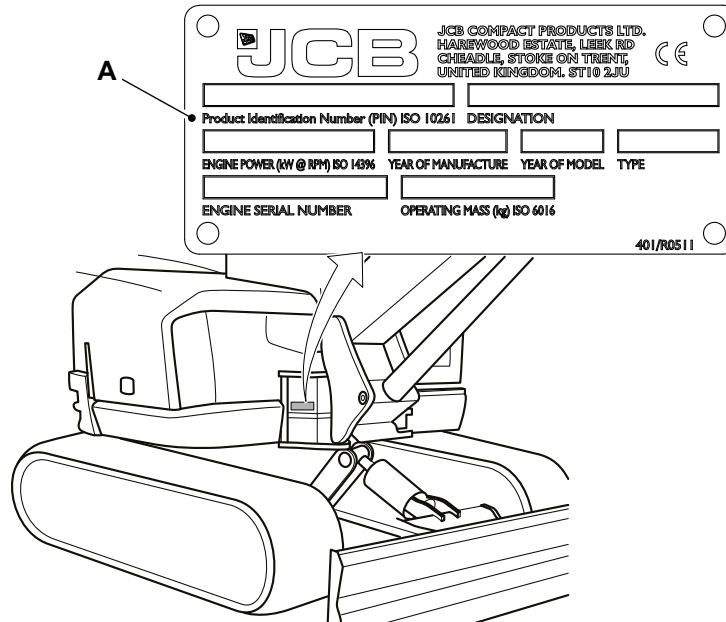
- B Pluma (parte del brazo de la excavadora)
- D Estructura superior
- F Hoja dozer

Identificación del producto y de los componentes

Máquina

Su máquina tiene una placa de identificación montada como se indica. El PIN (Número de identificación del producto), el peso, la potencia del motor, la fecha de fabricación y el número de serie de la máquina se muestran en la placa.

Figura 4.



A Placa de identificación

El modelo y las especificaciones de tipo de la máquina se indican mediante PIN.
El PIN tiene 17 dígitos y debe leerse de izquierda a derecha. Por ejemplo, JCB8ABA1FJ2735381.

Tabla 2. Explicación del PIN

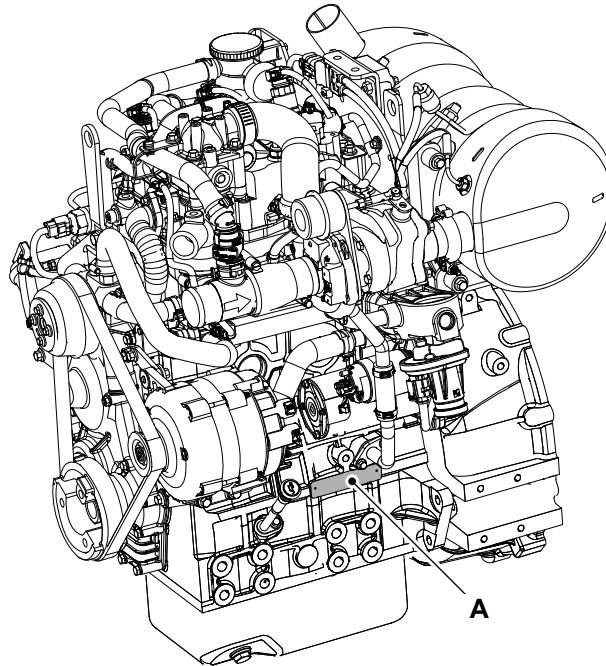
Dígito	Descripción
1 a 3	Identificación mundial del fabricante. Por ejemplo, JCB = tipo del Reino Unido.
4 a 6	Gama y modelo de máquina.
7 a 8	Modelo/régimen del motor
9	Letra de control aleatorio. La letra de control se utiliza para verificar la autenticidad del PIN de la máquina.
10	Año de fabricación
11 a 17	Número de serie de la máquina.

Motor

Las etiquetas de datos del motor están pegadas al bloque de cilindros tal como se muestra. Consulte la figura 5.

La etiqueta de datos incluye el número de identificación del motor.

Figura 5.



A Etiqueta de datos del motor

Estructura de protección del operador

▲ **ADVERTENCIA** Las máquinas con ROPS, FOPS, FOGS o TOPS están equipadas con cinturón de seguridad. Las estructuras ROPS, FOPS, FOGS o TOPS están diseñadas para protegerle en un accidente. Si no lleva puesto el cinturón de seguridad puede salir despedido de la máquina y ser aplastado. Debe llevarse el cinturón de seguridad puesto cuando se utiliza la máquina. Abróchese el cinturón de seguridad antes de arrancar la máquina.

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.

ADVERTENCIA Usted podría fallecer o sufrir lesiones graves si maneja la máquina con una estructura ROPS/FOPS/FOGS dañada o sin ella. Si la estructura ROPS/FOPS/FOGS 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.

Placa de datos de ROPS y TOPS

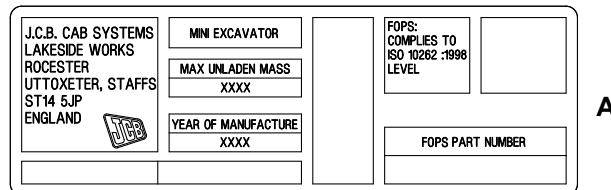
Las máquinas construidas según las normas ROPS (Estructura de protección contra vuelco) y TOPS (Estructura de protección antivuelco) tienen una etiqueta de identificación pegada a la cabina/el tejadillo.

Placa de datos FOGS

Si se utiliza la máquina en cualquier aplicación en que existe el riesgo de caída de objetos, debe instalarse una FOGS (Sistema de protección contra caída de objetos). Para obtener más información, contacte con su concesionario JCB.

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

Figura 7.

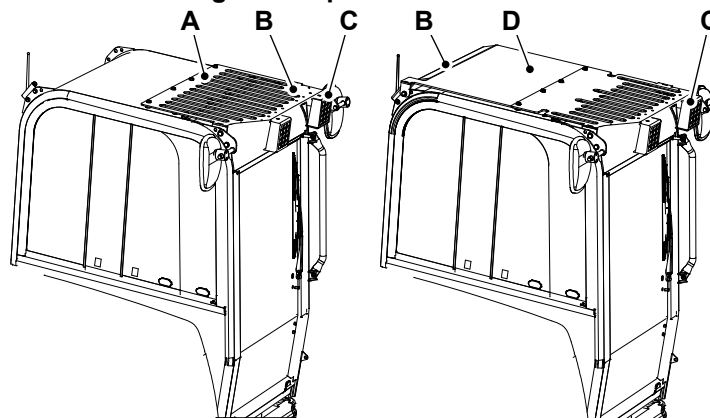


A Etiqueta de identificación de FOGS

Hay un nivel de FOGS ofrecido.

- Protección contra impactos de nivel I - Resistencia al impacto para protección contra la caída de pequeños objetos (por ejemplo, ladrillos, pequeños bloques de hormigón, herramientas manuales) que pueden producirse durante algunas operaciones como el mantenimiento de carreteras, obras de paisajismo y otros servicios de obras.

Figura 8. Opciones de FOGS



A Protección FOGS - etapa 1
C Luces de trabajo

B Placa de datos
D FOGS HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado) - etapa 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 se estire demasiado ni se ponga en posiciones peligrosas para leer las etiquetas de seguridad. Si no comprende el peligro que se muestra en la etiqueta de seguridad, consulte la Identificación de la Etiqueta de Seguridad.

Mantenga todas las etiquetas de seguridad limpias y que puedan leerse. 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.

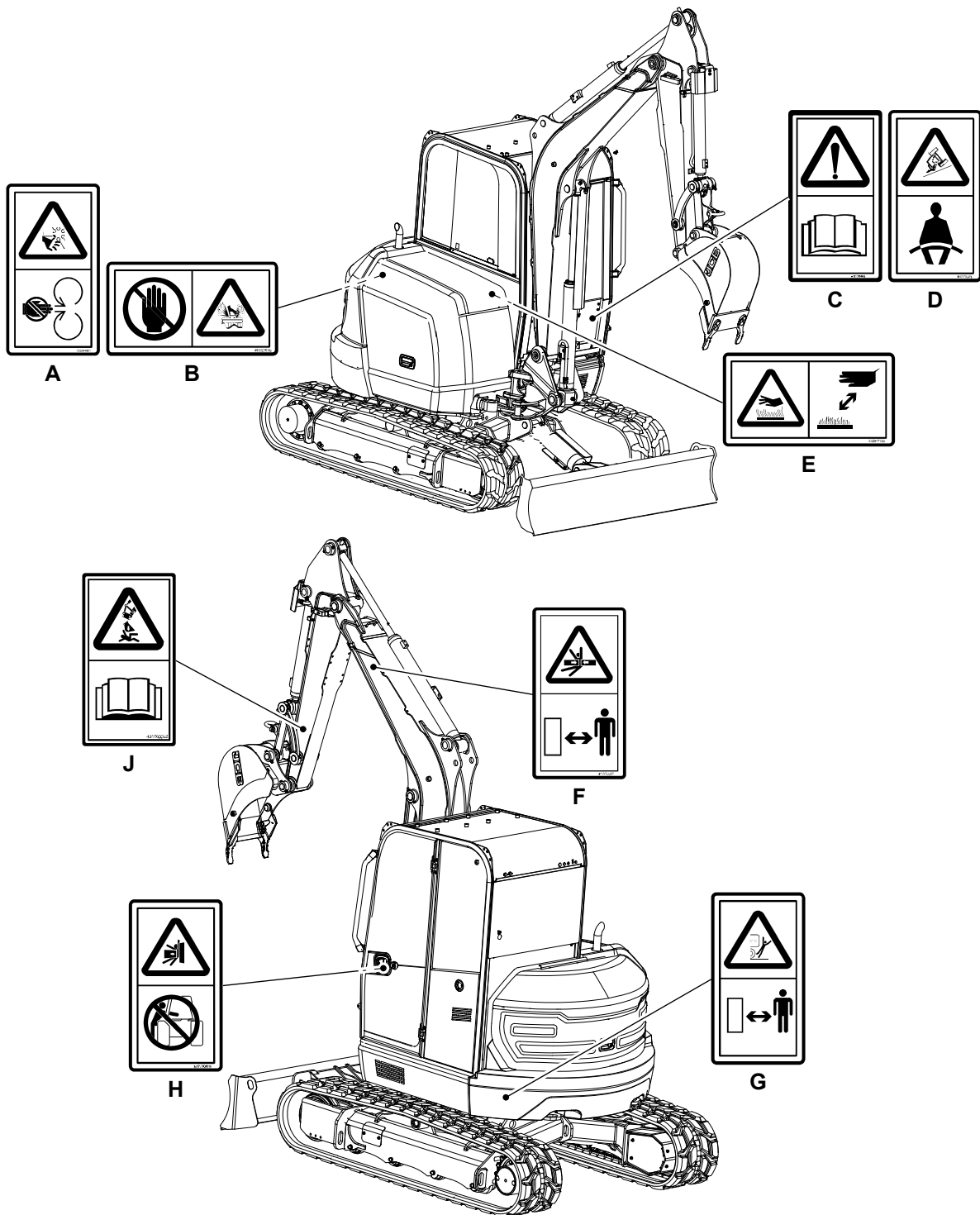


Tabla 3. Etiquetas de seguridad

Elemento	N° de pieza	Descripción	Cant.
A	332/P4581	Advertencia. Amputación de manos y dedos. Manténgase alejado/no se acerque a las piezas giratorias.	1
B	402/D7036	Advertencia. Fluido caliente bajo presión. No lo toque; consúltelo con el manual del operador.	1

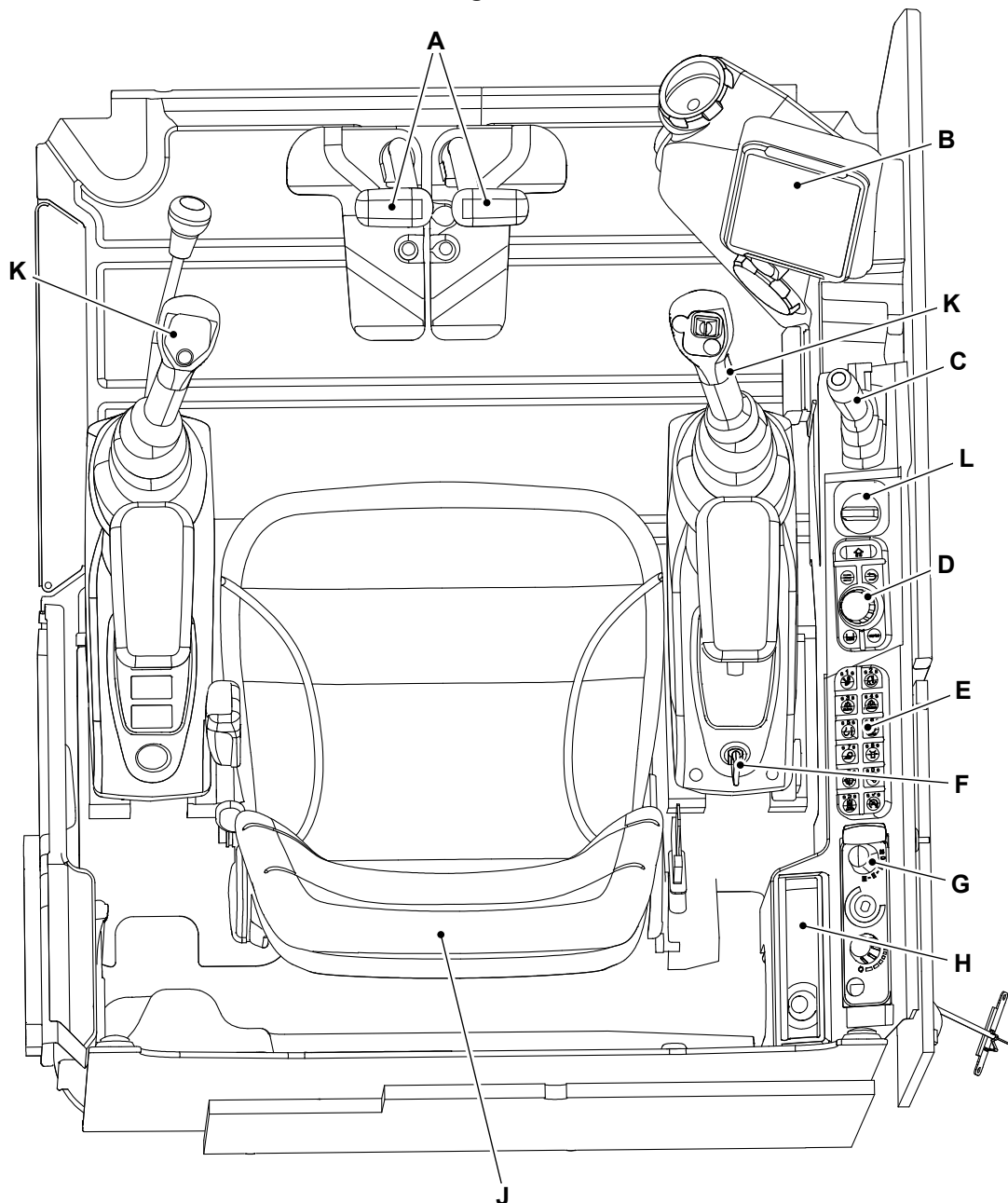


Elemento	N° de pieza	Descripción	Cant.
C	817/70014	Advertencia. Lea el Manual del Operador antes de utilizar la máquina.	1
D	817/70029	Advertencia. Peligro de aplastamiento. Utilice el cinturón de seguridad.	1
E	332/P7128	Quemaduras en los dedos y las manos. Mantenga una distancia de seguridad.	1
F	817/70027	Advertencia. Aplastamiento de todo el cuerpo. Manténgase a una distancia segura.	2
G	817/70106	Advertencia. Golpes en toda la carrocería (balanceo de la máquina). Manténgase a una distancia segura de la máquina.	2
H	817/70018	Advertencia. Aplastamiento de todo el cuerpo. No accione los mandos desde el exterior de la máquina.	1
J	401/X6602	Advertencia. Aplastamiento de todo el cuerpo. Enganche rápido - Lea el Manual del Operador.	2

Estación del operador

Ubicaciones de los componentes

Figura 10.

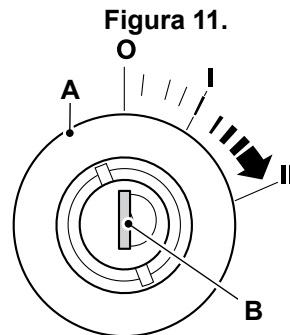


- | | |
|---|---|
| A Mandos de las orugas Consulte: Mandos de las orugas (Página 59). | B Panel de instrumentos Consulte: Instrumentos (Página 60). |
| C Palanca de mando de hoja dózer Consulte: Mandos de la hoja dózer (Página 83). | D Mando giratorio Consulte: Instrumentos (Página 60). |
| E Consola de interruptores Consulte: Interruptores de la consola (Página 19). | F Interruptor de llave de encendido Consulte: Interruptor de encendido (Página 18). |
| G Mandos del aire acondicionado Consulte: Mandos del aire acondicionado (Página 95). | H Sistema de entretenimiento Consulte: Interfaz multimedia (Página 99). |
| J Asiento del operador Consulte: Asiento del operador (Página 41). | K Mandos de la excavadora Consulte: Mandos del extremo de la excavadora (Página 79). |
| L Mando del acelerador Consulte: Mando del acelerador de mano (Página 59). | |

Interruptores interiores

Interruptor de encendido

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



A Interruptor de encendido

B Llave de encendido

Tabla 4. Posiciones de interruptor

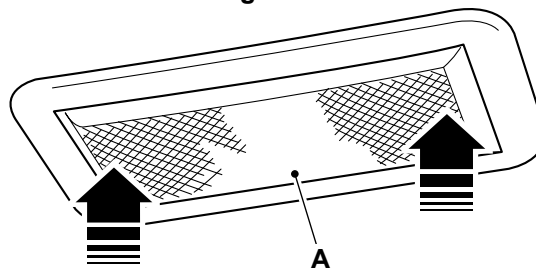
Posición	Función
0	Desconexión/parada del motor: gire la llave de encendido hasta esta posición para parar el motor. Asegúrese de que los mandos estén en punto muerto y que la excavadora y la hoja dózer estén bajadas antes de parar el motor.
I	ON: al girar la llave de encendido hasta esta posición la batería, se conecta a todos los circuitos eléctricos. La llave de encendido volverá a esta posición cuando se libere de la posición II.
II	Inicio. 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.

Luz interior de la cabina

Presione cada uno de los lados de la unidad de luz para encender la luz interior de la cabina. Vuelva a colocar la luz en la posición central para apagarla.

Apague la luz cuando vaya a dejar la máquina durante mucho tiempo sin utilizar.

Figura 12.



A Luz interior de la cabina

Interruptores de la consola

General

El conjunto de interruptores ilumina las funciones disponibles para la especificación de su 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 LED (Diodo emisor de luz) del interruptor se encenderá para indicar que la función del interruptor está activa.

Hay dos pequeños LED rojos justo encima de cada icono que muestran el estado de la función. Solo los símbolos activos se volverán a iluminar en blanco cuando la máquina esté encendida.

El conjunto de interruptores también se utiliza para la entrada del inmovilizador, donde los números corresponden al código PIN, la marca se utiliza para entrar y la flecha de volver indica que hay que retroceder. Los números del teclado se volverán a encender en rojo cuando el inmovilizador esté montado.

Figura 13.

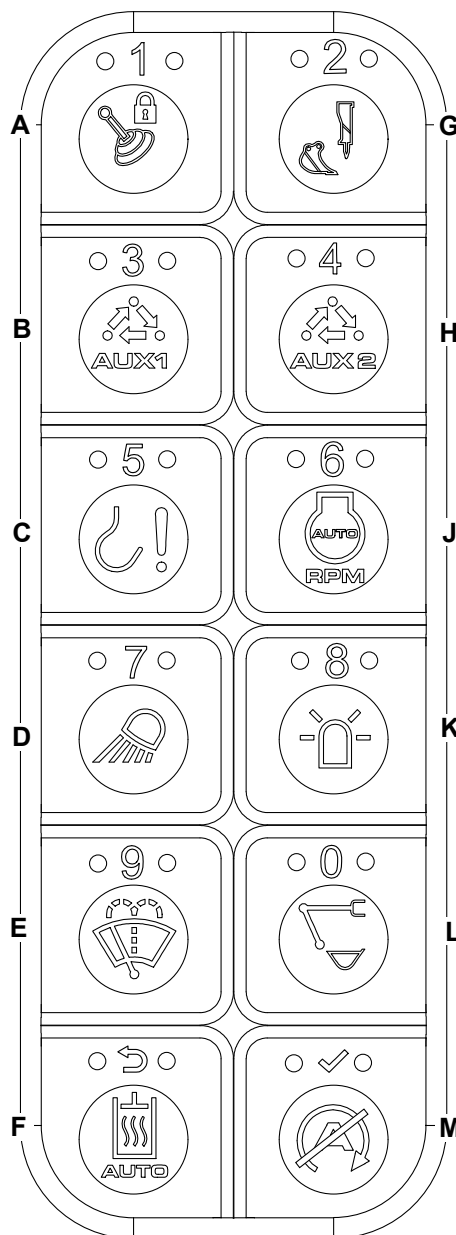


Tabla 5.

A	El sistema hidráulico controla el aislamiento	LED 1 = Sistema hidráulico activado
B	Iniciar ventilación auxiliar automática	
C	Sobrecarga de elevación	LED 1= Sobrecarga de elevación activa, LED 2= Estado de sobrecarga
D	Luces de trabajo	LED 1= Luces de trabajo delanteras encendidas, LED 2= Todas las luces de trabajo encendidas
E	Limpiaparabrisas	LED 1= Intermitente, LED 2= Limpiaparabrisas conectado permanentemente, 1 y 2 = Lavaparabrisas activo
F	Calentamiento hidráulico automático	LED 1 = activado
G	Selección de herramienta	
H	No se utiliza	
J	Ralentí automático	LED 1= Ralentí automático habilitado, LED 2= Ralentí automático activo
K	Luz de baliza	LED 1 = Luz de baliza encendida
L	Enganche Rápido	LED 1= Enganche rápido desbloqueado
M	Interruptor de parada automática	LED 1= Parada automática habilitada

Interruptores basculantes

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

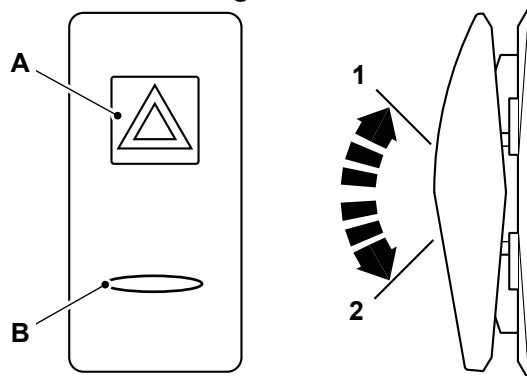
Cada uno de los interruptores tiene un símbolo gráfico para mostrar la función del interruptor. Antes de accionar un interruptor, asegúrese de comprender su función.

Los interruptores basculantes tienen dos posiciones (tal como se muestra).

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

La barra de luces se enciende para indicar que la función del interruptor está activa.

Figura 14.



A Símbolo gráfico

B Barra de luz

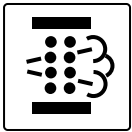
Interruptor selector de modelo de control



Interruptor basculante de dos posiciones. El interruptor se encuentra dentro del panel de acceso a la placa del talón en la cabina. Las funciones del interruptor actúan cuando el interruptor de encendido está en las posiciones On y Off.

Posición 1: Modelo de control ISO seleccionado
Posición 2: Modelo de control SAE seleccionado

Regeneración de escape



Interruptor basculante momentáneo de dos posiciones. Las funciones del interruptor se accionan cuando el motor está en funcionamiento. Pulse y mantenga pulsado el interruptor durante 3-6 segundos para iniciar una regeneración manual.

Posición : 1 = posición de reposo, la luz del interruptor se enciende cuando la regeneración manual está activa.
Posición : 2 = Posición momentánea

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. En su caso, es posible que se le exija que muestre competencia en un plan nacional de certificación. Asegúrese de cumplir con la legislación local y las reglas del lugar de trabajo. 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 las 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.

Si la máquina se utiliza en coordinación con otras máquinas, vehículos y/o personas en el lugar de trabajo, el operador debe seguir las normas de organización de trabajo del emplazamiento.

Iluminación

Asegúrese de tener un alumbrado adecuado de la obra durante el funcionamiento; donde sea necesario puede ser necesario un alumbrado adicional para mejorar la visibilidad de los peligros alrededor de la máquina.

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.

Debe parar el funcionamiento de la máquina, aislar los controles y apagar la máquina cuando se requiera que las personas interactúen con la máquina.

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.

Plataforma de trabajo

Usar la máquina como plataforma de trabajo es peligroso. Puede caerse y matarse o resultar herido. Jamás utilice la máquina como una plataforma de trabajo, salvo con una caja o cesto para el operador homologados (si procede).

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. Cuando proceda, mantenga todos los implementos bajados al suelo.

Condiciones del terreno inestable

No trabaje con la máquina en condiciones de suelo blando e inestable. Trabajar con la máquina en condiciones de suelo blando e inestable puede hacer que la máquina se incline bajo su propio peso, dando como resultado el vuelco de la máquina o su hundimiento en el terreno.

Visibilidad

Pueden causarse accidentes trabajando en condiciones de mala visibilidad. Utilice los faros, retrovisores y todas las ayudas de visibilidad para mejorar la visibilidad. Cerciórese de que todas las ventanas y ayudas de visibilidad están bien mantenidas, bien situadas, bien ajustadas y limpias antes de desplazarse o utilizar la máquina.

No accione la máquina si el campo de visibilidad no está claro.

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.

Consulte los diagramas de visibilidad en el Manual del Operador.

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 pasajeros en la máquina o sobre la misma pueden causar accidentes. No lleve 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 vuelco

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 planean 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.

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 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 afilada 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** Trabajar bajo la pluma y balancín alzados o pasar por debajo de ellos 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 faltan 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 \(Página 175\).](#)
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 \(Página 157\).](#)
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

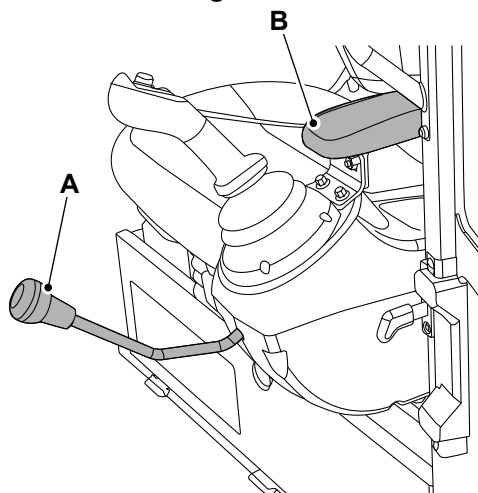
▲ **ADVERTENCIA** No entre ni salga de la cabina a no ser que la palanca de la consola izquierda esté en la posición de completamente elevada.

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 déjela trabada en la posición abierta de bloqueo en su sitio.
[Consulte: Puerta del operador \(Página 34\).](#)
2. Compruebe que la consola de mandos de la izquierda esté elevada. Cuando la consola de control izquierda está en la posición elevada, los mandos hidráulicos están aislados.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 57\).](#)

Figura 15.

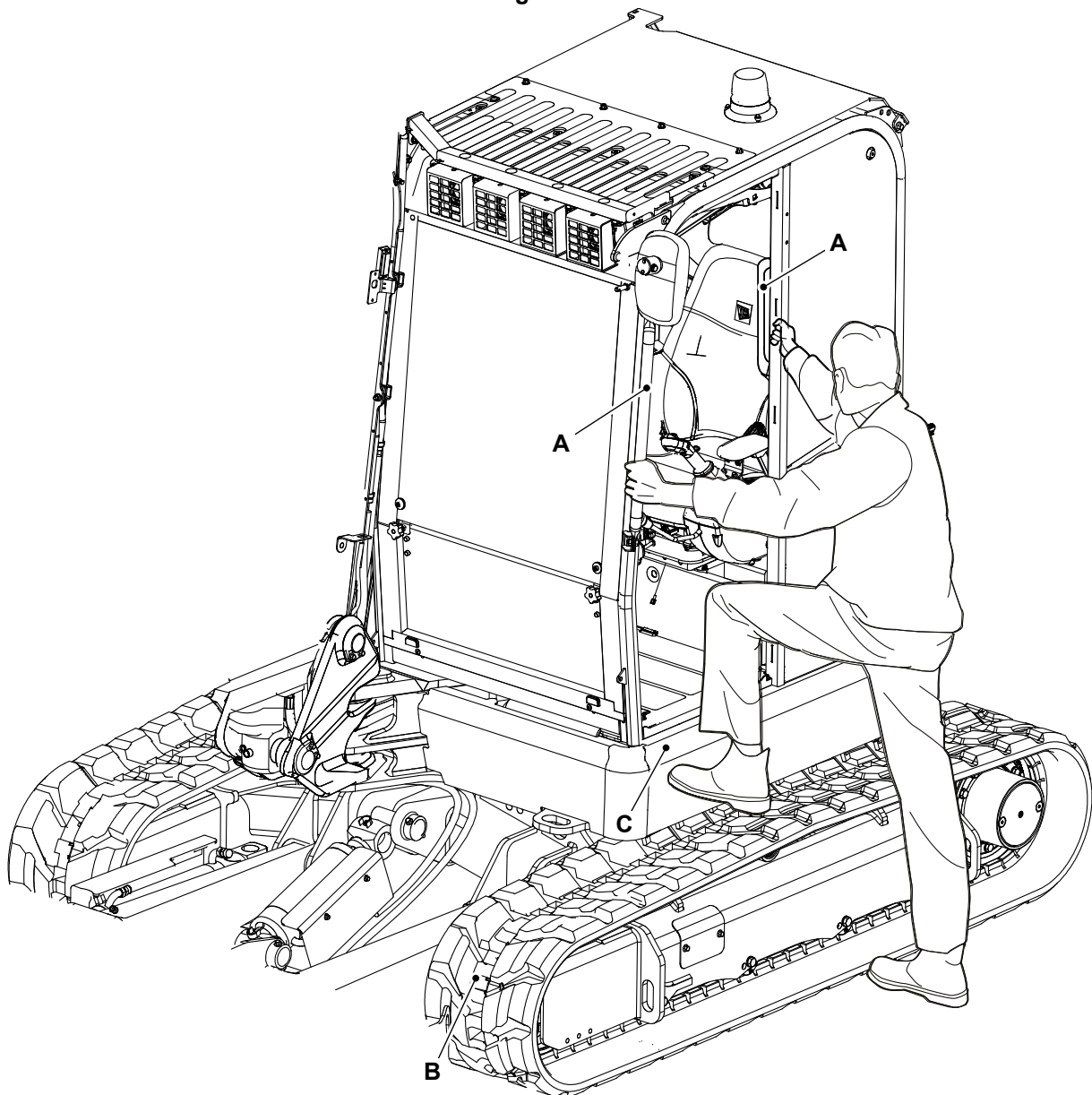


A Manija

B Consola de mandos de la izquierda

3. Agárrese a las dos barandillas (una a cada lado de la entrada de la cabina); utilice la oruga para subir el peldaño de la cabina.

Figura 16.



A Barandillas
C Peldaño de la cabina

B Oruga

4. Agárrese a las dos barandillas, suba a la cabina y deslícese hacia el asiento del operador.

Salida de la cabina

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. Pare el motor.
[Consulte: Interruptor de encendido \(Página 18\).](#)
3. Gire el interruptor de encendido hasta la posición I.
 - 3.1. Activación de los mandos hidráulicos

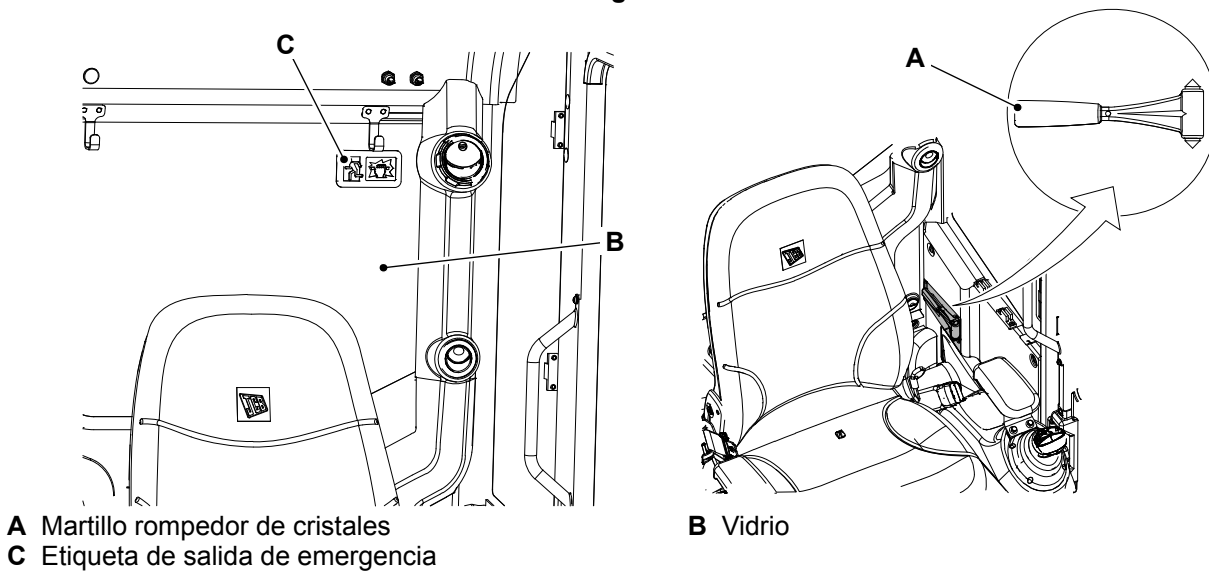
4. Accione el mando hidráulico varias veces para eliminar la presión hidráulica residual del sistema.
5. Gire la llave de encendido a la posición 0.
6. Levante la consola de mando de la izquierda.
7. Abra la puerta de la cabina y déjela trabada en la posición abierta.
8. Agárrese en la barandilla de la izquierda y gire la espalda hacia el peldaño de la cabina.
9. Agárrese a las dos barandillas y utilice la oruga para bajar hacia atrás desde el peldaño de la cabina hasta el suelo.

Salida de emergencia

Retire el martillo rompedor de cristales y golpee el cristal trasero cerca de la esquina. El cristal se romperá y podrá quitarse con un golpe.

La ventana de salida de emergencia tiene una etiqueta pegada en la posición mostrada.

Figura 17.



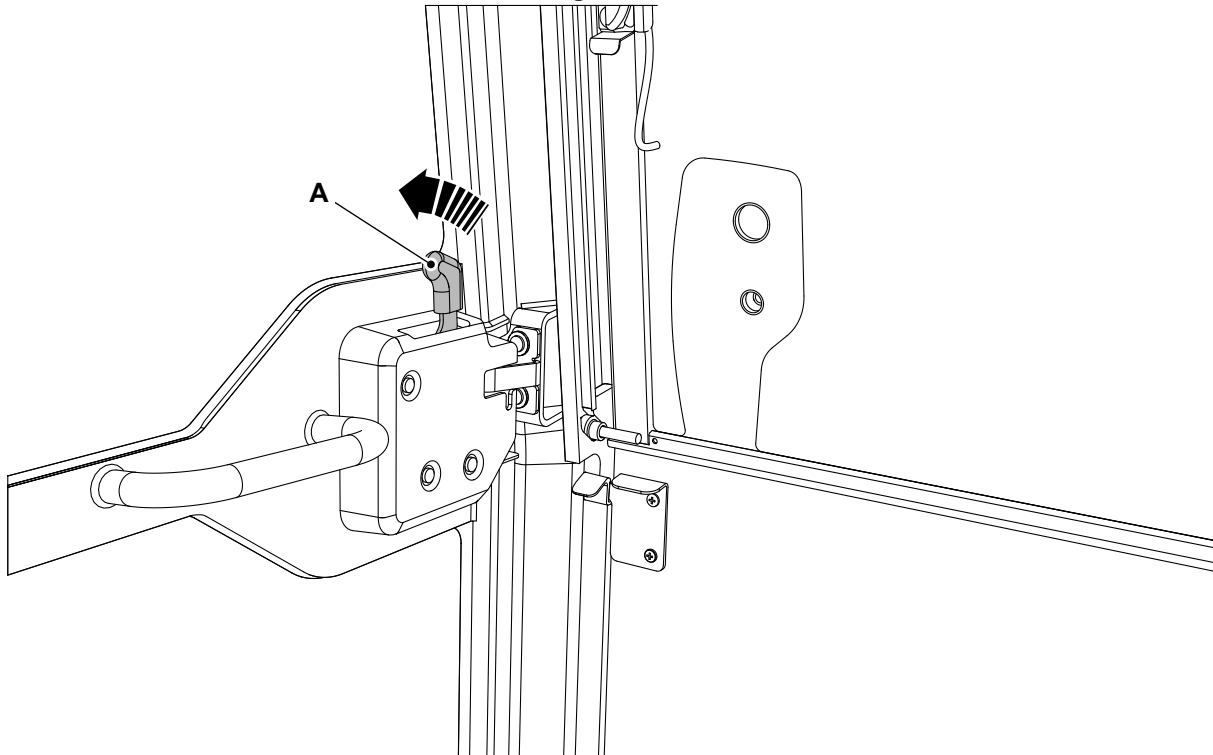
Puertas

Puerta del operador

Para abrir la puerta desde el exterior, desbloquéela con la llave de encendido. Tire de la manija hacia usted.

Para abrir la puerta desde el interior, tire de la palanca 1 hacia usted.

Figura 18.



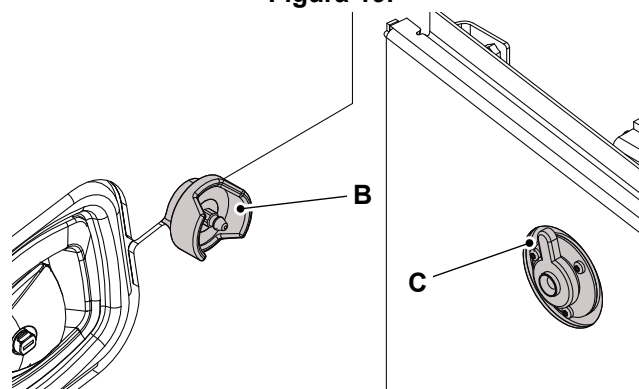
A Desbloqueo de la puerta - palanca interior

Para cerrar la puerta desde el interior, tire de ella firmemente hacia usted utilizando la empuñadura de agarre: se acoplará automáticamente.

Sujeción de la puerta en la posición abierta

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

Figura 19.

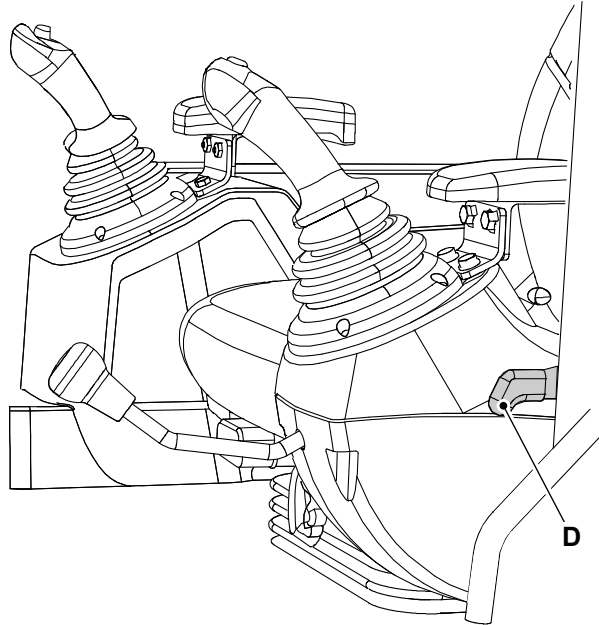


B Espiga

C Toma

Para liberar la puerta desde la posición guardada, empuje de la palanca 2 de la cabina hacia abajo.

Figura 20.



D Desbloqueo posterior de la cerradura de la puerta - palanca interna

Ventanas

Ventana delantera

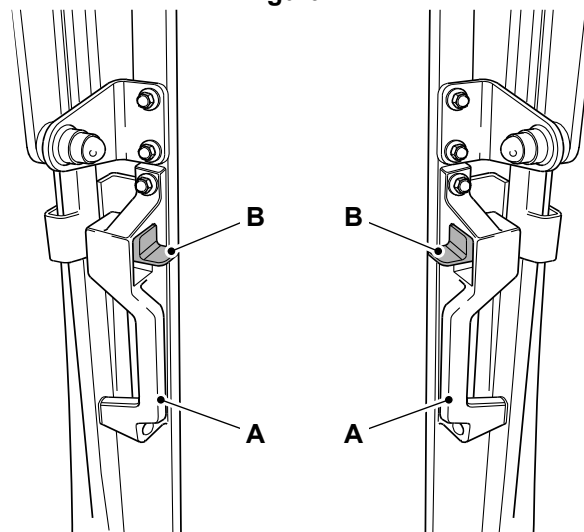
Apertura y cierre de la ventanilla superior delantera

▲ **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 superior:

1. Sostenga las manijas, pulse y mantenga pulsadas las palancas.
2. Levante el parabrisas hasta una posición paralela con el techo utilizando las manijas. Desbloquee las palancas para sostenerlo en su posición.

Figura 21.



A Manijas

B Palancas.

Cuando baje la ventana, debe tener cuidado de no golpear el borde superior de la ventana delantera inferior.

Retirada e instalación del panel inferior de la ventana delantera

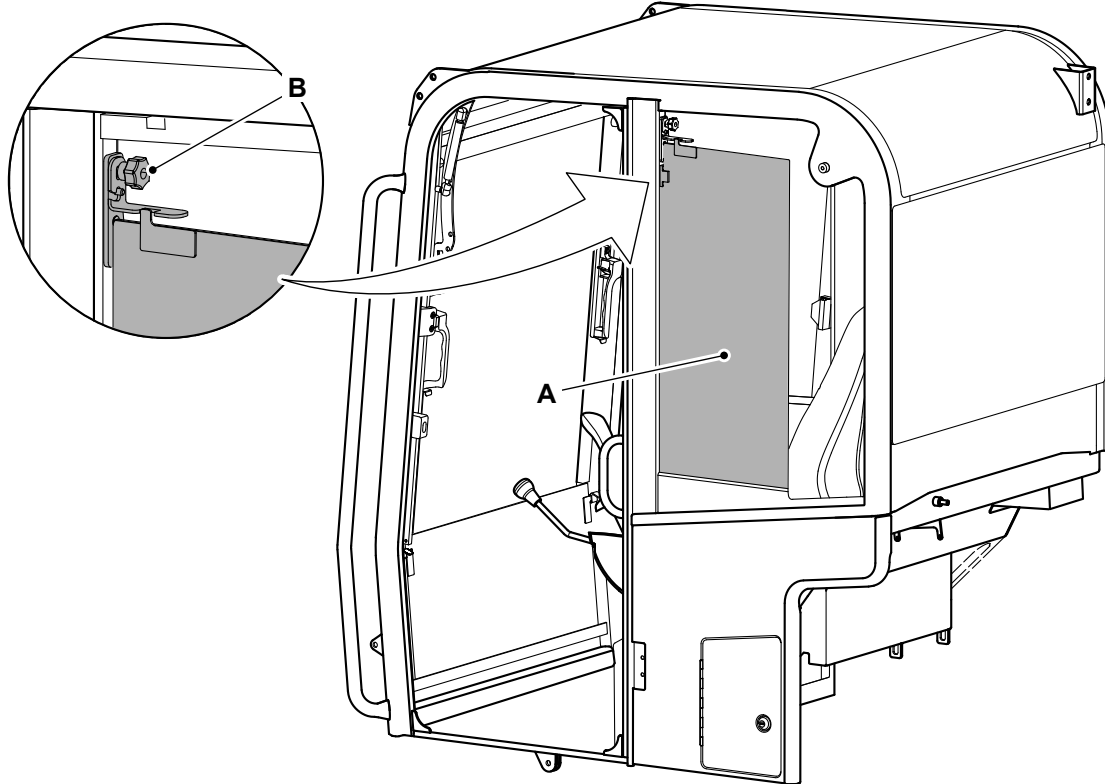
Cuando se retire la ventana inferior, debe almacenarse de forma segura en la ventana lateral izquierda.

Antes de retirar la ventana inferior, desconecte el encendido y aísle el sistema hidráulico de la máquina. [Consulte: Equipo de seguridad \(Página 57\).](#)

Para abrir la ventana inferior delantera:

1. Abra la ventana superior delantera y bloquéela en su posición.
2. Presione las abazaderas del parabrisas delantero hacia abajo y levante lentamente el panel inferior del parabrisas delantero.
3. Gire la ventana hasta la posición vertical y colóquela en los soportes de plástico. Fije la ventana con el pestillo (apriételo utilizando el mando).
4. Al instalar el panel inferior delantero, observe que su orientación sea la correcta y que encaje haciendo clic en su posición.

Figura 22.



A Panel inferior del parabrisas delantero

B Mando

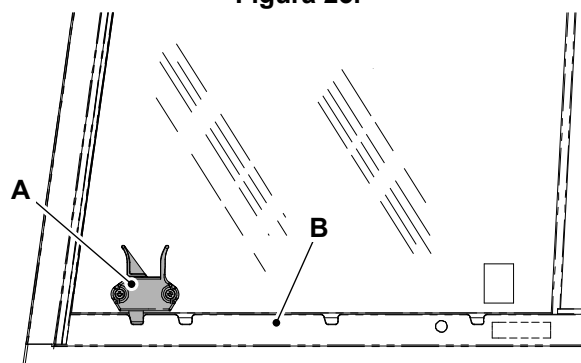
Ventana lateral

La ventana lateral se mantiene cerrada por medio de un pestillo que se acciona desde el interior de la cabina.

Para abrir la ventana, apriete y mantenga apretado el pestillo y deslice entonces la ventana hasta la posición deseada.

Para cerrar la ventana, apriete y mantenga apretado el pestillo y deslice entonces la ventana cerrándola completamente. Compruebe que el pestillo esté ubicado en el marco.

Figura 23.



A Pestillo

B Bastidor

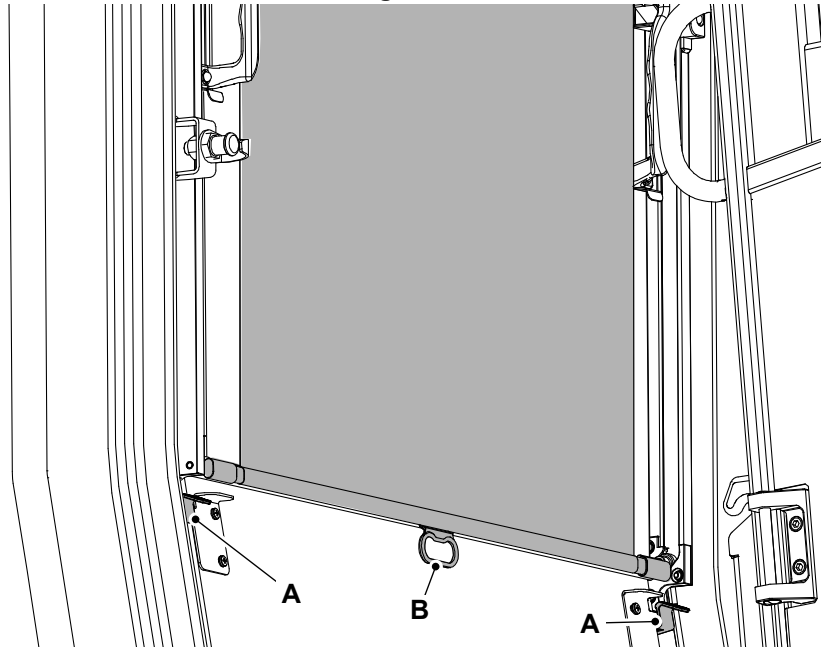
Parasol / persiana para el sol

Persiana para el sol

La persiana para el sol se encuentra en la ventana delantera y puede colocarse en varias posiciones:

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

Figura 24.



A Ganchos

B Empuñadura

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 la ECU (Unidad de control electrónico) del motor se pare correctamente, debe esperar 30 s antes de aislar la batería. El período de 30 s se inicia cuando desconecta el encendido. Si hay una radio montada, puede perder los ajustes.

Desconecte el sistema eléctrico de la máquina:

1. Gire la llave de encendido a la posición OFF.
2. Espere a que la ECU del motor se pare correctamente.
Duración: 30 s
3. Acceda al aislador de batería.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 154\).](#)
4. Gire la llave del aislador de 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 aislador de 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 uso para temperaturas bajas o temperaturas altas en la sección de Funcionamiento si va a utilizar la máquina en climas muy fríos o muy calurosos.

[Consulte: Entorno de trabajo \(Página 110\).](#)

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 \(Página 172\).](#)

3. Si la máquina no se ha dejado en posición de estacionamiento y es posible hacerlo, baje el extremo de la excavación al suelo siguiendo el procedimiento de ventilación.

[Consulte: Descarga \(Página 177\).](#)

4. Para su propia 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 inspección previa al arranque.

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

[Consulte: Inspección general \(Página 30\).](#)

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 \(Página 41\).](#)

6. Ajuste los retrovisores para darle una buena visión cerca de la parte trasera de la máquina estando debidamente 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.

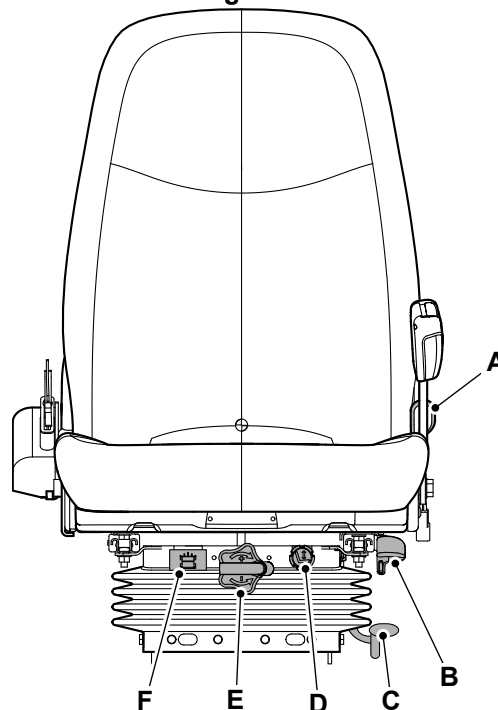
Para conducir la máquina, ajuste el asiento de forma que pueda pisar a fondo los pedales del freno mientras tiene la espalda contra el respaldo del asiento.

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

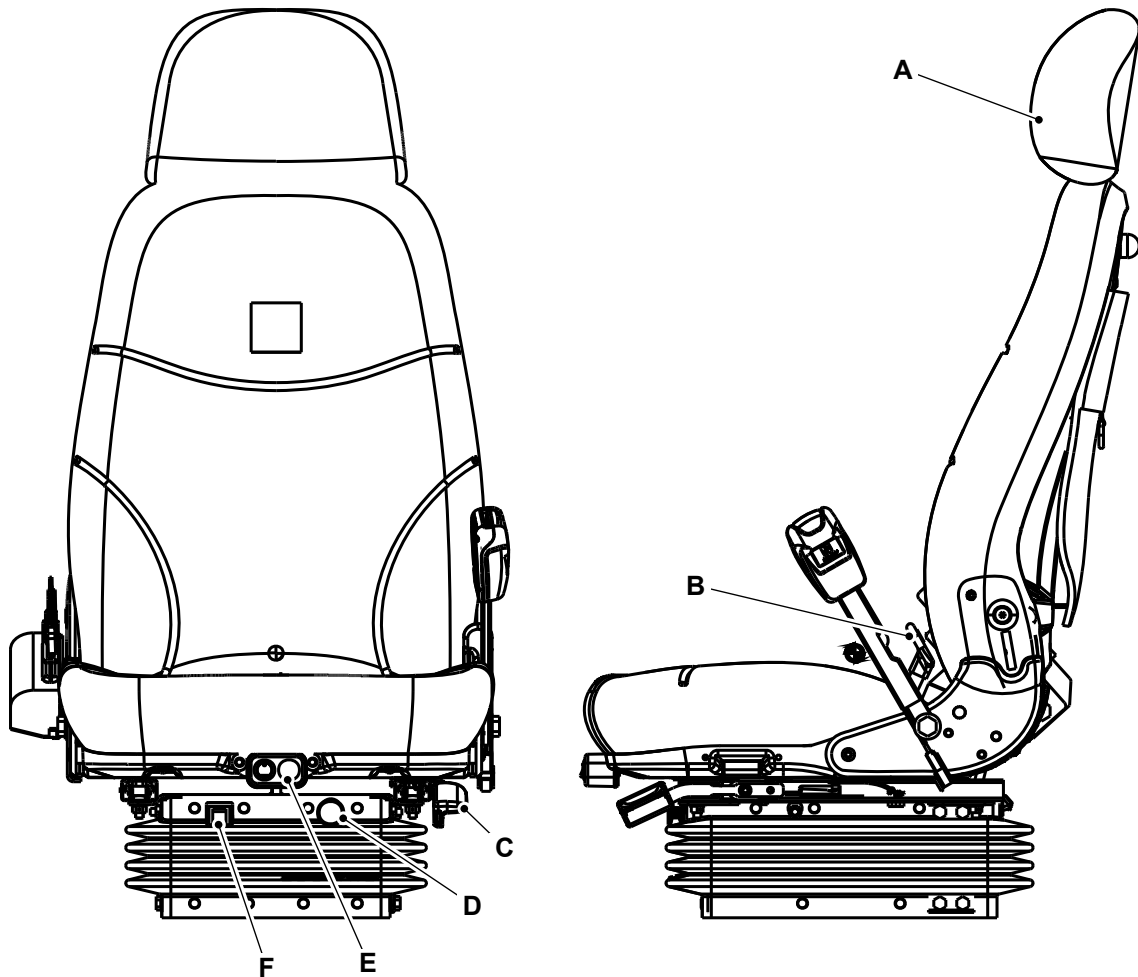
Figura 25.



- | | |
|---|--|
| A Palanca de inclinación del asiento hacia atrás | B Parte delantera/parte trasera - asiento |
| C Parte delantera/parte trasera - consola | D Ajuste de altura de conducción |
| E Manija de ajuste de peso/altura | F Indicador de ajuste de peso |

Asiento con suspensión neumática

Figura 26.



A Reposacabezas

C Parte delantera/parte trasera - asiento

E Interruptor de control del calefactor

B Palanca de inclinación del asiento hacia atrás

D Ajuste de peso/altura

F Indicador de altura/peso

Ajuste

Reposacabezas

Levante o baje el reposacabezas hasta la altura requerida.

Palanca de inclinación del asiento hacia atrás

Levante la palanca y posicione el respaldo en el ángulo deseado. Suelte la palanca.

Parte delantera/parte trasera - asiento

Levante la empuñadura y deslice el asiento hasta la posición requerida. Suelte la manija. Asegúrese de que el asiento quede trabado en posición.



Ajuste de peso/altura

Gire el ajustador o tire del mando hasta que el peso del operador en el indicador/la altura sean correctos.

Interruptor de control del calefactor

Accione el interruptor para conectar o desconectar el calefactor.

Licensed to JUAN CARLOS Order Number 50398 Purchased 28/09/2021 10:28. Single user license only. Copying and networking prohibited.

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 esté abrochado. Compruebe con regularidad 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.

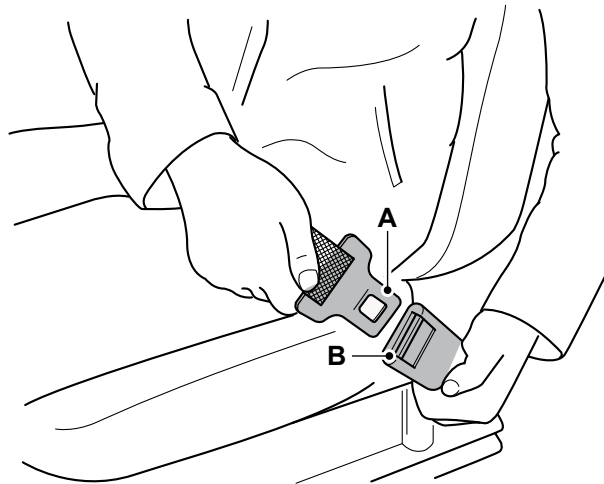
Cinturón de seguridad retráctil

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 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 27.



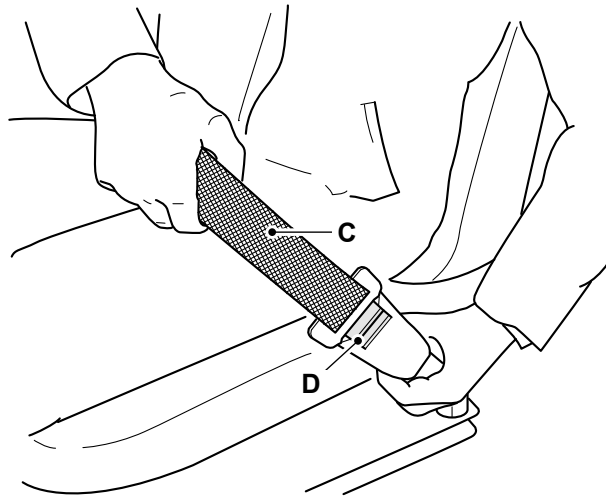
A Lengüeta

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. El cinturón de seguridad debería "bloquearse". Consulte la figura 28.

Figura 28.



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.

En caso de baliza verde máquina, los mandos hidráulicos no puede activarse hasta que el cinturón está abrochado.

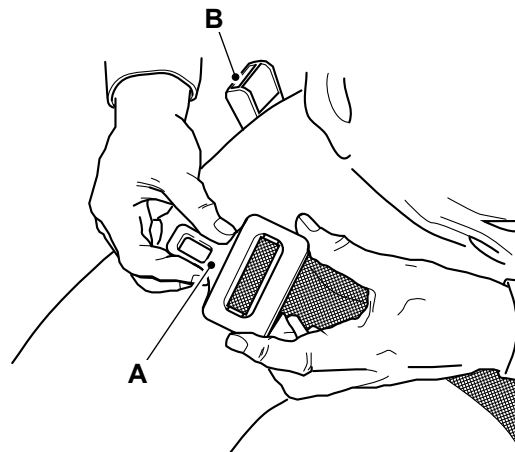
Cinturón de seguridad estático

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 29.



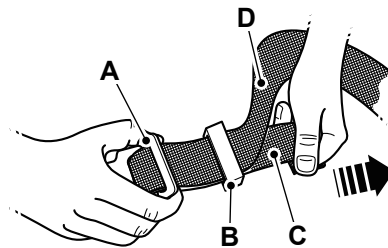
A Lengüeta

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 30.



A Lengüeta

C Banda (tire aquí para alargarla)

B Botón de opción

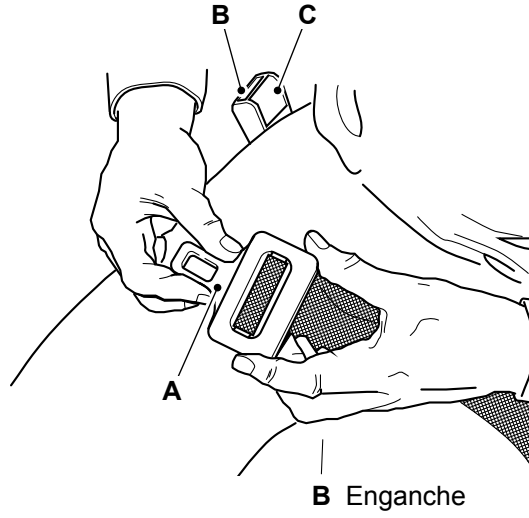
D Banda (tire aquí para acortarla)

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 31.



A Lengüeta
C Botón

B Enganche

Licensed to JUAN CARLOS Order Number 50398 Purchased 28/09/2021 10:28. Single user license only. Copying and networking prohibited.

Retrovisores

General

Instalación

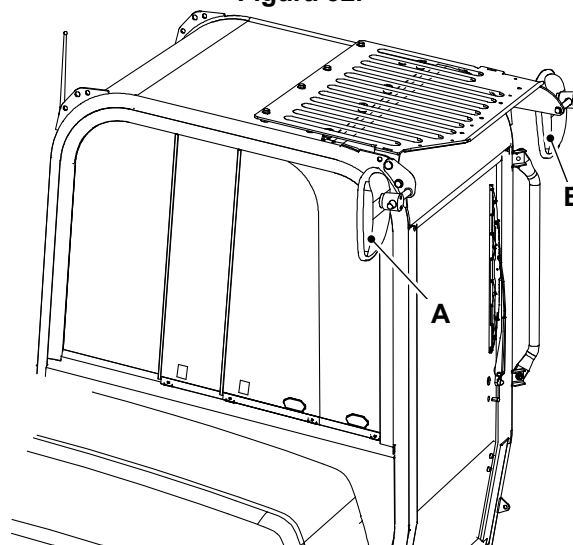
Introducción

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 complementar el campo de visión directa del operador, debe ajustarse de forma que ayude al operador a ver a las personas u obstáculos que están alrededor de la máquina. El retrovisor proporciona una visión indirecta de lugares ocultos y mejora la eficacia al usar la máquina.

Retrovisor de la cabina

Figura 32.



A Retrovisor de la cabina de vista trasera (RH)

B Retrovisor de la cabina de vista trasera (LH)



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.

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.

ADVERTENCIA 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 del motor puede ser más alto o la velocidad de ralentí puede ser superior a lo habitual cuando hace frío. El ruido del motor se reducirá cuando este llegue a su temperatura normal de trabajo.

1. Asegúrese de que la máquina esté preparada para arrancar.
[Consulte: Antes de arrancar el motor \(Página 40\).](#)
2. Si la máquina tiene un inmovilizador, debe desactivar el inmovilizador antes de poder arrancar el motor.
3. Asegúrese de que el reposabrazos izquierdo esté levantado.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 57\).](#)
4. Gire la llave de encendido hasta la posición "I" para conectar la batería a todos los circuitos eléctricos.
[Consulte: Interruptor de encendido \(Página 18\).](#)
5. Gire la llave de encendido hasta la posición "II" y manténgala ahí hasta que el motor arranque. No haga funcionar el motor de arranque durante más de
Duración: 15 s
6. Si el motor no arranca, gire la llave de encendido hasta la posición 0. Deje que el motor de arranque se enfríe durante algunos minutos antes de repetir los pasos 4-5.
7. Una vez con el motor en marcha, compruebe que todas las luces de advertencia se hayan apagado. No aumente la velocidad del motor hasta que la luz de advertencia de presión del aceite se haya apagado.
8. Si no se apaga alguna luz de advertencia, o si se enciende con el motor en marcha, pare el motor en cuanto sea seguro hacerlo.
[Consulte: Parada y aparcamiento \(Página 55\).](#)
9. Caliente el motor y el sistema hidráulico.
[Consulte: Calentamiento \(Página 50\).](#)

Calentamiento

Antes de comenzar a trabajar con temperaturas inferiores a -5 °C, es necesario calentar el líquido hidráulico.

Caliente el aceite hidráulico

1. Asegúrese de que no haya ningún implemento auxiliar conectado a la máquina.
2. Arranque el motor.
[Consulte: General \(Página 50\).](#)
3. Habilite el sistema hidráulico.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 57\).](#)
4. Las RPM (Revoluciones por minuto) del motor están limitadas al modo "ECO" permitiendo un valor máximo de 1800 RPM mediante el uso del mando del acelerador.
5. La velocidad de ralentí se eleva en función de la temperatura del refrigerante y del aceite hidráulico.
6. La funcionalidad del sistema hidráulico está limitada a la función auxiliar de caudal alto, para permitir un calentamiento seguro del sistema hidráulico.

- El procedimiento de calentamiento se selecciona pulsando el botón de calentamiento automático en el panel de interruptores y manteniéndolo pulsado durante el tiempo especificado hasta que se enciendan ambas luces rojas en el interruptor.

Duración: 3 s

Consulte: [General \(Página 19\)](#).

- La función auxiliar de caudal alto quedará ahora bloqueada hasta que la máquina esté a la temperatura correcta de trabajo hidráulico.

Temperatura: -5 °C

- El procedimiento de calentamiento finaliza automáticamente cuando se obtiene la temperatura correcta de trabajo hidráulico.

Inmovilizador

Hay dos sistemas de inmovilizador JCB diferentes; uno utiliza un bloque de teclas y el otro un sistema de llave exclusivo.

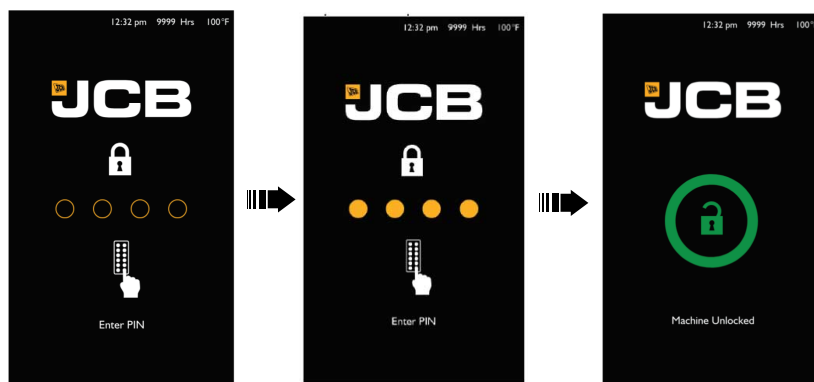
Si su máquina tiene un sistema de inmovilizador instalado, su concesionario JCB debe habilitar el sistema como parte de la instalación de la máquina estándar. Si prefiere que el sistema no esté habilitado, debe indicárselo a su concesionario JCB. Su concesionario JCB puede habilitar el sistema en una fecha posterior. Las máquinas con inmovilizadores instalados deben siempre estacionarse según las instrucciones en el manual del operador.

Inmovilizador de teclado

Para desactivar el inmovilizador

- Ponga la llave del inmovilizador negra en el interruptor de encendido. Gire la llave de encendido hasta la posición "I".
- Con el teclado, introduzca el PIN de 4 dígitos con los dígitos numéricos que se muestran en el teclado seguidos de la marca de verificación para entrar. Consulte la figura 33.

Figura 33.



- Si comete un error, puede pulsar el botón de volver para borrar el último número introducido.
- Si el PIN se introduce 5 veces de forma incorrecta, la máquina se bloqueará. El encendido debe dejarse conectado durante el tiempo especificado. Consulte la figura 34.

Duración: 15 min

Figura 34.



- Una vez transcurrido el tiempo de bloqueo de la máquina, se vuelve a visualizar la pantalla de introducción del PIN.

Para activar el inmovilizador

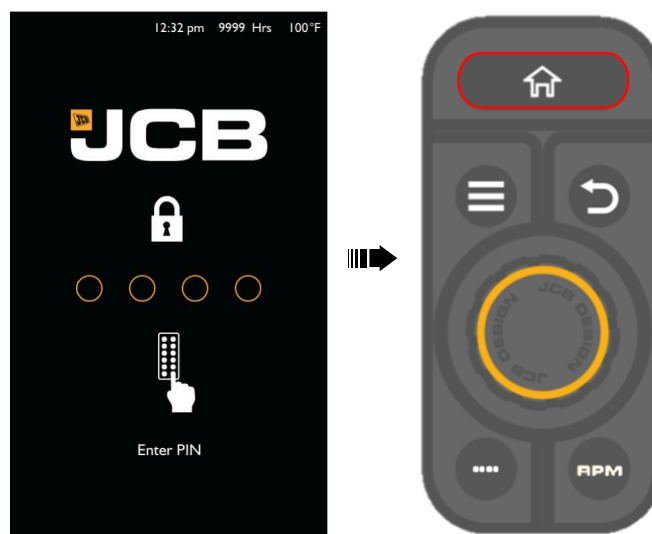
- Detenga la máquina. Saque la llave de encendido.
- El inmovilizador se activa automáticamente después del tiempo especificado.
Duración: 2 min
- Si vuelve a arrancar el motor dentro del tiempo especificado, el sistema se desactiva automáticamente.
Duración: 2 min

Gestión de usuarios

Se accede a la pantalla de gestión de usuarios pulsando y manteniendo pulsado el botón de inicio cuando se encuentra en la pantalla de introducción del PIN. Puede agregar o eliminar usuarios y cambiar sus ajustes.

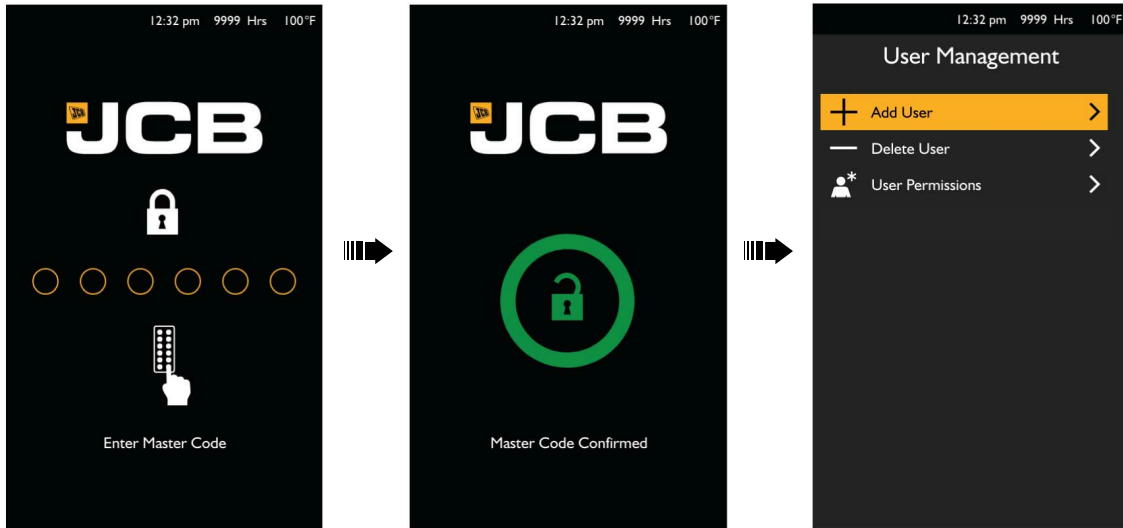
- Pulse y mantenga pulsado el botón de inicio una vez que se muestre la pantalla de introducción del PIN. Consulte la figura 35.

Figura 35.



- Introduzca el PIN maestro de 6 dígitos. Consulte la figura 36.

Figura 36.



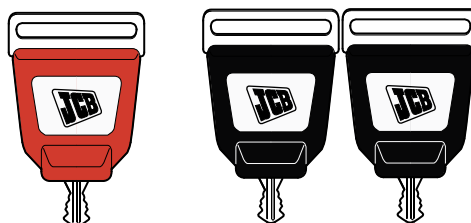
Sistema inmovilizador de llave única

La llave roja no debe mantenerse en el mismo llavero que la llave negra. Si la llave roja está demasiado próxima al interruptor de encendido, la antena puede recoger la señal en el transpondedor de llave y ocasionar que el inmovilizador ECU (Unidad de control electrónico) acceda al modo de programa clave. Si esto ocurre, se impedirá el arranque de la máquina y la antena LED (Diodo emisor de luz) parpadeará 3 veces para indicar que ECU del inmovilizador está en el modo de programa clave.

Introducción

Cada una de las máquinas se suministra con una llave maestra (roja) y dos llaves de encendido (negras). La llave maestra es la que utiliza el operador para programar las llaves de encendido. Debe utilizar una llave de encendido para arrancar o accionar la máquina.

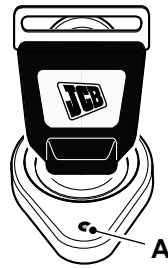
Figura 37.



Para desactivar el inmovilizador

- Ponga la llave de encendido en el interruptor de encendido.
- Arranque el motor.

Figura 38.



A LED (La posición puede variar)

- Utilice la llave correcta para desbloquear la máquina. Si se utiliza una llave incorrecta, se muestra la siguiente pantalla.

Figura 39.



Para activar el inmovilizador

- Pare el motor. Saque la llave de encendido.
- El inmovilizador inmediatamente se activa automáticamente.

Gestión de usuarios

Se accede a la pantalla de gestión de usuarios utilizando la llave maestra. Puede agregar o eliminar usuarios y cambiar sus ajustes.

Parada y aparcamiento

General

▲ **ADVERTENCIA** Asegúrese que la excavadora está en condiciones seguras.

PRECAUCIÓN Cuando descargue la máquina de un vehículo o la haga descender por pendientes pronunciadas, siempre debe hacerlo a una velocidad baja. La máquina tardará más tiempo en detenerse cuando suelte las palancas si la velocidad es alta.

PRECAUCIÓN Antes de detener el motor, baje la hoja dozer hasta el suelo.

1. Estacione la máquina en terreno firme y llano.
2. Suelte las dos palancas de las orugas y, a continuación, gire el mando de banda de potencia hasta la posición de ralentí.
3. Baje el cazo y la hoja dozer hasta el suelo.
4. Levante la palanca de la consola izquierda para aislar el sistema hidráulico.
5. Pare el motor.
6. Descargue la presión hidráulica.
[Consulte: Descarga \(Página 177\).](#)
7. Apague todos los interruptores innecesarios. Si va a dejar desatendida la máquina, asegúrese de que todos los interruptores estén en OFF.
8. Deje y asegure la máquina.
 - 8.1. Utilice los pasamanos para salir de la cabina.
 - 8.2. Si abandona la máquina por mucho tiempo, cierre y trabe la/s ventana/s, con los pestillos y cierre la puerta con llave. Asegúrese de que el tapón de llenado de combustible esté cerrado con llave (si se ha instalado una cerradura).

Procedimiento de parada de emergencia

Pare el motor (OFF) y siga el procedimiento del brazo de la excavadora (funcionamiento de emergencia) para bajar el extremo de excavación de forma segura hasta el suelo. [Consulte: Extremo de excavadora \(funcionamiento de emergencia\) \(Página 102\).](#)

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.

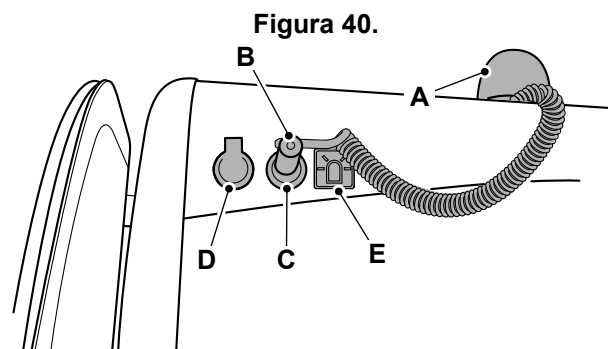
Preparación para el desplazamiento por el lugar de trabajo

1. Active la luz de baliza de advertencia si está instalada.
Consulte: Luz de baliza (Página 56).
2. Posicione la excavadora.
 - 2.1. Coloque la cabina mirando hacia adelante por encima de la hoja dozer.
 - 2.2. Levante la hoja dozer.
 - 2.3. Condiciones del emplazamiento - nivel: coloque la pluma completamente hacia arriba, ponga el balancín completamente hacia adentro y recoja el cazo por completo, es decir, gírelo en su totalidad en dirección a la cabina.

Luz de baliza

En ciertos países, supone un delito el no colocar una luz de baliza antes de conducir por carreteras públicas/emplazamientos. Asegúrese de cumplir la normativa local.

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.



- | | |
|--|--|
| <p>A Luz de baliza</p> <p>C Toma para baliza verde</p> <p>E Etiqueta de luz de baliza verde</p> | <p>B Tapón</p> <p>D Toma para baliza ámbar</p> |
|--|--|

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 en el techo de la cabina.
3. Utilice el interruptor de la luz de baliza que se encuentra en la consola en la cabina para accionar la luz de baliza ámbar. Se enciende una luz indicadora en el interruptor cuando está funcionando la luz de baliza. Consulte la figura 40.

La luz de baliza verde solo se enciende cuando el cinturón de seguridad está abrochado.

Equipo de seguridad

General

El requisito de 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.

Bloqueo del mando

Aislamiento de los mandos hidráulicos

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

1. Levante la palanca de la consola izquierda. Este es el método estándar para aislar los mandos hidráulicos.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 57\).](#)
2. Pulse el interruptor de aislamiento de los mandos.
[Consulte: General \(Página 19\).](#)

Con cualquiera de los métodos anteriores que se use para el aislamiento de los mandos hidráulicos, cuando los mandos están aislados, se visualizará en el panel de instrumentos el símbolo de estado de inactivación hidráulica. [Consulte: Panel de instrumentos \(Página 60\).](#)

¡ADVERTENCIA! *Aíse 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.*

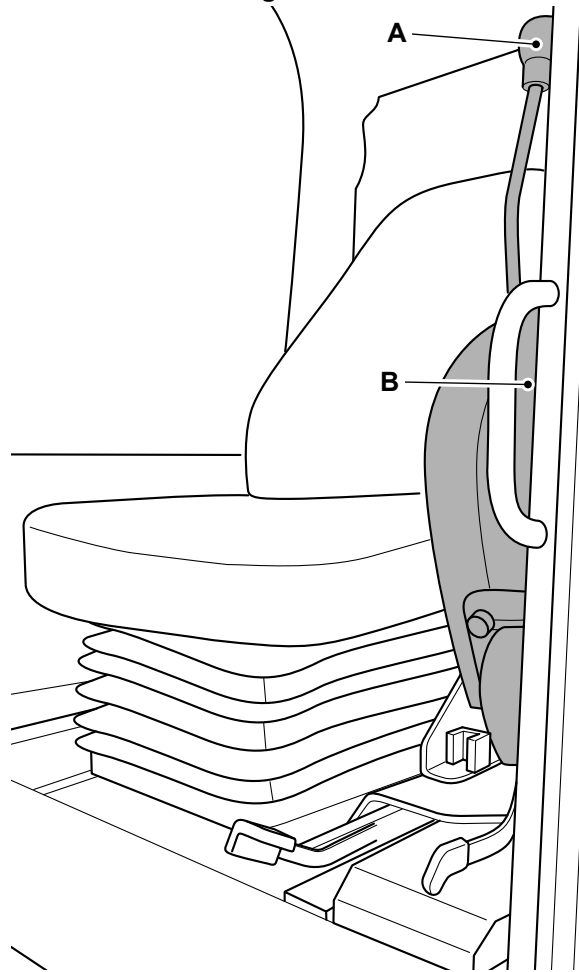
Habilitación de los mandos

Para habilitar los mandos hidráulicos de la máquina

El operador debe sentarse en el asiento con el cinturón de seguridad abrochado.

1. Independientemente del método de aislamiento de los mandos que se haya utilizado, asegúrese de que la palanca de la consola izquierda esté en la posición elevada (mandos hidráulicos aislados).
2. Baje la palanca de la consola izquierda.
3. Active el interruptor de aislamiento de los mandos, los mandos hidráulicos estarán ahora habilitados y se podrán comprobar a través del símbolo iluminado en la pantalla.
[Consulte: Panel de instrumentos \(Página 60\).](#)

Figura 41.



A Manija

B Consola izquierda

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!

Las orugas pueden controlarse utilizando las palancas de mando o los pedales que se encuentran delante del asiento del operador. Las palancas de mando y los pedales están conectados.

El pedal y la palanca de mando de la izquierda controlan la oruga izquierda. El pedal y la palanca de mando de la derecha controlan la oruga derecha.

Las dos palancas y pedales pueden accionarse individual o conjuntamente según se requiera para mover la máquina en caso necesario. Los pedales y palancas de mando se desplazan mediante un muelle hasta la posición central. En esta posición, las orugas no funcionan.

Las palancas de mando pueden accionarse utilizando una mano o las dos. Los pedales deben accionarse utilizando los dos pies. [Consulte: Ubicaciones de los componentes \(Página 17\).](#)

Velocidad de desplazamiento

El interruptor selector de velocidad de desplazamiento se encuentra en la palanca de la hoja dózer.

[Consulte: Ubicaciones de los componentes \(Página 17\).](#) Pulse el interruptor para seleccionar la velocidad normal o alta. Si se visualiza el icono de liebre en el panel de instrumentos, se selecciona la velocidad alta. Si no se visualiza el icono de la liebre en el panel de instrumentos, se selecciona la velocidad normal.

Si conduce a alta velocidad y conduce en una pendiente o terreno accidentado que proporcionará resistencia, el motor de la oruga cambiará automáticamente a la velocidad normal (la pantalla seguirá mostrando el icono de liebre y permanecerá en modo de alta velocidad). Cuando se reduzca la resistencia a la conducción, el motor volverá automáticamente a alta velocidad.

Mando del acelerador de mano

Esta máquina está instalada con el control del acelerador de mano en el panel de la consola del lado derecho. [Consulte: Ubicaciones de los componentes \(Página 17\).](#) El mando del acelerador de mano es un dial de acelerador giratorio que se utiliza para controlar la velocidad del motor.

Gire el dial en sentido horario para aumentar la velocidad del motor. Gire el dial en sentido antihorario para reducir la velocidad del motor.

El dial puede dejarse en cualquier posición entre el ralenti y el máximo, según sea necesario.

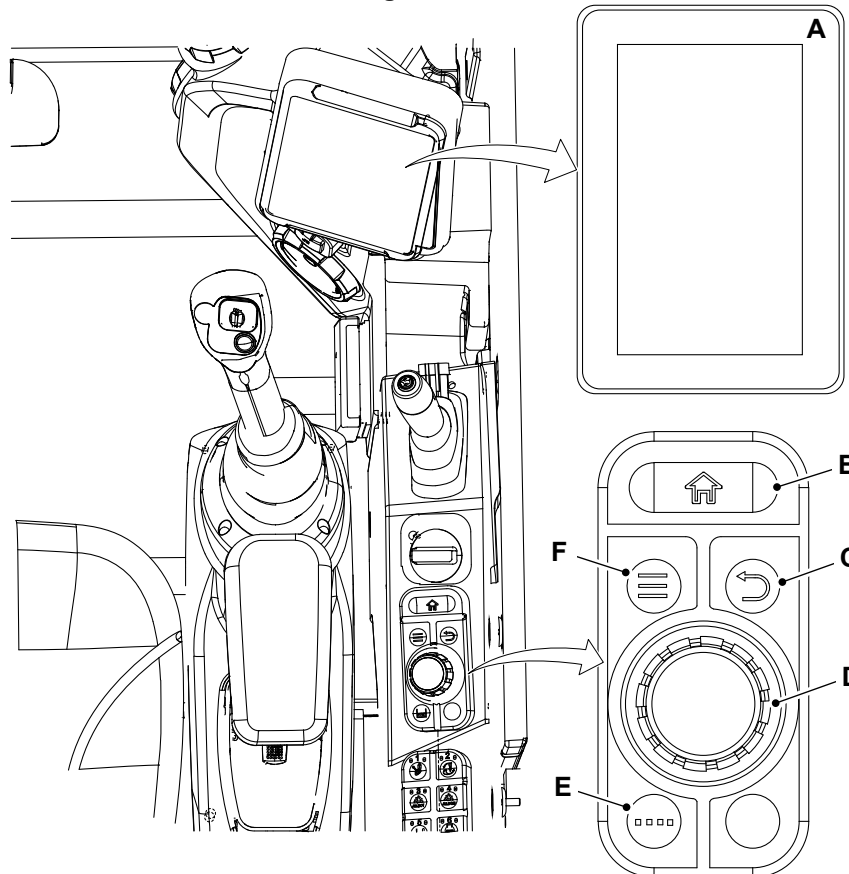
Instrumentos

Panel de instrumentos

La pantalla está situada en la parte delantera de la cabina, en línea de visión directa desde el asiento del operador. Ofrece la interfaz con el sistema electrónico de la máquina. La pantalla muestra información de la máquina, como los ajustes de la máquina, la configuración de visualización, la información de diagnóstico y la información de servicio.

Para navegar por la pantalla, asegúrese primero de que la pantalla se encuentre dentro de la ubicación de "Inicio" y, a continuación, utilice el mando giratorio para seleccionar las funciones. Consulte la figura 42.

Figura 42.



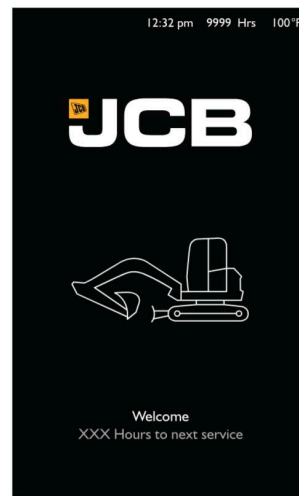
A Pantalla
C Botón Atrás

E Menú dinámico

B Botón Inicio
D Mando giratorio (sentido horario = hacia abajo y hacia la derecha, sentido antihorario = hacia arriba y hacia la izquierda, pulsar = confirmar/seleccionar).
F Botón de menú

Pantalla de inicio/información clave

Figura 43.

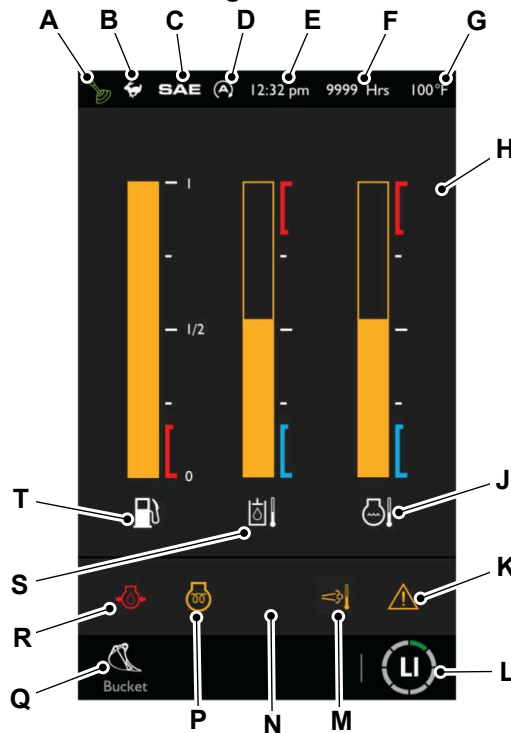


Esta pantalla se muestra cuando la llave está conectada o si se pulsa algún botón cuando la llave está desconectada. El operador debe abrocharse el cinturón de seguridad. Si el operador posee una llave con transpondedor válida y conecta el encendido, se pasa la pantalla del inmovilizador y aparece la pantalla de inicio. Si el operador conecta el encendido sin la llave con transpondedor, se muestra la pantalla de "llave incorrecta".

Pantalla de inicio

La pantalla de inicio muestra la información actual de la máquina. Consulte la figura 44.

Figura 44.



-
- | | |
|--|--|
| A Estado del sistema hidráulico activo/Cinturón de seguridad desabrochado | B Modo de velocidad |
| C Estado del modelo de control ISO (Organización Internacional para la Estandarización)/SAE (Sociedad de Ingenieros de la Automoción) | D Estado de parada automática |
| E Hora actual | F Horas de máquina |
| G Temperatura ambiente externa | H Ventana principal |
| J Indicador de temperatura del refrigerante del motor | K MIL (Luz indicadora de fallo) |
| L Información de estado de la banda de potencia | M Estado de DPF (Filtro de partículas diésel) |
| N Estado de la batería | P Calefactor de rejilla |
| Q Información actual sobre el estado del implemento actual | R Presión de aceite del motor |
| S Temperatura del aceite hidráulico | T Indicador de combustible |

Comprobación del estado de la máquina

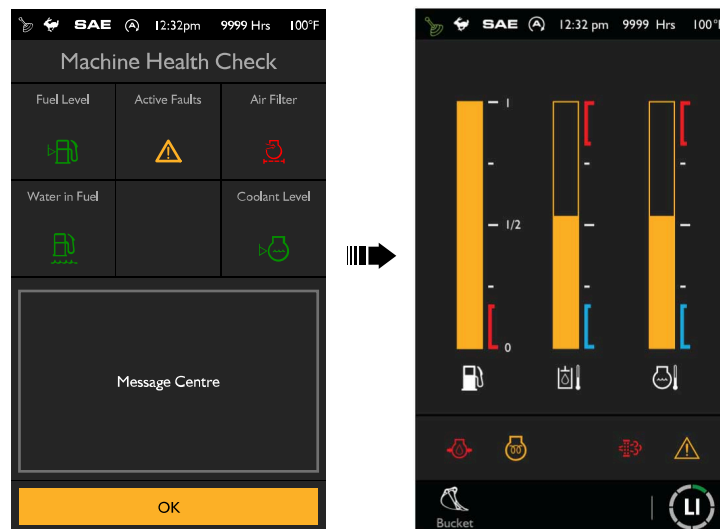
⚠ ADVERTENCIA Si aparece un código de fallo en la pantalla que esté resaltado en texto rojo, esto es un indicador para que el operador desconecte el encendido inmediatamente y salga de la estación del operador si es seguro hacerlo. Obtenga ayuda solo de personal capacitado.

La pantalla de comprobación del estado de la máquina se muestra para cada usuario cuando se conecta el encendido por primera vez ese día. Esta pantalla está diseñada para resaltar cualquier posible problema con la máquina antes de que se trabaje en esta.

Aparecerá después de que se haya introducido el código clave o se haya utilizado la tecla del inmovilizador correcta.

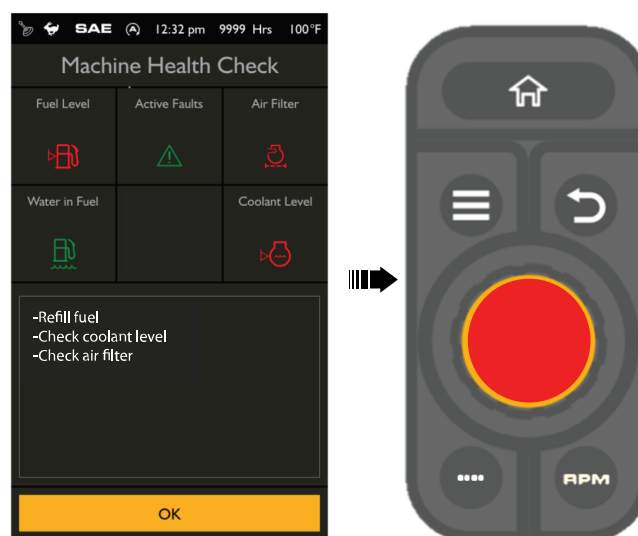
Si no hay ningún problema, la pantalla de comprobación desaparece después de la duración especificada y vuelve a la pantalla de inicio. Consulte la figura 45.
5 s

Figura 45.



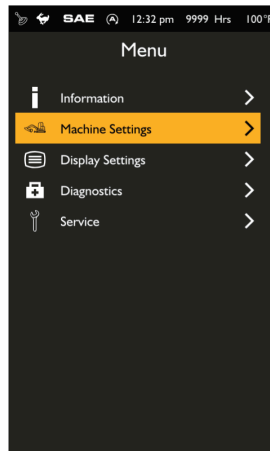
Si hay algún fallo, es necesario confirmarlo pulsando el mando giratorio. Consulte la figura 46.

Figura 46.



Acceso al menú

Figura 47.



Se accede al menú pulsando el botón de menú del mando giratorio. Aparecerá el menú principal de nivel superior. Pulse el botón Atrás o Inicio para volver a la pantalla de inicio. Utilice el mando giratorio para seleccionar un submenú. Desde los menús, pulse el botón Atrás para volver atrás en el menú. Al pulsar el botón Menú, se va directamente al menú de nivel superior. Cuando se selecciona un submenú, podrá tener que utilizar el mando giratorio para desplazarse y poder ver toda la información.

Menús

Información

- Información de presión
- Información sobre la máquina
- Información de combustible
- Información sobre la temperatura
- Información auxiliar
- Información sobre horas

Ajustes de la máquina

- Ralentí automático
- Parada automática
- Interruptor del asiento
- Luces "Follow me home"
- Velocidad de barrido intermitente
- Pestillo auxiliar
- Ajustes del implemento

Ajustes de pantalla

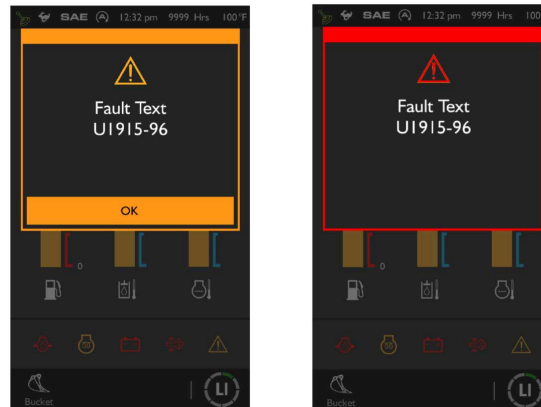
- Ajuste de la hora y formato
- Ajuste de la fecha y formato
- Ajuste de unidades
- Ajuste del idioma
- Ajustar brillo
- Ajustar el modo de oscuridad/luz

Diagnóstico

- Ofrece información sobre los fallos activos y previamente activos en la máquina. La pantalla de visualización de registro de fallos visualizará el código de fallo, la hora, la fecha, las horas de motor y el número de veces que el fallo ha estado activo.

- Seleccione un código de error con el mando giratorio. Pulse el mando giratorio para eliminar el código de error. Si no se puede borrar el código, el icono está averiado.

Figura 48.



Fallos

- Los fallos se visualizan en el color de su gravedad (crítico = rojo, advertencia = ámbar). Si el sistema electrónico de la máquina reconoce un fallo de servicio o uno crítico, se visualiza un icono de fallo y un código de fallo en la pantalla. El indicador de fallo está encendido en color ámbar o rojo. El zumbador suena momentáneamente cuando un fallo está activo. El código se mantendrá hasta que se confirme pulsando el mando giratorio. Cuando hay un fallo crítico no confirmado activo, la pantalla mostrará el código de fallo del icono de fallo. El zumbador suena cuando un fallo crítico está activo. Suena hasta que el fallo crítico deje de estar activo.
- El usuario apila y borra varias advertencias de color ámbar. A medida que se borra cada una, se muestra la siguiente con prioridad más alta.
- Las advertencias o avisos de color rojo no se pueden borrar. Si hay varias advertencias rojas, aparecen en ciclo cada 3 s. Las advertencias o avisos rojos son un indicador para que el operador apague el encendido de inmediato, salga de la estación del operador y busque ayuda de personal capacitado.

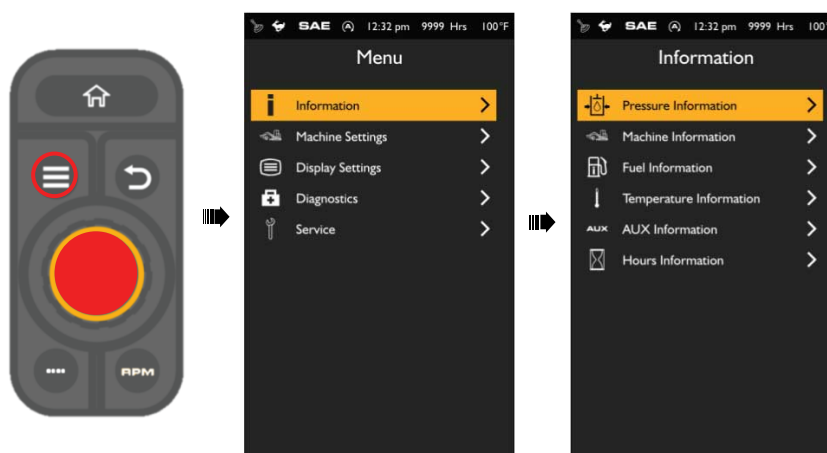
Servicio

- Muestra el intervalo de servicio, tiempo/horas hasta el siguiente servicio requerido.

Información sobre la máquina

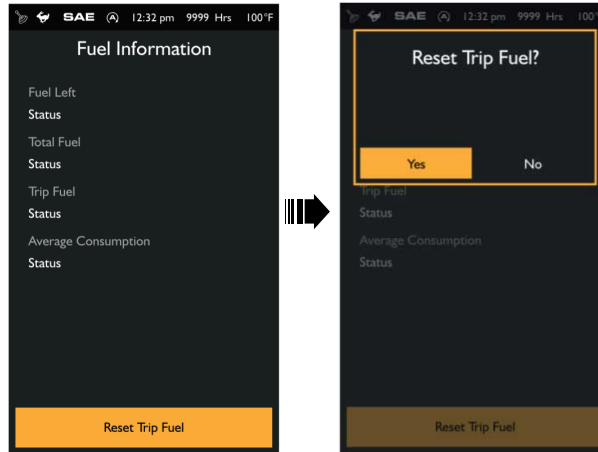
El menú de información se puede encontrar pulsando el botón del menú y utilizando el mando dial giratorio como navegación y selección. Consulte la figura 49.

Figura 49.



El menú de información muestra las diferentes especificaciones de la máquina y el estado actual. También se puede usar para controlar el uso de combustible y horas con un disparo que se puede reajustar. Consulte la figura 50.

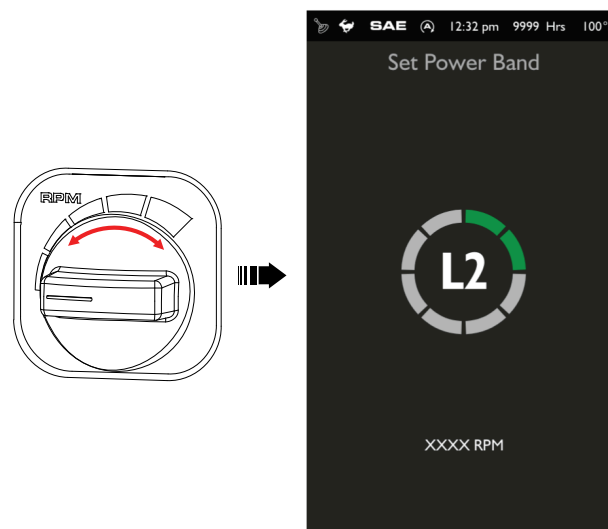
Figura 50.



Ajuste de la banda de potencia

Gire el dial del acelerador en sentido horario para aumentar la potencia y en sentido antihorario para reducirla.

Figura 51.



Las diferentes bandas de potencia se encuentran en la esquina inferior derecha de la pantalla de inicio.

Tabla 6.

Pantalla	Banda de potencia de la máquina
	L1 Activo - Trabajo ligero
	L2 Activo - Trabajo ligero

Pantalla	Banda de potencia de la máquina
	L3 Activo - Trabajo ligero
	G1 Activo - Trabajo general
	G2 Activo - Trabajo general
	G3 Activo - Trabajo general
	H Activo - Trabajo para servicio severo
	H+ Activo - Trabajo para servicio severo
	Ralentí
	Ralentí de un toque
	Ralentí automático
	Ralentí cuando la palanca de la consola izquierda está levantada
	Ralentí en frío

Menú dinámico y cámara

El menú dinámico se encuentra en la cinta inferior de la pantalla de inicio y se accede a él utilizando el botón de menú dinámico del mando giratorio o desplazando el mando giratorio mientras se está en la pantalla de inicio.

La selección se resalta con una línea ámbar debajo del icono que indica las opciones como implementos o cámara.

Figura 52.

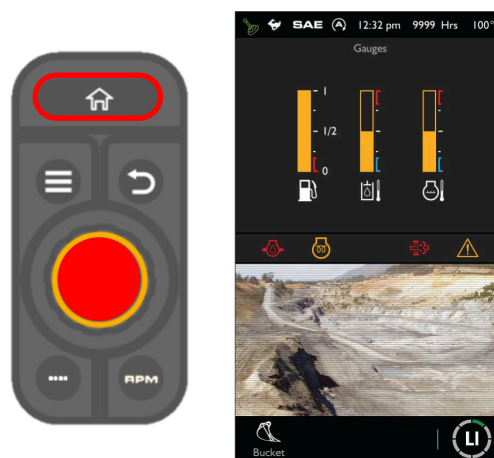


Cámara

Utilice el mando giratorio para activar la cámara; una vez seleccionada, la pantalla de inicio cambiará y encenderá la cámara.

Para salir de la pantalla dividida de la cámara, pulse el botón de inicio del mando giratorio.

Figura 53.



Modificación de ajustes del implemento

Los ajustes del implemento actual se pueden cambiar utilizando el menú dinámico o el botón de cambio de implemento del teclado.

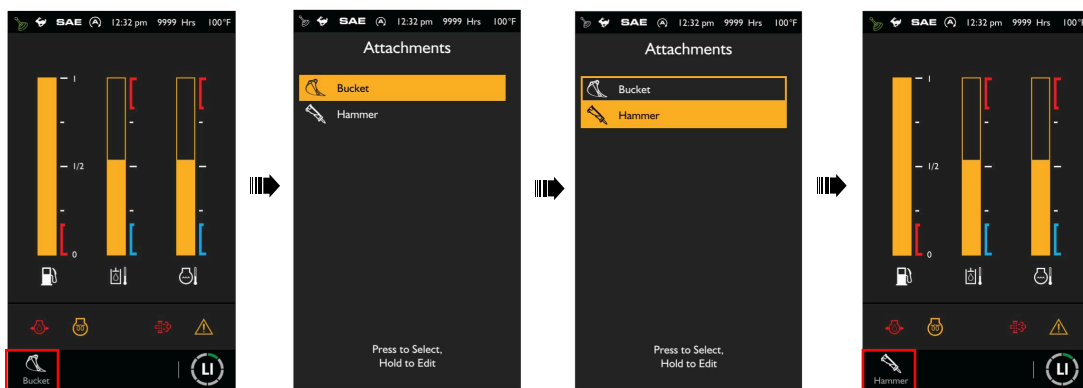
En la pantalla de inicio, si se pulsa el botón de cambio de implemento, el icono de implemento actual cambia a un implemento alternativo. Pulsando continuamente este botón pasará a través de todos los implementos en bucle hasta volver al primero. Consulte la figura 54.

Figura 54.



Al utilizar el mando giratorio que selecciona el implemento aparece una lista de todos los implementos establecidos. Un cuadro de color ámbar resalta el implemento actual, mientras que girando el mando giratorio se cambiará el implemento. Pulse el mando giratorio para seleccionar el implemento resaltado. Pulse y mantenga pulsado el mando giratorio para editar el implemento. Consulte la figura 55.

Figura 55.

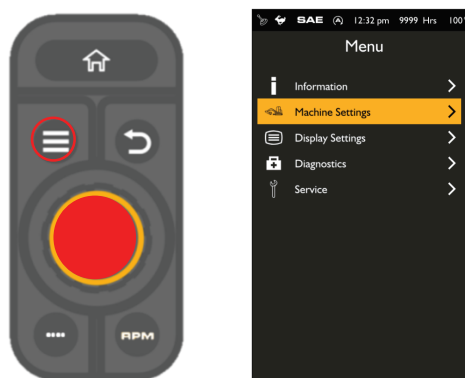


Edición de implementos

Tipo

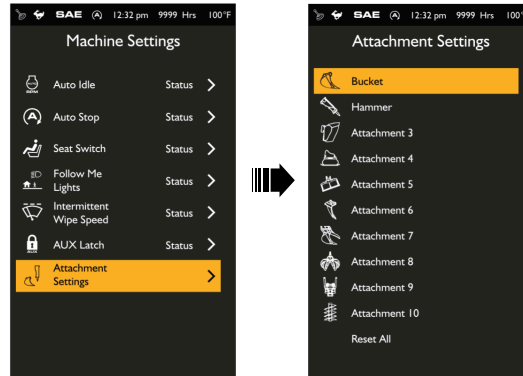
1. Acceda al menú mediante el botón del menú y la opción de selección de ajustes de la máquina mediante el mando giratorio. Consulte la figura 56.

Figura 56.



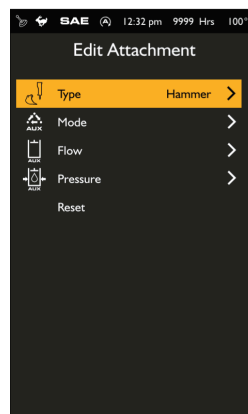
2. Desplácese hacia abajo y seleccione la configuración del implemento. Esto mostrará una lista de hasta diez implementos diferentes. Pulse el mando giratorio para seleccionar el implemento resaltado. Pulse el mando giratorio para editar el implemento. El cazo y el martillo se muestran según el estándar de fábrica, pero también se pueden editar. Consulte la figura 57.

Figura 57.



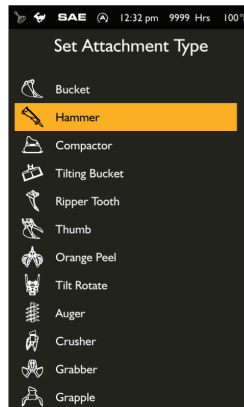
3. Una vez seleccionado un implemento, utilice el mando giratorio para modificar el ajuste, como el tipo de implemento, el modo, y el caudal. Consulte la figura 58.
 - 3.1. Al configurar un implemento nuevo, el tipo debe configurarse antes de poder especificar cualquier otro ajuste.

Figura 58.



4. Seleccione el tipo con el mando giratorio. Muestra una lista de los diferentes implementos posibles. Consulte la figura 59.

Figura 59.



Modo

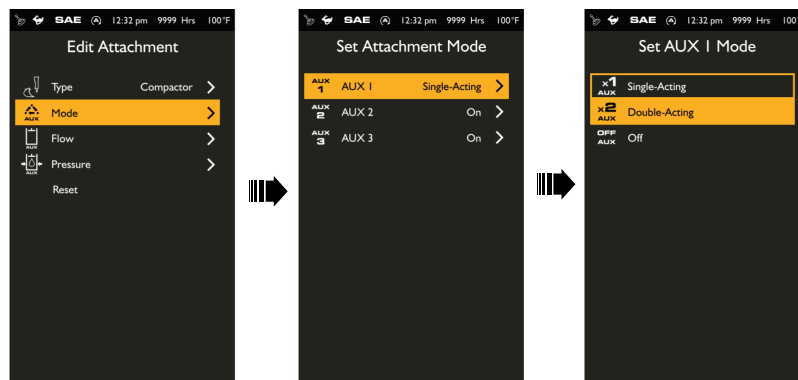
El modo también se puede configurar para cada implemento específico.

Dependiendo de la especificación de la máquina determinada por las opciones de la máquina y los modos establecidos en AUX1 se determinará lo que está disponible.

Por ejemplo, si la opción para AUX2 no está seleccionada por las opciones de la máquina, la opción para especificar el implemento no estará disponible. El proceso de configuración es el mismo que el de la configuración del tipo de implemento.

Las opciones de la máquina determinan qué modos están disponibles para seleccionarse. El ajuste estándar solo tendrá AUX 1 seleccionable. AUX 1 de doble efecto y AUX 2 de bajo caudal están disponibles como opciones de fábrica y aparecerán en el menú de arriba si se seleccionan para ser instalados en la máquina.

Figura 60.

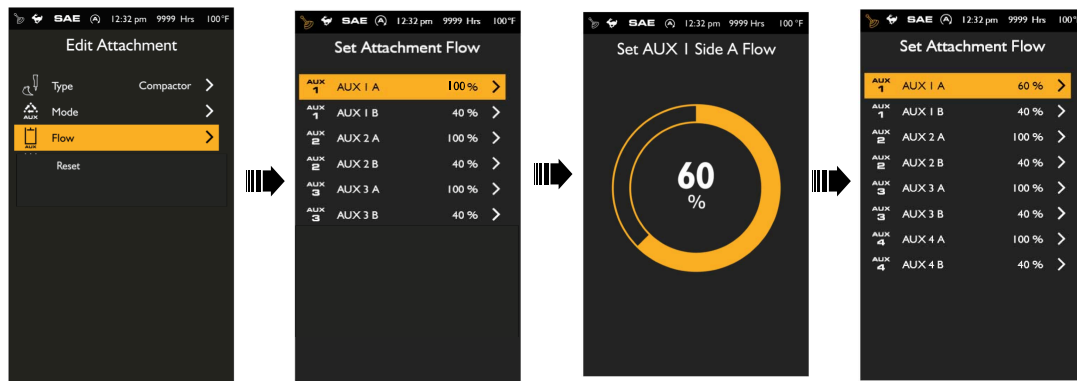


Caudal

El ajuste del caudal máximo permitido sigue los mismos principios que el ajuste del modo.

El proceso es el mismo, junto con la capacidad de modificar las opciones especificadas por ServiceMaster y las opciones seleccionadas por los modos AUX.

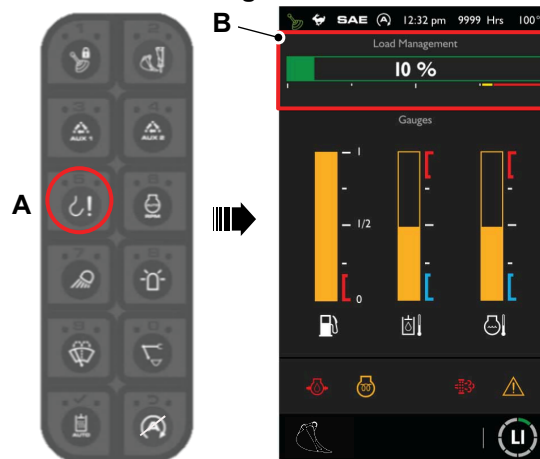
Figura 61.



Indicador de masa de carga (LMI)

El LMI (Indicador de momento de carga) se activa pulsando el botón LMI del teclado.

Figura 62.



A Botón LMI

B Barra de estado

Esto proporciona una indicación visual de los límites de elevación de la máquina, cuando se encuentra en un suelo estable y nivelado.

La barra de estado se encuentra en la parte superior de la pantalla de inicio. Tiene un sistema de advertencia por colores. Consulte la tabla 7.

Tabla 7.

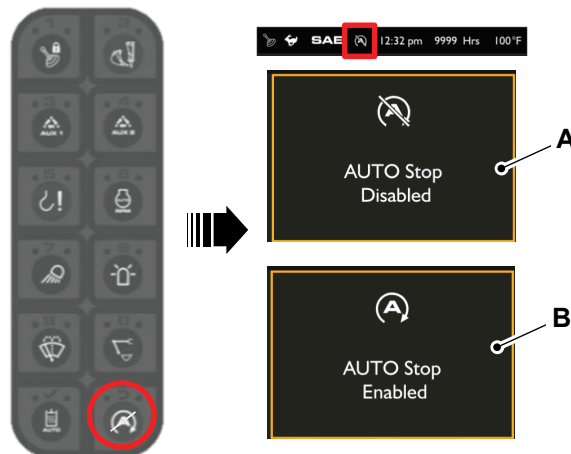
Barra de estado	Color	Porcentaje	Zumbador
	Verde	0–74%	No hay zumbador
	Ámbar	75–79%	Zumbador intermitente
	Rojo	80–100%	Zumbador constante

Parada automática

La parada automática puede habilitarse e inhabilitarse pulsando el botón del teclado. Consulte la figura 63.

Si la función de parada automática está inhabilitada, el icono se mostrará en la cinta superior de la pantalla. Si se habilita, no se mostrará nada hasta que se inicie el proceso de parada automática.

Figura 63.

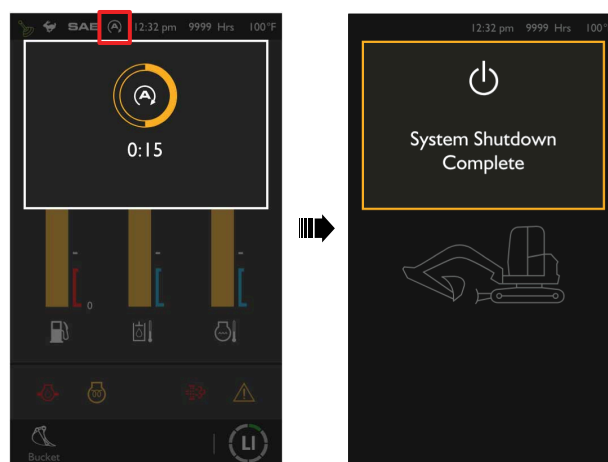


A Parada AUTOMÁTICA inhabilitada

B Parada AUTOMÁTICA habilitada

Para que se inicie la parada automática, es necesario que se cumplan ciertas condiciones en la máquina. El símbolo de parada automática aparece en la cinta superior, que iniciará una cuenta atrás configurable por el usuario. En el último 30 s aparece un aviso de cuenta atrás, una vez completado, el motor y el sistema se apagarán.

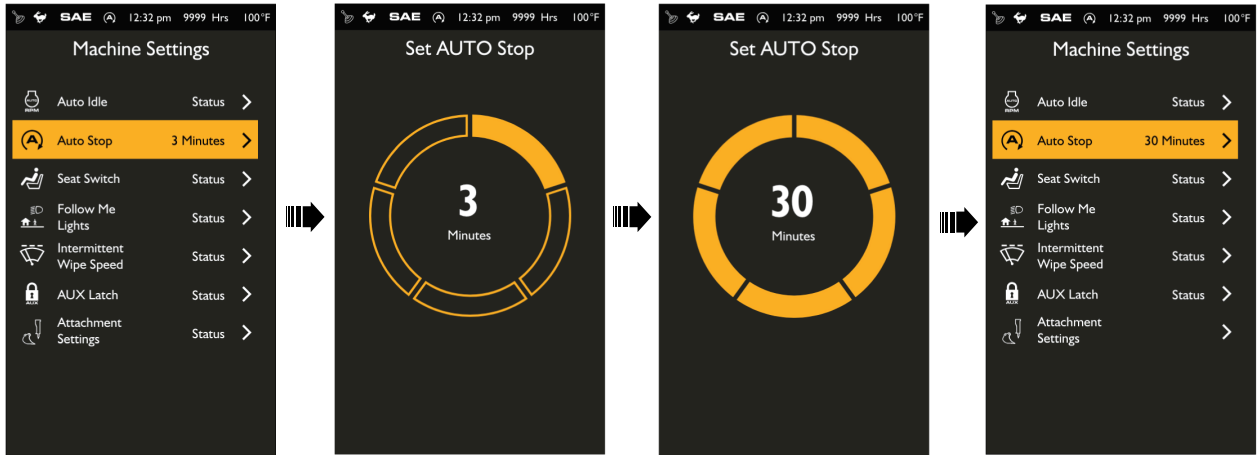
Figura 64.



Configuración de parada automática

La duración antes de que se inicie la parada automática se puede configurar en los ajustes de la máquina utilizando el mando giratorio. Consulte la figura 65.

Figura 65.



Puesta en movimiento de la máquina

General

▲ **ADVERTENCIA** No se baje de una máquina en movimiento.

La máquina no tiene engranajes. No haga que el motor trabaje excesiva e innecesariamente. Haga funcionar el motor a una velocidad apropiada para la tarea que realiza.

Al mover la máquina debe tenerla bajo control en todo momento. Manténgase al tanto de posibles obstrucciones y riesgos. Aproxímese lentamente a sitios donde haya barro denso.

Tenga especial cuidado al conducir en marcha atrás. Cerciórese de que está todo despejado detrás de la máquina antes de dar marcha atrás.

La máquina puede tener una alarma de desplazamiento montada (opcional). La alarma sonará siempre que se muevan las palancas de mando de las orugas de sus posiciones de punto muerto (hacia adelante o hacia atrás).

Procedimiento

Después de calentar el motor, arranque la máquina como se indica a continuación.

Las ubicaciones de los mandos e interruptores se indican en este manual.

1. Cerciórese de que el cinturón de seguridad está bien abrochado.
2. Cerciórese de que el asiento está correctamente ajustado.
3. Ponga en marcha la máquina.
 - 3.1. Compruebe que los implementos estén en la posición de desplazamiento.
 - 3.2. Sostenga las dos palancas de mando de las orugas en una mano o ponga los pies en los pedales.
 - 3.3. Cerciórese de que es seguro arrancar la máquina.
 - 3.4. Mueva las palancas hacia el frente o hacia atrás, según se requiera, y tire lentamente hacia atrás de la palanca del acelerador hasta obtener la velocidad deseada.
 - 3.5. Para aumentar la velocidad a que se desplaza la máquina utilice el interruptor de desplazamiento de dos velocidades.

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

General

- Asegúrese de haber recibido formación y de estar familiarizado con el uso de las máquinas en pendientes.
- No se desplace por pendientes que superen los límites de estabilidad indicados en la siguiente sección.
- Solo utilice la primera velocidad cuando suba o atravesese pendientes.
- Gire siempre la máquina de modo que el operador esté orientado en la dirección de marcha.
- Siempre adhiérase a la posición de desplazamiento como se indica en la siguiente sección al subir o atravesar pendientes.
- Desplácese por pendientes (subida o travesía) únicamente sobre un terreno estable y uniforme.

Subida por pendientes

La máquina puede subir pendientes, dentro del funcionamiento normal, en condiciones de suelo de hasta 17°.

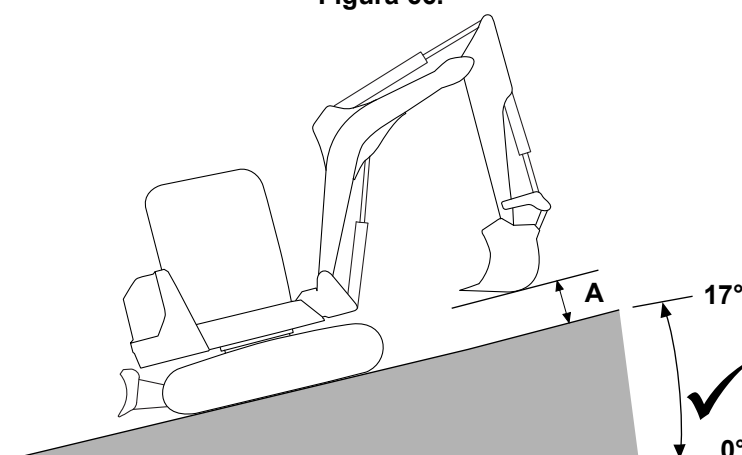
Al subir una pendiente, asegúrese de que se mantenga la siguiente posición de desplazamiento:

1. Posicione la hoja dózer detrás de la máquina con la cabina mirando hacia la pendiente.
2. Levante la hoja dózer.
3. Baje la pluma de forma que el cazo o el implemento esté separado del suelo según la distancia especificada y el balancín esté colocado al ángulo especificado del suelo.

Distancia: 150 mm

Ángulo: 90°

Figura 66.



A 150 mm

Atravesar pendientes

La máquina puede atravesar pendientes, dentro del funcionamiento normal, en condiciones de suelo estable entre 0–10°.

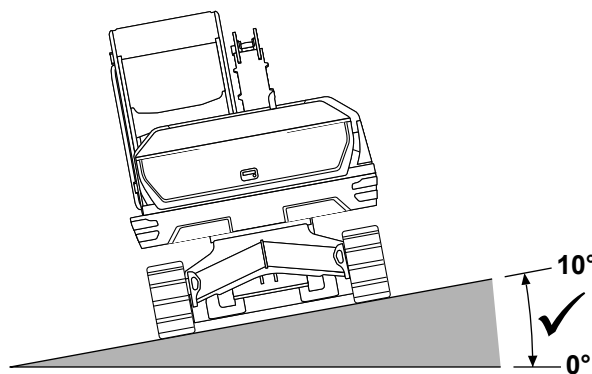
Cuando se atravesase una pendiente, asegúrese de que se mantenga la siguiente posición de desplazamiento:

1. Coloque la cabina mirando hacia adelante por encima de la hoja dózer.
2. Levante la hoja dózer.
3. Baje la pluma de forma que el cazo o el implemento esté separado del suelo según la distancia especificada y el balancín esté colocado al ángulo especificado del suelo.

Longitud/Dimensión/Distancia: 150 mm

Ángulo: 90°

Figura 67.



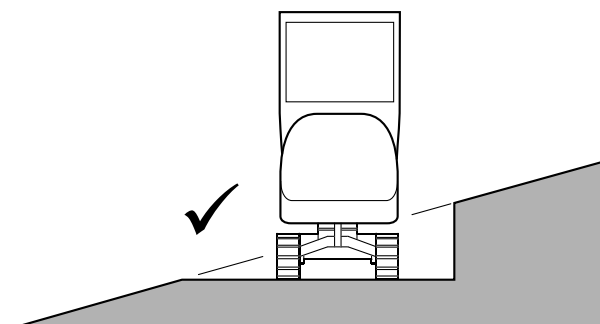
Trabajo en pendientes

Cuando se trabaje en pendientes, coloque la hoja dozer de forma para una máxima estabilidad.

Esto puede significar que la hoja dozer y la pluma estén en el mismo extremo de la máquina, especialmente si se excava en bajada.

Baje la hoja dozer lo suficiente como para dejar la máquina nivelada. Si es preciso, para prevenir el problema de la inestabilidad, se puede hacer una plataforma nivelada en la que situar la máquina.

Figura 68.



Conducción de la máquina

General

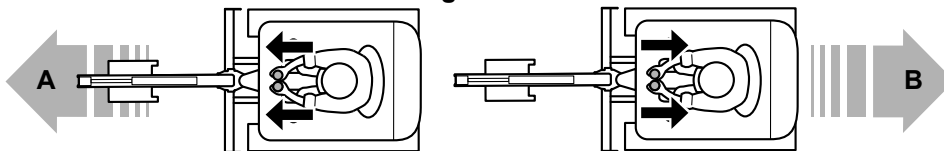
▲ **ADVERTENCIA** Cuando se gira la cabina de manera que quede mirando hacia el extremo del motor de oruga del tren de rodaje, el funcionamiento de los mandos de las orugas se invierte. ¡Tenga sumo cuidado!

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 69.

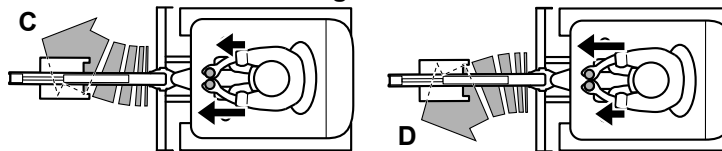


A Desplazamiento hacia adelante

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 70.

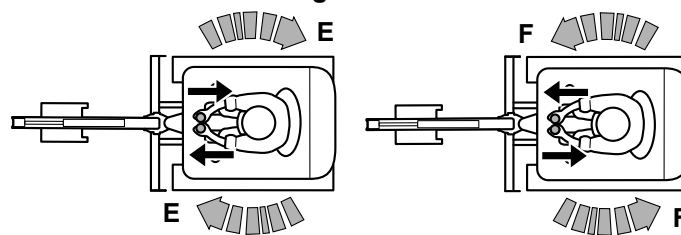


C Giro a la derecha

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 71.



E Rotación a la derecha

F Rotación a la izquierda

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.

Algunas palancas de mando y/o interruptores pueden o no estar instalados en su máquina dependiendo de las especificaciones de esta.

Mandos del extremo de la excavadora

ISO/SAE

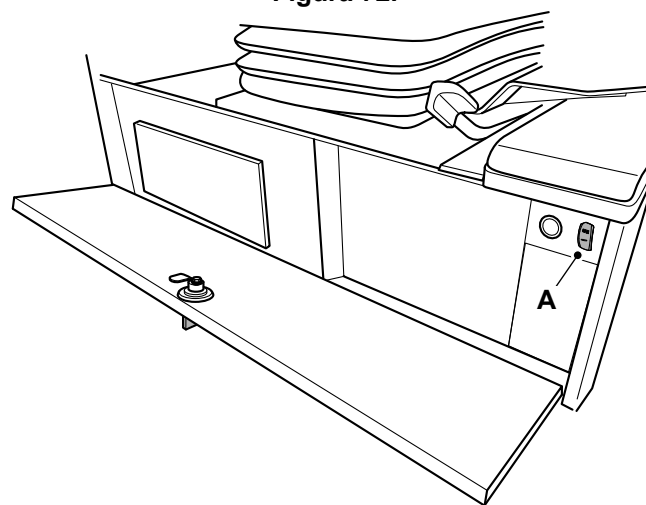
El panel de instrumentos permite al operador seleccionar el modelo de control de excavadora ISO (Organización Internacional para la Estandarización) o SAE (Sociedad de Ingenieros de la Automoción).

Antes de accionar los mandos de la excavadora, compruebe el panel de instrumentos para ver qué modelo de control se ha seleccionado.

Cuando se pulsa el interruptor SAE, el modelo de control cambia a SAE desde ISO. SAE se visualiza en el panel de instrumentos. Consulte la figura 72.

Cuando vuelve a pulsarse el interruptor, el modelo de control vuelve a cambiarse a ISO. ISO se visualiza en el panel de instrumentos.

Figura 72.



A
Conmutación de ISO/SAE

Botón de la bocina

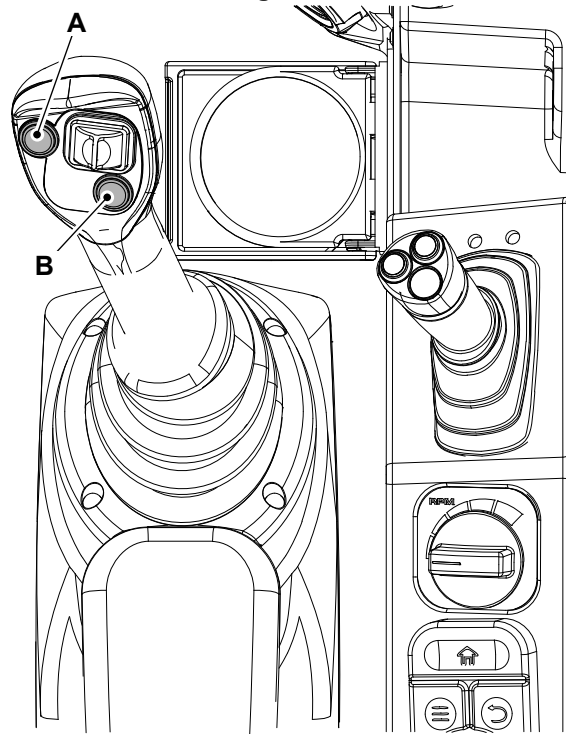
El botón de la bocina se encuentra en la palanca de la excavadora de la derecha.

Consulte: [Ubicaciones de los componentes \(Página 17\)](#). Pulse y mantenga pulsado el botón para hacer sonar la bocina. Solo funciona cuando el interruptor de encendido está conectado. Consulte la figura 73.

Botón de ralentí de un toque

El botón de ralentí de un toque está situado en la palanca de la excavadora del lado derecho. Pulse el botón para activarlo. Solo funciona cuando el interruptor de encendido está conectado. Consulte la figura 73.

Figura 73.



A Botón de ralentí de un toque

B Botón de la bocina

Mandos de la excavadora

Los mandos de la excavadora se componen de palancas de la excavadora.

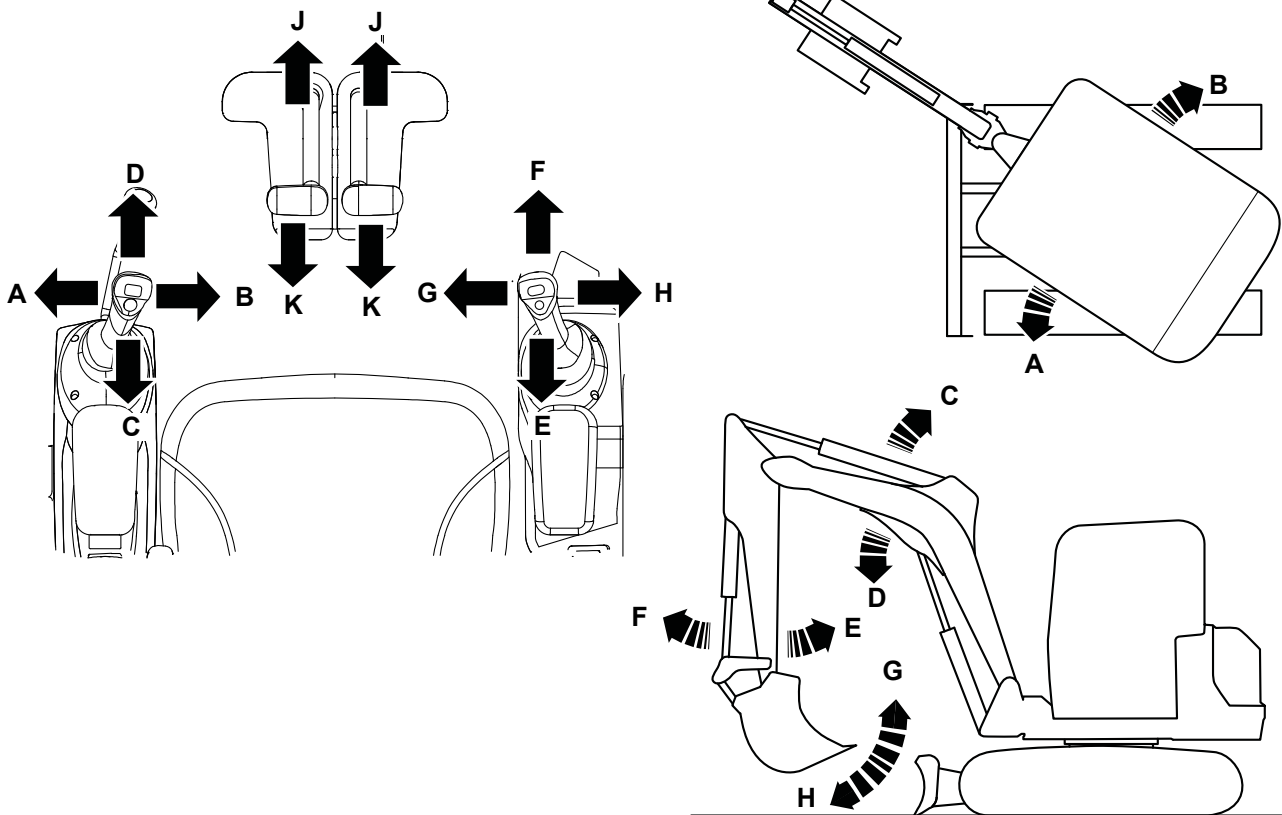
Las palancas de la excavadora se desplazan mediante un muelle hasta la posición central. En esta posición los servicios relacionados no funcionarán. La velocidad y el movimiento de la función hidráulica asociada dependen de cuánto mueva la palanca. Cuanto más lejos se mueva la palanca, más rápida es la acción.

El cilindro de la pluma incorpora un efecto de amortiguamiento cuando la pluma alcanza el límite de elevación, con lo que se reduce la velocidad del cilindro y se eliminan las cargas de choque. El cilindro del balancín tiene amortiguamiento de extremo en ambas direcciones.

El levantamiento del reposabrazos izquierdo al abandonar la cabina impide que los servicios funcionen. Al volver a entrar en la cabina, asegúrese de que el reposabrazos esté correctamente bajado para un funcionamiento correcto.

Palancas de la excavadora (modelo de mandos SAE)

Figura 74.

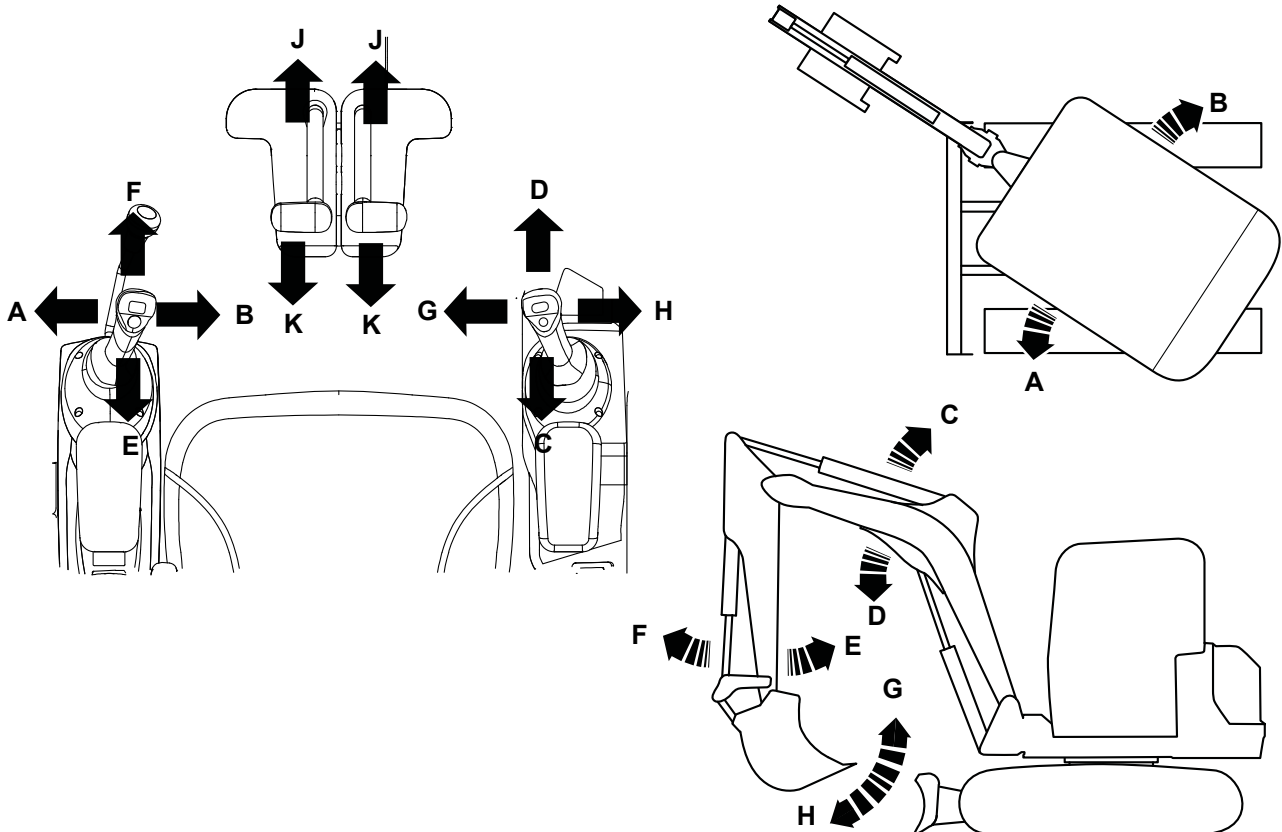


- A Giro horizontal de la cabina hacia la izquierda
- C Elevación de la pluma
- E Balancín hacia adentro
- G Recogida del cazo (para recoger una carga)
- J Desplazamiento hacia adelante

- B Giro horizontal de la cabina hacia la derecha
- D Bajada de la pluma
- F Balancín afuera
- H Descarga del cazo (para descargar una carga)
- K Desplazamiento hacia atrás

Palancas de la excavadora (modelo de mandos ISO)

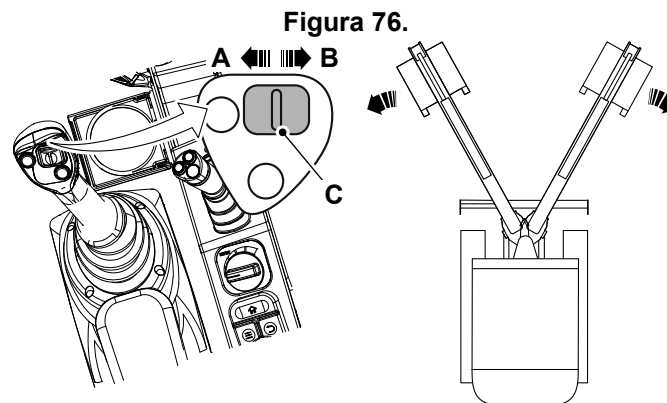
Figura 75.



- A Giro horizontal de la cabina hacia la izquierda
- C Elevación de la pluma
- E Balancín hacia adentro
- G Recogida del cazo (para recoger una carga)
- J Desplazamiento hacia adelante

- B Giro horizontal de la cabina hacia la derecha
- D Bajada de la pluma
- F Balancín afuera
- H Descarga del cazo (para descargar una carga)
- K Desplazamiento hacia atrás

Oscilación



A Giro a la izquierda
C Rueda moleteada

B Giro a la derecha

Para girar la pluma hacia su izquierda, mueva la rueda moleteada del joystick de la derecha hacia la izquierda. Suelte la rueda moleteada cuando el extremo de la excavadora haya alcanzado la posición deseada.

Para girar la pluma hacia su derecha, mueva la rueda moleteada del joystick de la derecha hacia la derecha. Suelte la rueda moleteada cuando el extremo de la excavadora haya alcanzado la posición deseada.

Mandos de la hoja dózer

▲ 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.

Aviso: No levante la máquina utilizando la hoja dozer si esta está angulada, la máquina podría resultar dañada.

La hoja dózer se acciona por medio de una sola palanca de mando ubicada en el lado derecho de la cabina. Consulte: [Estación del operador \(Página 17\)](#).

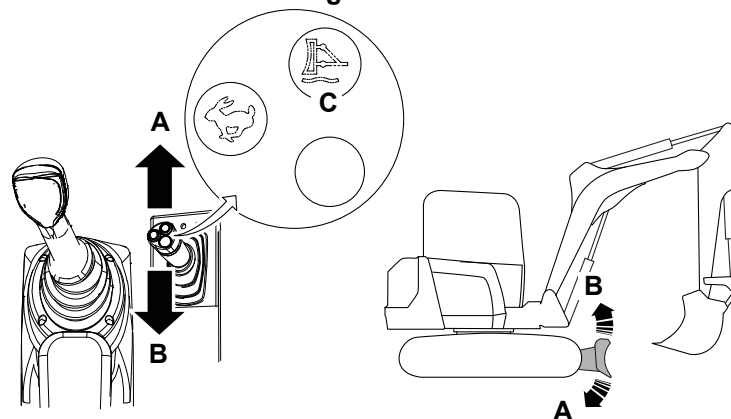
Esta palanca está cargada por muelle a la posición central. En esta posición no se mueve la hoja dózer.

Para permitir que la hoja dózer flote, empuje el interruptor ubicado en la parte superior de la palanca de la hoja dózer. Consulte la figura 77.

La palanca solo puede accionarse en el movimiento de marcha hacia adelante y marcha atrás.

Para levantar la hoja dózer, tire de la palanca hacia atrás. Al llegar a la posición requerida, suelte la palanca. Para bajar la hoja dózer, empuje la palanca hacia adelante. Al llegar a la posición requerida, suelte la palanca. Consulte la figura 77.

Figura 77.



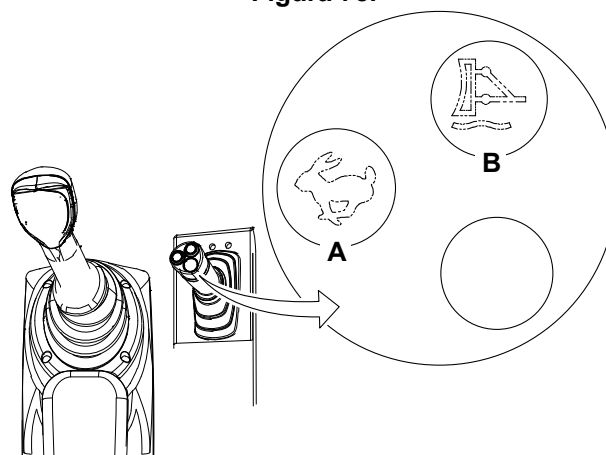
- A** Baje la hoja dózer
- C** Modo de flotador de hoja dózer conectado/ desconectado

- B** Subida de la hoja dózer

El funcionamiento del flotador de la hoja dózer solo es aplicable en las opciones de flotador de hoja dózer.

Para habilitar el flotador de la hoja dózer, pulse el botón de la palanca de mando de la hoja dózer. Vuelva a pulsar el interruptor para inhabilitar el flotador de la hoja dózer. Consulte: [Estación del operador \(Página 17\)](#). Consulte la figura 78.

Figura 78.



- A** Interruptor selector de velocidad de desplazamiento

- B** Interruptor de flotador de hoja dózer

El botón selector de velocidad de desplazamiento se encuentra en la palanca de la hoja dózer. Pulse el interruptor para seleccionar la velocidad normal o alta. Si se visualiza el icono de liebre en el panel de instrumentos, se selecciona la velocidad alta. Si no se visualiza el icono de la liebre en el panel de instrumentos, se selecciona la velocidad normal. Consulte la figura 78.

Mandos del circuito auxiliar

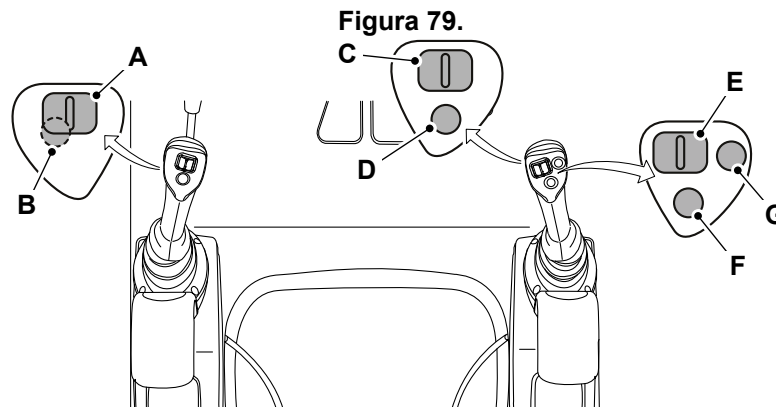
- ▲ **ADVERTENCIA** Antes de operar el sistema auxiliar de control, asegúrese de que conoce todos los avisos de seguridad aplicables al implemento que está utilizando. Asegúrese también de haber instalado correctamente el implemento y haber leído su manual del operador.

Los implementos se accionan utilizando los joysticks.

Utilice el mando giratorio para seleccionar el funcionamiento de efecto único o doble en el menú de la pantalla. Compruebe el panel de instrumentos.

El interruptor electroproporcional del joystick de la derecha controla los implementos con caudal alto. El botón izquierdo del joystick derecho se puede utilizar para la bocina y el botón derecho, para reducir las revoluciones del motor (Ralentí de un toque).

El interruptor electroproporcional del joystick de la izquierda controla los implementos con caudal bajo. El botón de dedo en el joystick izquierdo se puede utilizar para conmutar entre los servicios de inclinación y el agarre.



- A** Interruptor electroproporcional izquierdo para Aux 2 (caudal bajo) (opción)
- C** Interruptor electroproporcional derecho en la parte inferior (oscilación)
- E** Interruptor electroproporcional derecho para Aux 1 (caudal alto)
- G** Botón de dedo derecho - Reducir la velocidad del motor (ralentí de un toque)

- B** Cambio de inclinación/agarre para dispositivo de rotación-inclinación
- D** Botón de dedo derecho - Caudal completo/alto
- F** Botón de dedo izquierdo - Bocina

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", éste especificará las cargas máximas admisibles.

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

Cualquier equipo de elevación (por ejemplo: 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.

El SWL (Carga máxima admisible) de la máquina depende de cuánto se ha extendido la pluma y hasta qué ángulo se ha elevado.

Las operaciones de elevación se deben realizar conforme a las tablas de carga de la cabina. Los gráficos de carga hacen referencia a las capacidades de elevación conforme a la especificación de la máquina cuando está equipada con una articulación de vuelco, grillete y cilindro del cazo homologados por JCB.

Los pesos de los cazos, eslingas y dispositivos auxiliares debe restarse de estas capacidades. Debe irse con cuidado para 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 sólo está instalada en máquinas con equipos de elevación de objetos; se encuentra en la ventana de la derecha. El diagrama muestra en qué medida se puede elevar y extender una carga sin sobrepasar la carga de trabajo de seguridad. Cada modelo de máquina tiene su propio gráfico de cargas específico.

El diagrama de carga correspondiente para su máquina contiene un número de referencia. Si no hay diagrama o está dañado, debe ponerse un nuevo adhesivo; póngase en contacto con su concesionario JCB para pedir asesoramiento si no está seguro.

[Consulte: Dimensiones de trabajo \(Página 188\).](#)

Sistema de advertencia de sobrecarga

▲ ADVERTENCIA Debe conectar el interruptor de advertencia de sobrecarga antes de utilizar la excavadora para la manipulación de objetos. Si no conecta el interruptor, esto podría ocasionar un riesgo para la estabilidad.

El sistema de advertencia de sobrecarga detecta la presión en el circuito hidráulico del cilindro de la pluma y emite una advertencia acústica cuando la presión supera los límites predeterminados y existe riesgo de inestabilidad de la máquina.

Cuando la máquina se utiliza para elevar, el sistema debe estar conectado. El sistema se activa por defecto cada vez que se conecta el interruptor de encendido. Pulse el interruptor de advertencia de sobrecarga para silenciar el zumbador cuando esté en estado de sobrecarga. Cuando el sistema está activo, se ilumina el símbolo en la pantalla. [Consulte: Panel de instrumentos \(Página 60\).](#)

El interruptor de advertencia de sobrecarga está situado en el cuadro de distribución de la derecha. [Consulte: General \(Página 19\).](#)

¡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.

Si se sobrepasa el límite de seguridad de elevación, sonará el zumbador. Cuando el zumbador suena, el operador debe tomar las medidas necesarias para reducir la elevación. Una vez hecho esto, el zumbador queda cancelado y el sistema se rearma automáticamente.

Cuando no se realizan elevaciones, debe apagarse el circuito de sobrecarga. De lo contrario, la alarma se activará durante las operaciones de excavación.

Todas las operaciones de elevación de carga se deben realizar conforme a la normativa de elevación local.

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 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 \(Página 88\).](#)

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 oirá.

Asegúrese de que está montado el cazo adecuado para el trabajo. [Consulte: Cazos \(Página 130\).](#)

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.

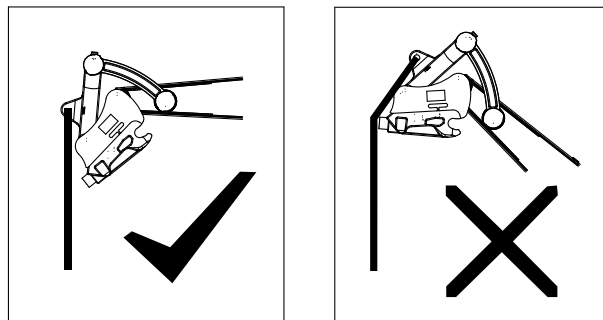
Cuando la máquina esté en la posición requerida en el lugar de trabajo baje la hoja dózer hasta el suelo. Asegúrese de que tiene un campo de visión completo antes de usar el extremo de la excavadora.

Elevación con el extremo de la excavadora

▲ **ADVERTENCIA** Debe encender el LMI y utilizar el kit de elevación y las válvulas de retención antirrotura de latiguillos correctos, según lo previsto por el fabricante, antes de utilizar la excavadora para manipular objetos; de lo contrario, podría producirse un riesgo para la estabilidad.

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.

Figura 80.



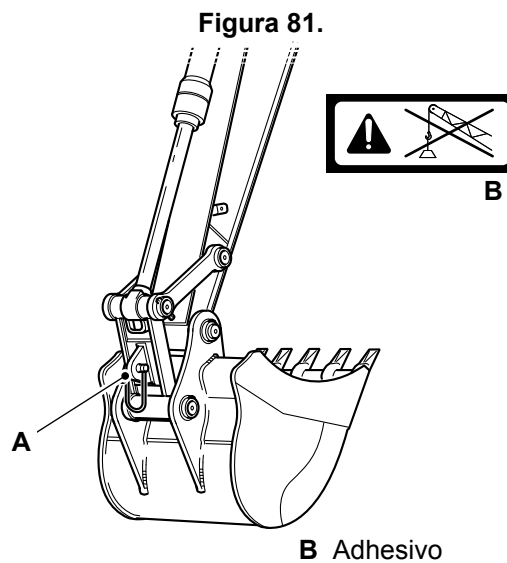
Las operaciones de elevación deben realizarse con el indicador LMI (Indicador de momento de carga) encendido. [Consulte: Instrumentos \(Página 60\).](#)

Al izar con la excavadora, trabaje con un señalador. Asegúrese de que ambos entienden y utilizan las señales reconocidas. Mantenga a todas las personas apartadas de la carga y de la máquina mientras la carga esté colgando de la excavadora.

1. Debe instalarse un cazo o un acoplador rápido cuando se esté llevando a cabo una elevación con la excavadora para evitar el giro de la articulación. Compruebe que la carga de elevación no sea mayor que la carga máxima admisible para el equipo de elevación (por ejemplo, cáncamo de izado de articulación, grillete de elevación, eslinga, etc.).
2. La masa del implemento debe restarse de la cifra de capacidad de elevación.

Consulte: Dimensiones y rendimiento del extremo de la excavadora (Página 188).

3. Debe montarse el enganche de elevación JCB correcto. El cilindro del cazo debe estar totalmente extendido. Si su máquina no cuenta con este equipo, debe utilizar la máquina solo para fines de movimiento de tierras. El enganche de elevación debe retirarse cuando se excava para evitar la posibilidad de daños (por ejemplo, cáncamo de izado de articulación, grillete de elevación, eslinga, etc.).

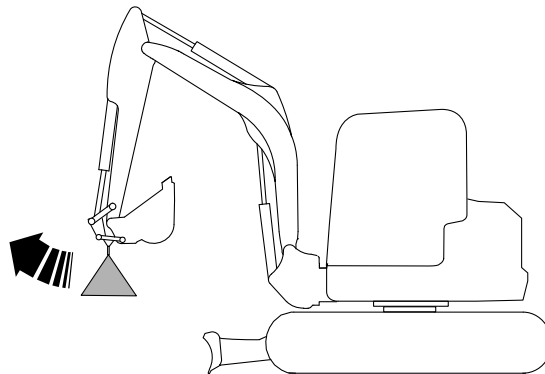


A Enganche de elevación

B Adhesivo

4. Acople las cadenas de elevación al 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 el equipo de elevación.
5. Sujete 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.
6. Pruebe la carga levantándola y, a continuación, maniobrando lentamente por el suelo con los mandos de la excavadora. Baje la carga al suelo si tiene la sensación de comienza a perder estabilidad la carga o la máquina. Cuando utilice el movimiento del balancín para izar cargas, hágalo siempre extendiendo el balancín distante de usted, como se muestra, no hacia usted. Esto se debe a que las válvulas de seguridad antirrotura de latiguillos solo se instalan en el lado de retracción del balancín.

Figura 82.



Excavación

General

▲ **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 tren de rodaje. 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.

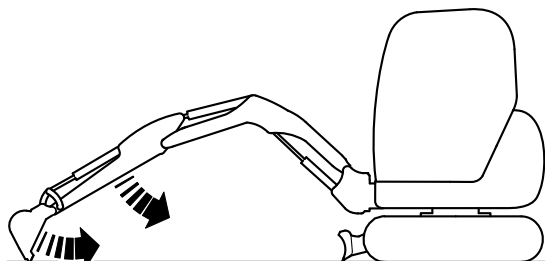
Aviso: No utilice el lado de la excavación para detener el cazo cuando vuelva a hacer girar la máquina horizontalmente hasta su posición para la próxima excavación. Asimismo, no empuje la tierra hacia la excavación con el lado del cazo. Estas dos prácticas pueden dañar la máquina.

Aviso: Asegúrese de que el cilindro de la pluma no golpee la hoja dozer al bajar o mientras realiza trabajos de excavación profunda. Si es necesario, coloque la hoja dozer en la parte trasera de la máquina.

Al excavar, es posible utilizar el giro completo de la máquina cuando se descarga un cazo cargado o, si las condiciones lo permiten, girar solo el extremo de la excavadora hasta la zona de descarga.

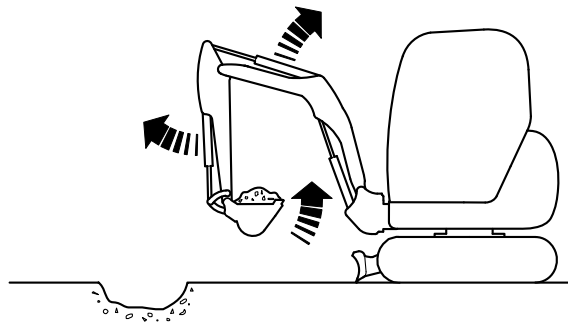
1. Para iniciar la excavación, extienda la pluma y el balancín y coloque el cazo.
2. Recoja lentamente el cazo y retraiga al mismo tiempo el balancín. Asegúrese de que el cazo tenga el mismo ángulo respecto del suelo mientras se desplaza. Si es necesario, aplique una presión descendente sobre la pluma al mismo tiempo para incrementar la fuerza de excavación del cazo.

Figura 83.



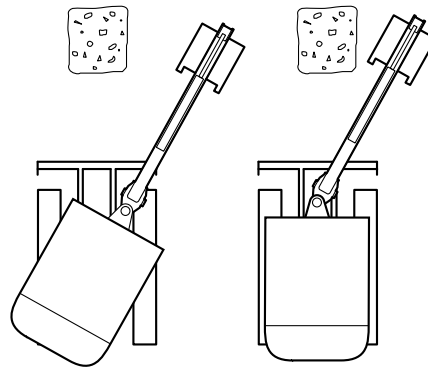
3. Cuando el cazo esté lleno, recójalo totalmente y separe al mismo tiempo un poco el balancín. Así evitará que se acumule tierra bajo la máquina.

Figura 84.



4. Gire la máquina o bascule el cazo en dirección a la zona de descarga.

Figura 85.



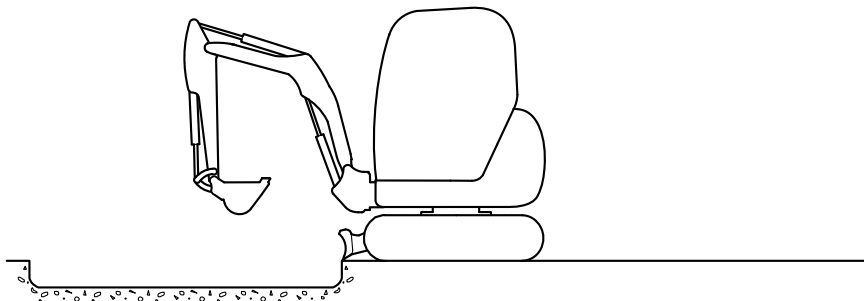
5. Inicie el vaciado a medida que el cazo se vaya acercando al montón. No pierda el tiempo realizando el vaciado demasiado lejos de la excavación. Hágalo cerca de la posición inicial de excavación.
6. Gire nuevamente el cazo hacia la excavación e inicie la siguiente excavación.

Rellene la excavación cargando el cazo con tierra del montón. No empuje la tierra con el lado del cazo.

Movimiento de la máquina mientras excava

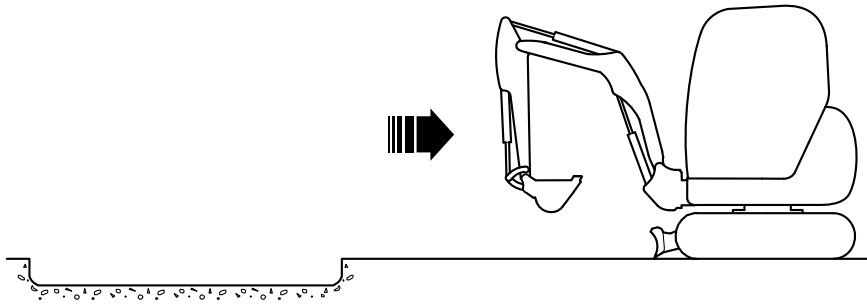
Cuando excave una zanja o un agujero que tengan una longitud que supere el alcance de la excavadora, cave con la profundidad y el ancho requeridos hasta que ya no sea posible hacerlo sin tocar la máquina.

Figura 86.



Cuando alcance esta posición, mueva la máquina a una distancia adecuada de la excavación.

Figura 87.



Baje la hoja dózer hasta que la máquina esté a nivel y, luego, continúe excavando.

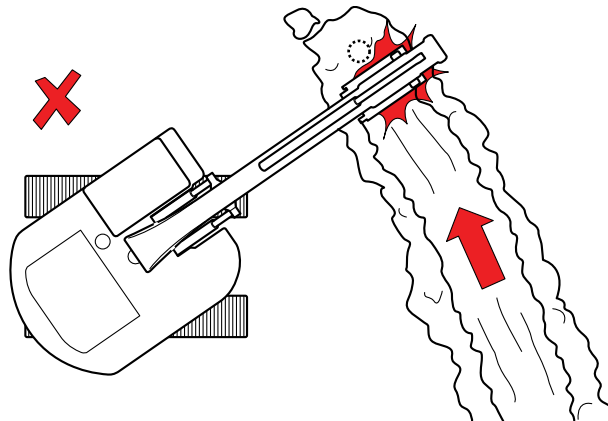
Trabajo con la hoja dozer

General

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

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.

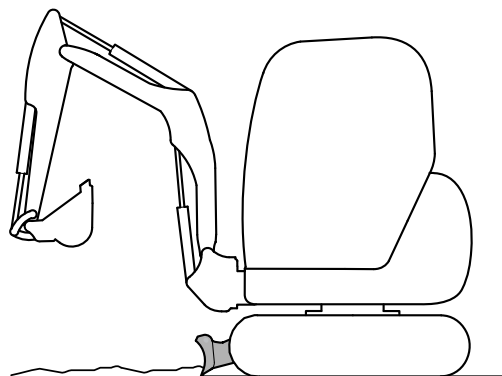
Figura 88.



Expianación y nivelación

Mantenga la parte inferior de la hoja dozer paralela al suelo. Al explanar un emplazamiento, extraiga primero las partes elevadas y luego utilice esta tierra para llenar las depresiones. No utilice una presión descendente excesiva sobre la hoja dozer, ya que la máquina podría perder tracción. Cuando trabaje con la hoja dozer, debe alinear la excavadora con la máquina, al igual que para la circulación en la vía pública. Mantenga la hoja dozer elevada durante el desplazamiento dado que esto aumenta la altura libre sobre el suelo de la máquina.

Figura 89.



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.

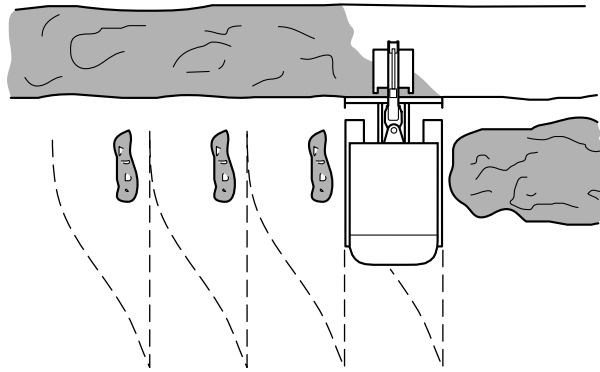
Relleno

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 90.



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.

Cierre puertas y ventanas para el mejor rendimiento y HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado) en condiciones polvorientas.

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 apagado.

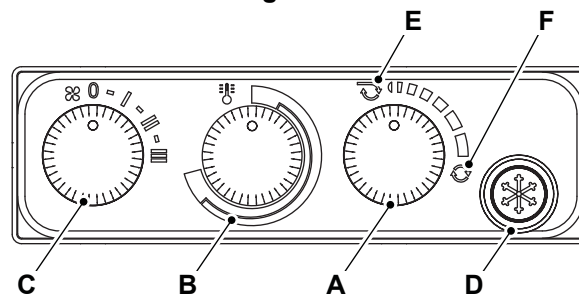
La velocidad de ralentí puede variar cuando se enciende el aire acondicionado (AC), lo cual es normal.

Mandos del aire acondicionado

Controles del calentador/aire acondicionado

Introducción

Figura 91.



- | | |
|--|--|
| A Interruptor de recirculación | B Interruptor de control de temperatura |
| C Interruptor del ventilador de 3 velocidades | D Botón de aire acondicionado |
| E Posición de aire fresco | F Posición de recirculación |

El panel de control del calefactor / aire acondicionado está instalado en la consola de la derecha.

La temperatura se ajusta mediante el interruptor de recirculación, un interruptor de ventilador de 3 velocidades, el interruptor de control de temperatura y el interruptor de aire acondicionado.

Ajuste las salidas del aire en la cabina para dirigir el aire caliente al parabrisas delantero (para desempañar) y/o al suelo de la cabina.

Interruptor de recirculación

Gire el interruptor de recirculación hasta la posición de aire fresco para dejar entrar aire fresco en la cabina.

Ponga el interruptor de recirculación en la posición de recirculación para recircular el aire en la cabina. Este interruptor debe utilizarse cuando trabaje en un entorno de trabajo polvoriento. La posición de recirculación también puede utilizarse para mejorar el rendimiento del calefactor y el aire acondicionado durante el calentamiento o enfriamiento de la cabina.

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.

Interruptor del ventilador de 3 velocidades

Gire el interruptor del ventilador de tres velocidades para ajustar la velocidad del ventilador del calefactor.

Interruptor de aire acondicionado

Para proporcionar aire fresco en climas cálidos y durante las estaciones calurosas, el sistema de aire acondicionado suministra aire fresco deshumidificado hacia la cabina. El aire acondicionado reduce la humedad del aire y puede utilizarse para desempañar ventanas rápidamente con un tiempo húmedo. Utilizado conjuntamente con el calefactor, también hace que el interior de la cabina esté caliente y seco. Para obtener los mejores resultados del sistema de aire acondicionado, asegúrese de que todas las puertas y las ventanas estén cerradas.

Pulse el botón del aire acondicionado para poner en marcha el aire acondicionado. Vuelva a pulsar el botón para apagar el aire acondicionado.

Tomas eléctricas

Tomacorriente auxiliar

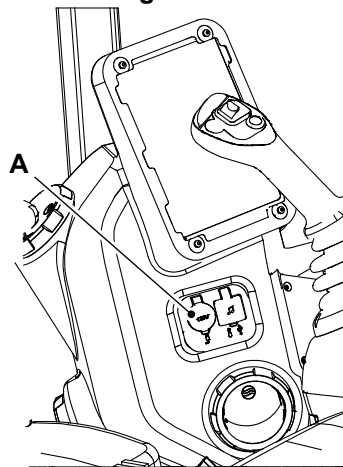
Su máquina puede tener una o más tomas eléctricas auxiliares de 12 V, que pueden utilizarse para cargadores de teléfono móvil u otros dispositivos con una alimentación de 12 V.

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.

Figura 92.



A Toma de corriente Aux



Interfaz multimedia

General

Un puerto USB (Bus de serie universal) junto a la toma de corriente permite cargar un teléfono móvil. [Consulte: Estación del operador \(Página 17\).](#)

Opciones de cabina

Interfaz multimedia

Hay una radio en la consola derecha de la cabina. La radio funciona en un suministro de 12 V desde las baterías de la máquina. [Consulte: Ubicaciones de los componentes \(Página 17\)](#).

Extintor de incendios

General

Ubicación

Si está instalado, el extintor está situado en la esquina delantera derecha de la máquina. Mantenga el extintor de incendios en esta posición hasta que precise utilizarlo. [Consulte: Ubicaciones de los componentes \(Página 17\).](#)

Funcionamiento

▲ ADVERTENCIA No utilice el extintor de incendios en lugares confinados. Cerciórese 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.

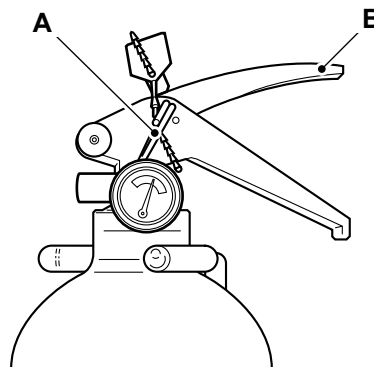
Asegúrese de comprender cómo se utiliza el extintor de incendios. Si es necesario, consulte las instrucciones que se encuentran en el extintor de incendios.

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.

Utilizando el extintor de incendios:

1. Si las circunstancias lo permiten y no se ve comprometida su seguridad, mueva la máquina hasta un lugar seguro para evitar que se propague el incendio.
2. Retire el extintor del soporte donde va colocado.
3. Retire el pasador de seguridad.
4. Apunte directamente al fuego, si es posible a favor del viento.
5. Apriete el disparador para accionar el extintor, suelte el disparador para detener el caudal.

Figura 93.



A Pasador de seguridad

B Botón

Traslado de una máquina averiada

General

Si la máquina se avería, será necesario dejarla en condiciones de seguridad, colocarla en un transportador y llevarla 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 se remolca, levanta o empuja la máquina sin observar el procedimiento correcto, algunas piezas del sistema hidráulico pueden llegar a dañarse. Si es posible, repare la máquina averiada en el mismo lugar donde se encuentre.

Modo de desbloquear la máquina

Puede utilizar los siguientes métodos para desatascar la máquina:

- Mueva la máquina hacia adelante y hacia atrás utilizando la transmisión
- Utilice el extremo de excavación para levantar el tren de rodaje.
- Coloque planchas de acero delante de las orugas

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 intenta cargar una batería congelada o puentear y arrancar el motor, la batería podría explotar.

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 dózer al suelo siguiendo el procedimiento de ventilación.

[Consulte: Descarga \(Página 177\).](#)

2. Ponga todos los interruptores de la cabina en la posición OFF.

3. Obtenga acceso a la batería.

[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 157\).](#)

4. Conecte los cables auxiliares:

- 4.1. Conecte el cable positivo de refuerzo al borne positivo (+) de la batería de la máquina. Conecte el otro extremo de este cable al terminal positivo (+) del suministro auxiliar.

- 4.2. Conecte el cable negativo (-) de refuerzo a una buena conexión a 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 una conexión a tierra.
- 4.3. Conecte el otro extremo de este cable al terminal negativo (-) del suministro auxiliar.
- 4.4. Asegúrese de que la tensión de suministro de refuerzo coincida con la tensión de la máquina.

Consulte: Sistema eléctrico (Página 200).

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

En el supuesto de que sea inevitable remolcar la máquina hasta un lugar seguro, acople un cable metálico o una cadena capaz de tirar de la máquina alrededor de la corona del giro horizontal tal.

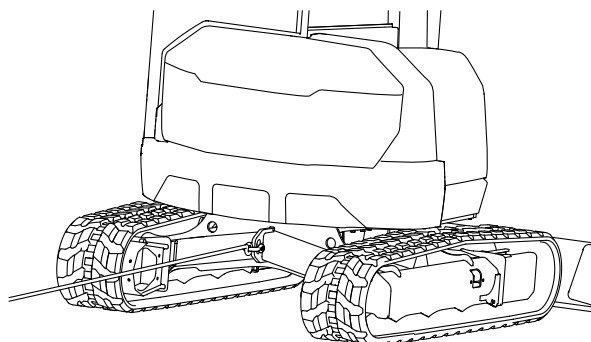
También puede acoplarse un cable metálico o una cadena a la máquina para el remolcado en forma alternativa tal como se muestra. Consulte la figura 94.

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

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

Remolque la máquina la menor distancia posible hasta un lugar seguro para recuperarla izándola (no debe sobrepasar 20 m). Después de este procedimiento, haga revisar la máquina por un técnico especialista para determinar si los motores de las orugas han sufrido daños.

Figura 94.



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 \(Página 57\).](#)
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 \(Página 177\).](#)
5. Coloque la llave de contacto en la posición OFF.

Izado de la máquina

General

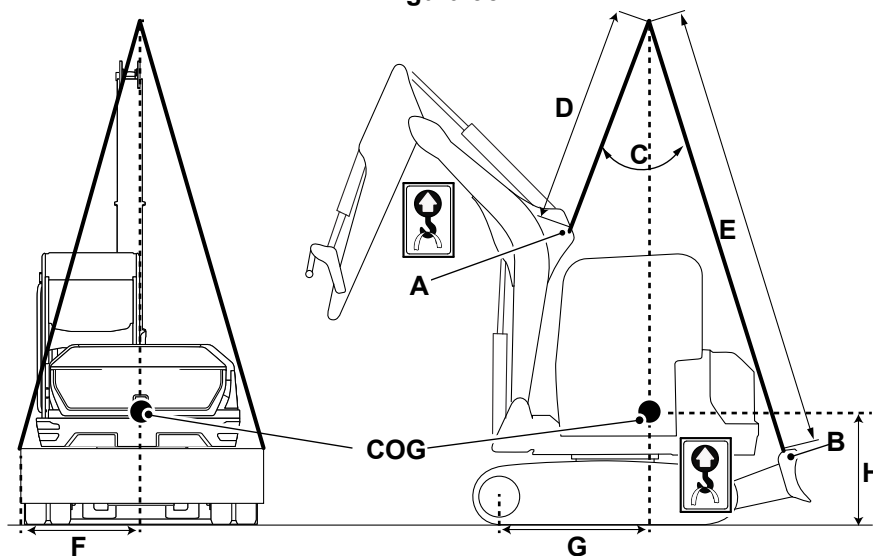
▲ **PELIGRO** No se coloque debajo de la carga elevada durante el procedimiento de elevación / bajada. Sepárese y muévase hacia un lado hasta que la carga se haya bajado con seguridad. Cerciorarse de que no se encuentre nadie en la zona antes de bajar la carga. Si no sigue estas precauciones, usted u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

ADVERTENCIA No levante la máquina por medio de la hoja dozer extendida (si está instalada), retire las prolongaciones antes de levantarla. Asegúrese de que las eslingas de izado no interfieran con la parte superior de la cabina, ya que podrían dañar el acristalamiento. Puede ser necesario retirar el FOGS (si está instalado).

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.
Consulte: Dimensiones estáticas (Página 182).
4. Acople el equipo de elevación a cada uno de los extremos de la hoja dózer. Las posiciones correctas de los puntos de elevación se identifican en la máquina mediante una etiqueta.
5. Acople el equipo de elevación a cada uno de los lados de la pluma. Las posiciones correctas de los puntos de elevación se identifican en la máquina mediante una etiqueta.
6. Coloque el extremo de excavación tal como se muestra.
 - 6.1. Pluma en la posición de centro y cilindro completamente extendido
 - 6.2. Cilindro de hoja dózer totalmente alzado
 - 6.3. Cilindro del balancín totalmente extendido.
7. Mantenga el ángulo correcto entre la pluma y la hoja dózer.
8. Compruebe que el cáncamo de izado esté posicionado directamente sobre el centro de gravedad de la máquina.

Figura 95.



A Punto de elevación de la pluma
C Ángulo = 38,5°
E Dimensión = 4.890 mm
G Dimensión = 815 mm

B Punto de elevación de la hoja dózer
D Dimensión = 2.240 mm
F Dimensión = 755 mm
H Dimensión = 950 mm



COG Centro de gravedad

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.

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.

Compruebe el estado del vehículo de transporte antes de cargar la máquina en su remolque:

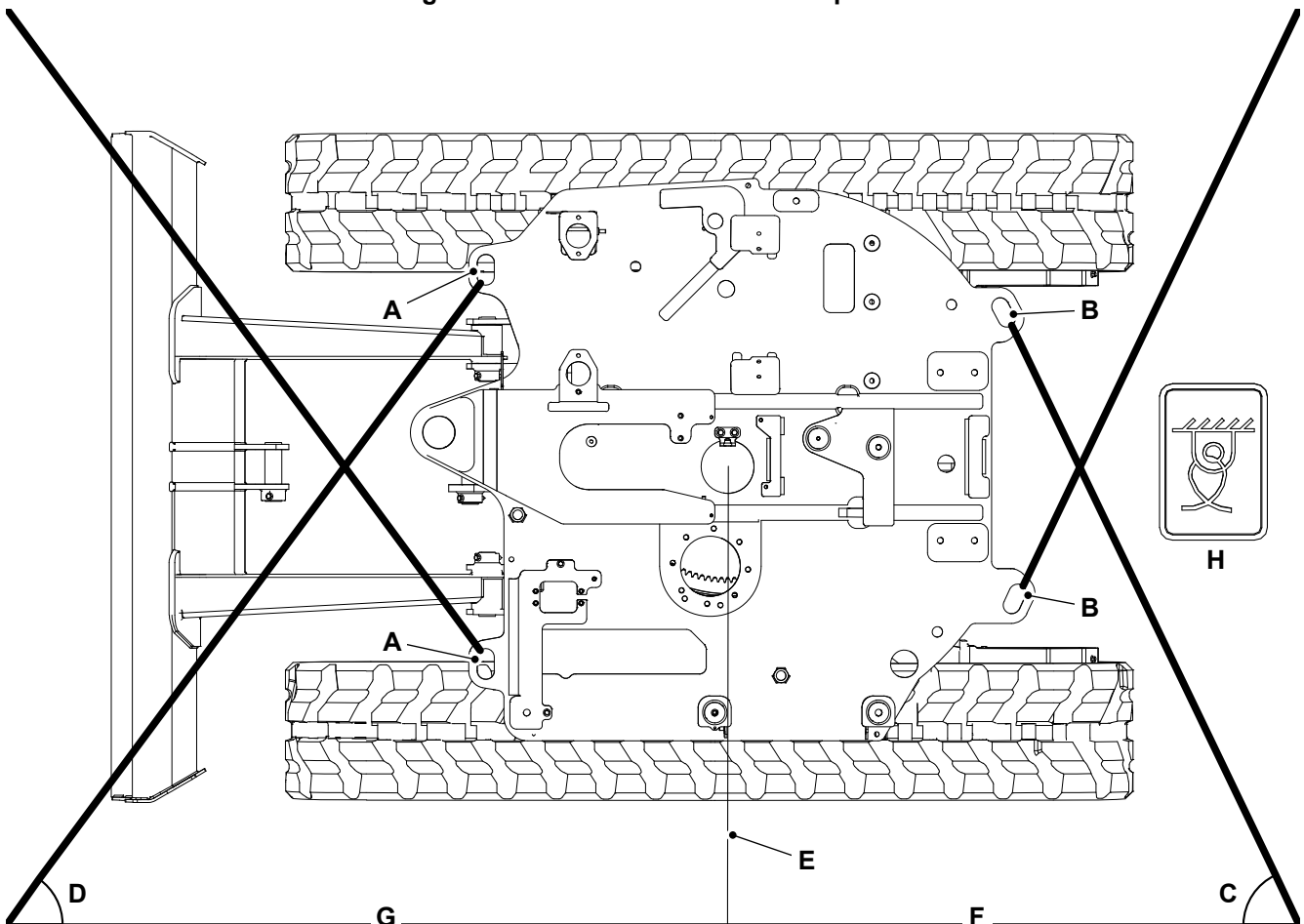
Compruebe el estado del vehículo de transporte

1. Asegúrese de que el vehículo de transporte sea adecuado para las dimensiones y el peso de su máquina. Mida la altura límite. Asegúrese de que el conductor del camión conozca la altura libre antes de emprender la marcha.
2. Elimine la suciedad suelta que de lo contrario puede desprenderse y obstruir la carretera, ocasionando daños a otros vehículos.
3. Compruebe el funcionamiento del freno de estacionamiento.
4. Compruebe que la carrocería del remolque no esté dañada.
5. Compruebe que la presión de los neumáticos sea correcta (consulte el manual del fabricante).
6. Compruebe que las luces del vehículo de remolque funcionen y tengan el voltaje correcto para el vehículo remolcador (consulte el manual del fabricante).
7. Compruebe que el cable de arranque esté en buen estado.

Carga de la máquina en el vehículo/remolque de transporte

Puntos de amarre

Figura 96. Método 1 - Estructura superior



A Puntos de amarre central de giro horizontal delantero

C Ángulo = 49° a 61°

E Línea central de la corona del giro horizontal

G Longitud = 2.300 mm

Fuerza mínima de prueba = 40,65 kN

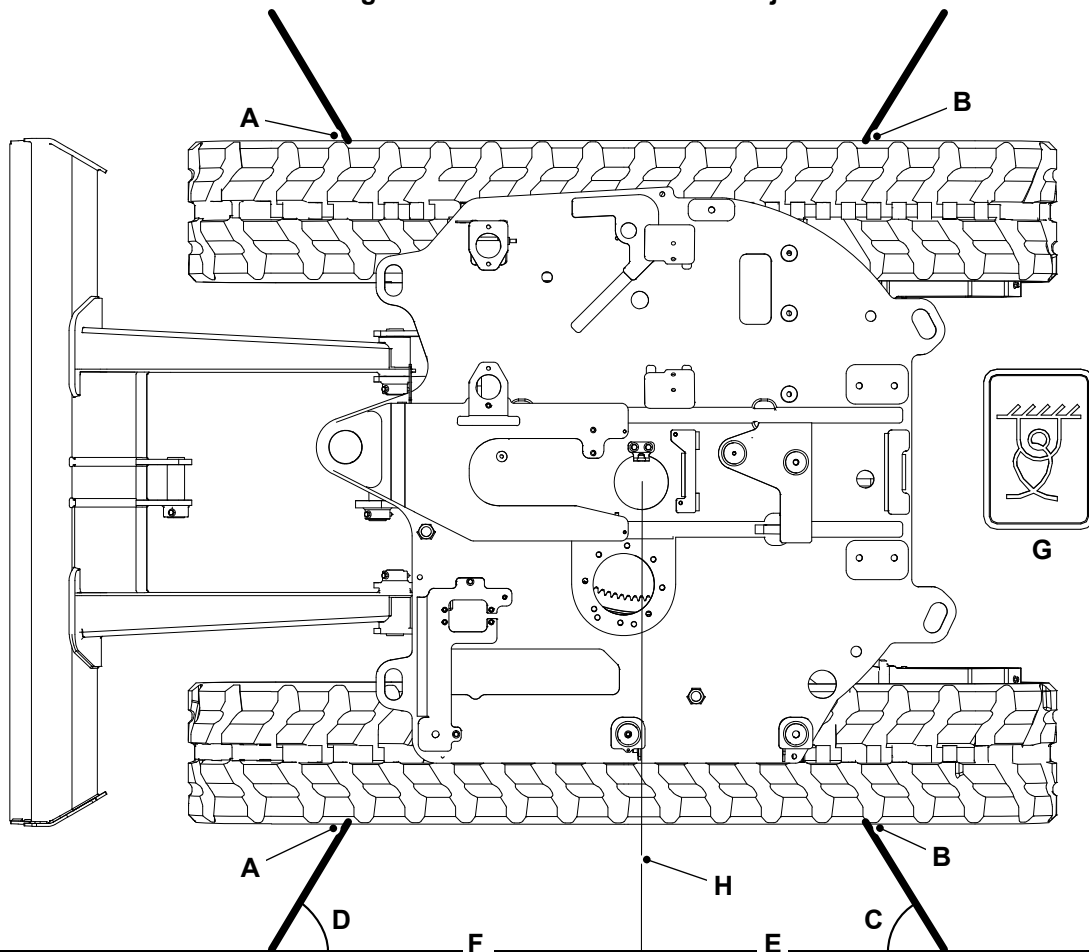
B Puntos de amarre central de giro horizontal trasero

D Ángulo = 40° a 51°

F Longitud = 2.050 mm

H Adhesivo del punto de amarre

Figura 97. Método 2 - Tren de rodaje



A Puntos de amarre de pata de oruga de tren de rodaje delantero

C Ángulo = 27° a 65°

E Longitud = 1.350 mm

G Adhesivo del punto de amarre

Fuerza mínima de prueba = 34,3 kN

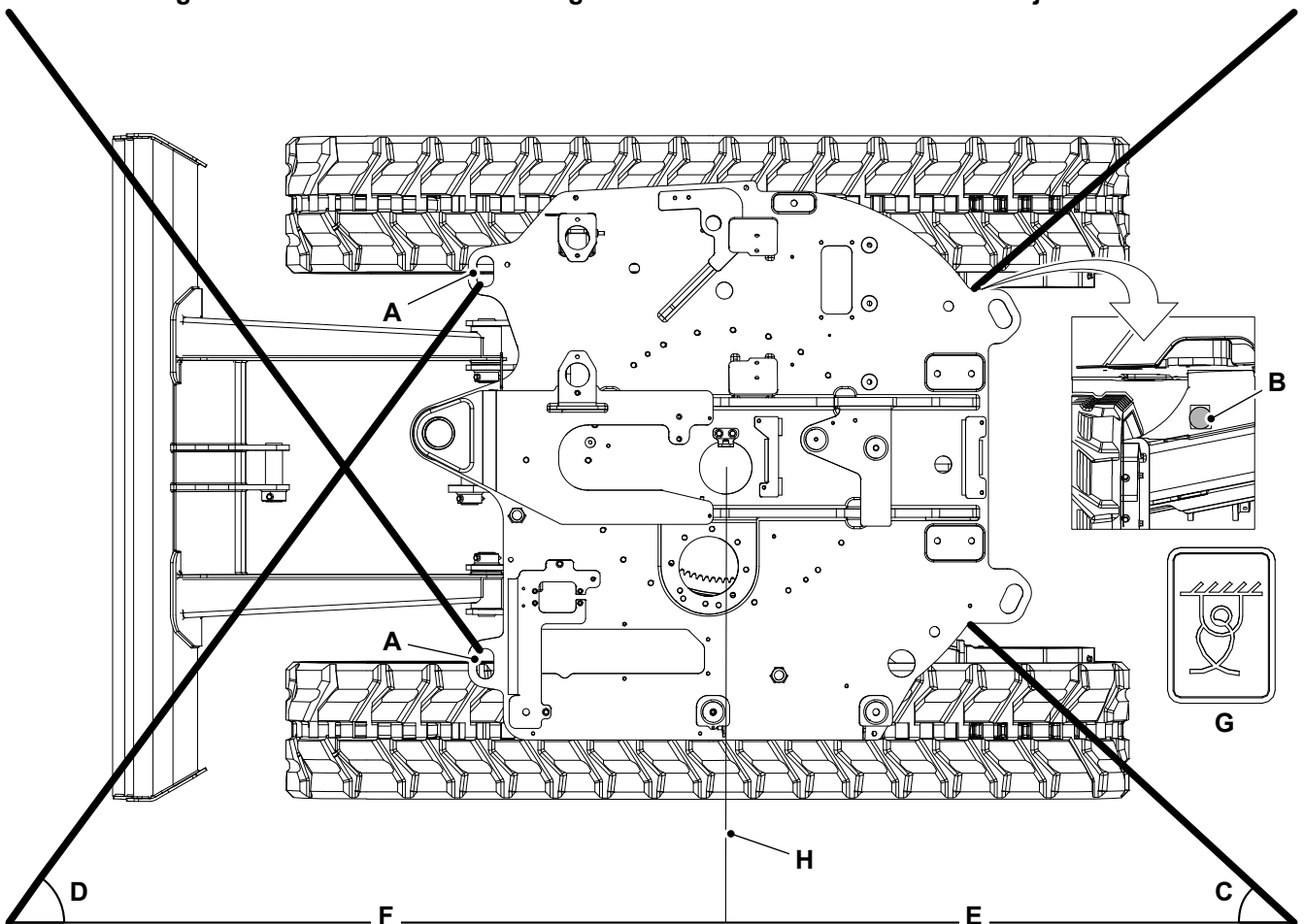
B Puntos de amarre de pata de oruga del tren de rodaje trasero

D Ángulo = 26° a 65°

F Longitud = 1.350 mm

H Línea central de la corona del giro horizontal

Figura 98. Método 3 - Bastidor de giro horizontal delantero/Tren de rodaje trasero



A Puntos de amarre central de giro horizontal delantero

C Ángulo = 43° a 52°

E Longitud = 2.300 mm

G Adhesivo del punto de amarre

Fuerza mínima de prueba = 40,65 kN

B Puntos de amarre de tren de rodaje de entrada trasero

D Ángulo = 40° a 49°

F Longitud = 2.250 mm

H Línea central de la corona del giro horizontal

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.
1. Utilice el grado correcto de aceite del motor y aceite hidráulico.
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 197\).](#)
 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 de combustible el depósito al final de cada período de trabajo. Esto evitará la formación de condensación sobre las paredes del depósito.
 6. Proteja la máquina cuando no esté en uso. Estacione la máquina dentro de un edificio 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. Ejemplos son los calentadores de combustible, de aceite y de refrigerante. Asesórese preguntando al concesionario de 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 (por debajo de 0 °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. Utilice el grado correcto de aceite del motor y aceite hidráulico.
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 197\).](#)
2. 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.
[Consulte: Calentamiento \(Página 50\).](#)
3. 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.
4. Si va a dejar la máquina en el exterior durante más de un día sin usarla, desconecte la batería y guárdela en el interior.
5. Vacíe el agua acumulada en el sistema de combustible para que no se congele.
6. 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.
7. Puede ser necesario utilizar combustible/lubricantes para bajas temperaturas y baterías adicionales. Consulte con su concesionario JCB local.

Funcionamiento a altas temperaturas

1. Utilice el grado correcto de aceite del motor y aceite hidráulico.
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 197\).](#)
2. Use la mezcla correcta de solución refrigerante.
3. Compruebe con regularidad el sistema de refrigeración; 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 estén atoradas 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 del electrolito en la batería.

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 \(Página 172\)](#).

Se debe purgar el sistema de combustible después del cambio del filtro(s) de combustible.

Llenado del depósito

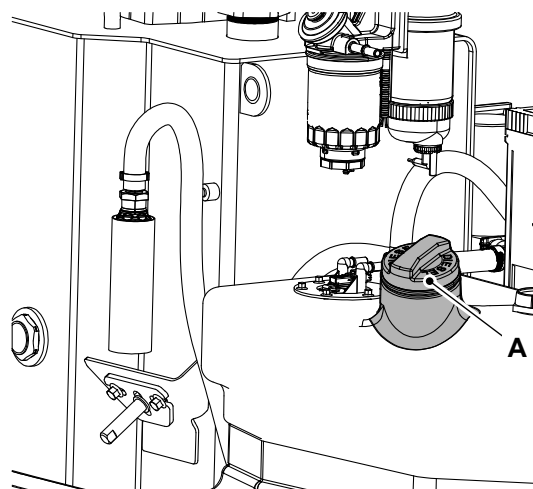
▲ **ADVERTENCIA** No utilice gasolina en esta máquina. No mezcle gasolina con gasóleo. En los depósitos de almacenamiento la gasolina, formará vapores inflamables.

Al final de cada día de trabajo, llene el depósito con el tipo correcto de combustible. Así se impide que se produzca condensación en el combustible durante la noche.

No llene el depósito por completo. Deje espacio para que el combustible se expanda.

1. Desbloquee y retire el tapón de combustible.

Figura 99.



2. Llene con cuidado con combustible.

3. Instale y bloquee el tapón de combustible; asegúrese de que el respiradero no esté bloqueado.

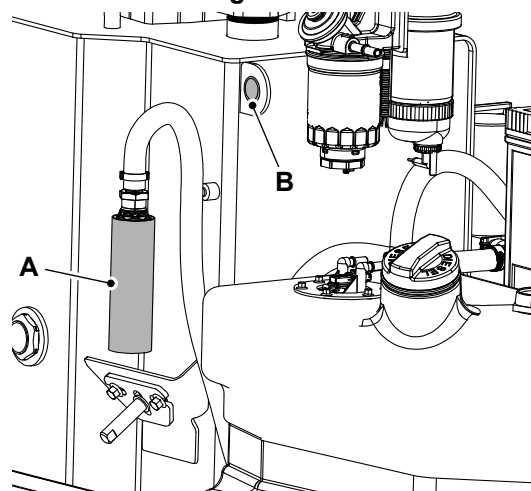
Consulte: Puntos de servicio (Página 154).

Bomba de repostaje

La bomba de repostaje no funcionará con el motor en funcionamiento.

1. Retire el tapón de llenado del combustible para dejar que se escape el aire.
2. Retire el latiguillo de combustible de las abrazaderas de sujeción y del soporte.
3. 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 de combustible para limpiar el extremo de aspiración.
4. Ponga el extremo de aspiración del latiguillo de combustible en el contenedor de combustible.
5. Pulse el interruptor para seleccionar modo automático o modo manual.

Figura 100.



A Latiguillo de combustible

B Interruptor

6. Control automático:
 - 6.1. Para poner la bomba en funcionamiento, desconecte el encendido, pulse el interruptor una vez durante menos de: duración: 2 s.
 - 6.2. Vuelva a pulsar el interruptor para parar la bomba.
 - 6.3. La bomba se parará automáticamente cuando el indicador de nivel alcance el 80 % de la capacidad del depósito. Para llenar del todo el depósito utilice el modo manual.
7. Modo manual:
 - 7.1. Pulse y mantenga pulsado el interruptor hasta que se bombee la cantidad de combustible requerida hacia el depósito.
8. Retire el latiguillo de combustible del contenedor de combustible.
9. Apriete la válvula de cierre hacia abajo.
10. Guarde el latiguillo.
11. Vuelva a colocar el tapón de llenado.

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

Solo deben montarse implementos en las máquinas para las cuales hayan sido diseñados. Para la información más reciente, póngase en contacto con su concesionario JCB.

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 que 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 realizarlo el personal debidamente cualificado.

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/régimen del implemento.

Implementos para la máquina

▲ 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 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.

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.

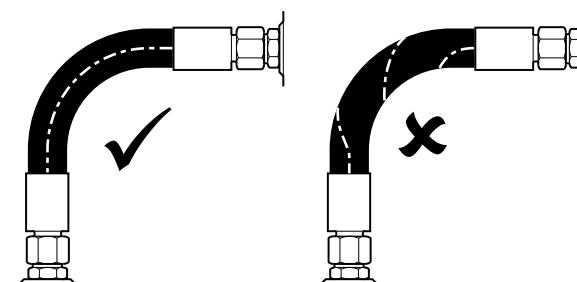
ADVERTENCIA El líquido hidráulico a la presión del sistema puede producir lesiones. Antes de conectar o desconectar un latiguillo hidráulico es preciso descargar la presión que haya quedado atrapada aún en el latiguillo de servicio. Asegúrese de que se ha descargado la presión del latiguillo de servicio antes de conectar o desconectar latiguillos. No arranque el motor con conexiones flojas o latiguillo abierto.

Algunos implementos son accionados hidráulicamente. Los procedimientos siguientes muestran cómo conectar y desconectar con seguridad los latiguillos hidráulicos.

Conexión de los latiguillos hidráulicos.

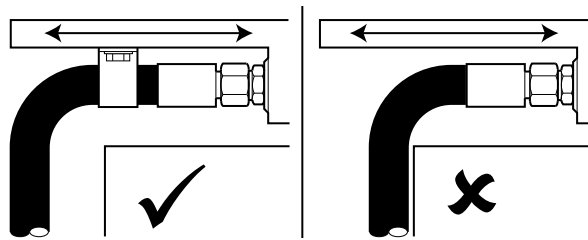
1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 153\).](#)
2. Purgue el sistema hidráulico.
[Consulte: Descarga \(Página 177\).](#)
3. Compruebe los latiguillos y adaptadores para ver si hay daños.
[Consulte: General \(Página 177\).](#)
4. Conecte los latiguillos:
 - 4.1. 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 101.



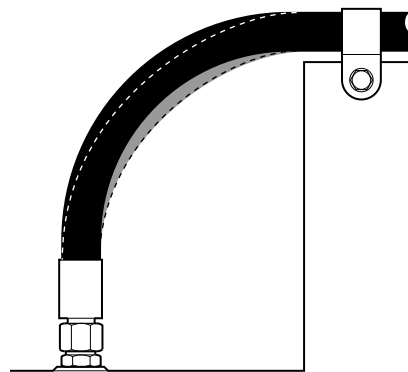
- 4.2. Asegúrese de que los latiguillos no estén en contacto con las piezas calientes. Temperaturas ambiente altas pueden hacer que el latiguillo falle.
- 4.3. Asegúrese de que el latiguillo no esté en contacto con las piezas que puedan rozar u ocasionar abrasión.
- 4.4. Utilice las abrazaderas de latiguillo (donde sea posible) para sostener tramos largos de latiguillos y mantener los latiguillos alejados de partes móviles, etc.

Figura 102.



- 4.5. Para permitir cambios de longitud cuando el latiguillo está presurizado, no lo sujete en la curvatura. La curvatura absorbe el cambio.

Figura 103.



5. Compruebe si hay fugas:
 - 5.1. Arranque el motor.
 - 5.2. Accione los mandos relacionados 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. Subsane según sea necesario.

Desconexión de los latiguillos hidráulicos.

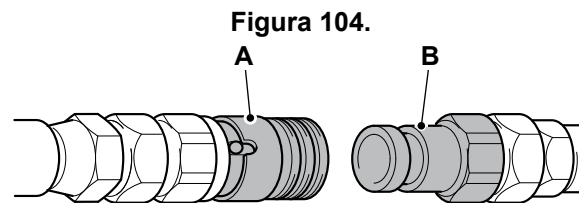
1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 153\).](#)
2. Purgue el sistema hidráulico.
[Consulte: Descarga \(Página 177\).](#)
3. Desconecte los latiguillos.
4. Compruebe los latiguillos y adaptadores para ver si hay daños.
5. Si es necesario, instale los tapones obturadores.
6. Compruebe si hay fugas:
 - 6.1. Arranque el motor.
 - 6.2. Accione los mandos relacionados 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. Subsane según sea necesario.

Acoplamiento 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 de implemento opcionales también contarán con un acoplamiento hembra y un acoplamiento macho.



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.

Deben leerse los procedimientos de conexión y desenganche correctos antes de montar o desmontar ningún implemento opcional que tenga acoplamiento de desenganche rápido.

Obligaciones fundamentales:

- Antes de conectar o desconectar un latiguillo hidráulico, es preciso descargar la presión hidráulica residual que haya quedado atrapada en los latiguillos de la línea de servicio. Asegúrese de que se ha descargado de presión en los latiguillos de la línea 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 normalmente 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:

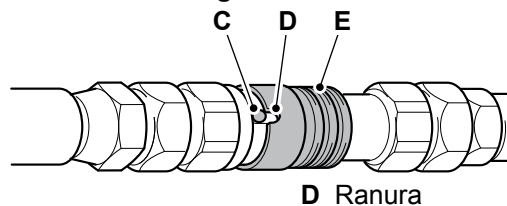
- No intente nunca la reconexión utilizando una mitad de acoplamiento dañada dado que esto destruirá las juntas en la mitad de contacto y será necesario sustituir las dos mitades.
- No deje el acoplamiento en un lugar donde la máquina pueda pasar por encima de él o ser aplastado por cualquier otra causa, 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 la válvula de retención 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. Limpie las dos superficies de los acoplamientos macho y hembra y asegúrese de que están limpias.
3. Asegúrese de que la bola del acoplamiento hembra esté ubicada en una de sus ranuras.
4. Conecte el acoplamiento macho en el acoplamiento hembra.
5. Donde sea aplicable, gire el casquillo medio giro y asegúrese de que la bola de bloqueo no esté alineada con la ranura.

Figura 105.



- 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.

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 parabrisas delantero esté siempre en la posición baja cuando opere los implementos, en las máquinas de cabina, y que la protección esté siempre instalada en las máquinas de tejadillo.

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.

Implementos montados directamente

General

- ▲ **ADVERTENCIA** Si dos personas están haciendo este trabajo, hay que asegurarse de que la persona que trabaje 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.

Instalación

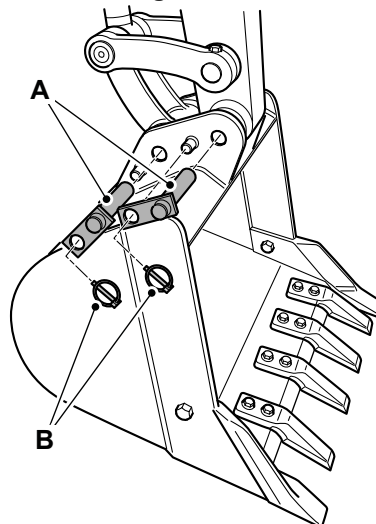
Esta operación se realiza más fácilmente con dos operadores: uno de ellos acciona los mandos y el otro alinea los bulones.

1. Ponga el cazo plano sobre suelo nivelado y firme, utilizando un dispositivo de elevación adecuado.

¡PRECAUCIÓN! No utilice sus dedos para alinear las bieletas a través de los agujeros.

2. Alinee cuidadosamente los agujeros en el balancín y la articulación del cazo con el cazo. Si es necesario, mueva la máquina para alinear los agujeros de los pasadores de articulación.
3. Instale los pasadores de articulación y los pasadores Lynch.

Figura 106.



A Pasador de articulación

B Pasador Lynch

4. Siempre vuelva a engrasar los pasadores de articulación cuando cambie un implemento de montaje directo en la máquina.

Desmontaje

1. Alinee la pluma de modo que quede recta frente a la máquina.
2. Deje el cazo sobre terreno firme y llano, con el balancín casi vertical y el cazo plano contra el suelo. Bloquee el cazo para impedir que se mueva.

¡PRECAUCIÓN! Manténgase apartado y a un lado del cazo mientras saca los pasadores de articulación. Con los pasadores quitados, el cazo puede volcar.

3. Saque el pasador Lynch y los pasadores de articulación.
4. Utilizando los mandos, levante con cuidado el balancín para apartarlo del cazo.

Enganche rápido

Enganche rápido de extremo de la excavadora

General

▲ **ADVERTENCIA** Instale siempre el pasador de bloqueo del gancho de enganche rápido (mecánico solamente). No instalar el pasador podría conducir a un fallo del mecanismo de sujeción. Dicho fallo podría ocasionar la liberación súbita de un implemento de la máquina y usted u otros podrían resultar muertos o gravemente heridos.

ADVERTENCIA El implemento se moverá al soltarlo. Apártese a un lado cuando se suelte el implemento.

ADVERTENCIA No se debe entrar en la secuencia del enganche rápido si no se oye un tono continuo en el zumbador. Éste puede identificarse al poner en marcha la máquina. Compruebe diariamente el funcionamiento del tono continuo en el zumbador.

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 el cazo (y otros implementos).

Se dispone de dos tipos de enganche rápido - manual e hidráulico.

En el enganche rápido hidráulico, hay dos sistemas disponibles:

- Alta presión
- Baja presión

La compatibilidad del enganche rápido debe comprobarse con el fabricante de enganches rápidos. Para las cifras de presión del sistema de enganche rápido, [Consulte: Sistema hidráulico \(Página 205\)](#).

Posicione los implementos del enganche rápido en una superficie firme y llana para que la instalación sea más sencilla y segura.

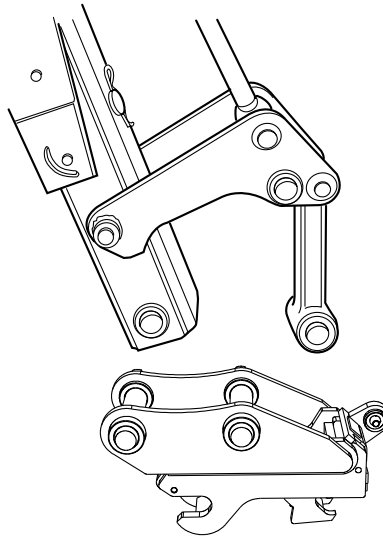
Instalación del enganche rápido

▲ **ADVERTENCIA** Si dos personas están haciendo este trabajo, hay que asegurarse de que la persona que trabaje 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.

Este trabajo resulta más fácil hecho por dos personas: una acciona los mandos y la otra alinea los bulones.

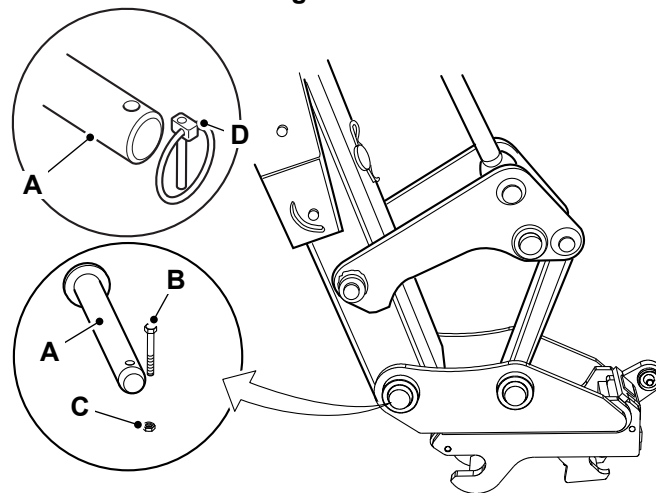
1. Coloque el enganche rápido en suelo firme y horizontal. Use un equipo de elevación seguro y adecuado para mover el implemento.
2. Coloque la máquina de manera que la zona de montaje del enganche rápido en el balancín esté alineada con el enganche rápido.

Figura 107.



3. Accione los mandos para hacer que los agujeros del balancín coincidan con los del enganche rápido.
4. Inserte el pasador de articulación y fíjelo en posición con el perno y la tuerca o el pasador de bloqueo.

Figura 108.

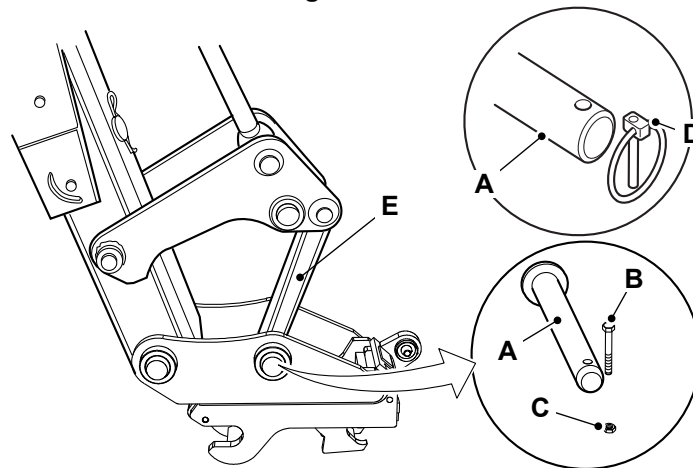


A Pasador de articulación
C Tuerca

B Perno
D Pasador de bloqueo

5. Accione los mandos para hacer que los agujeros de la articulación de vuelco coincidan con los del enganche rápido.
6. Inserte el pasador de articulación y fíjelo en posición con el perno y la tuerca o el pasador de bloqueo.

Figura 109.



A Pasador de articulación
C Tuerca
E Articulación del cazo

B Perno
D Pasador de bloqueo

Retirada del enganche rápido

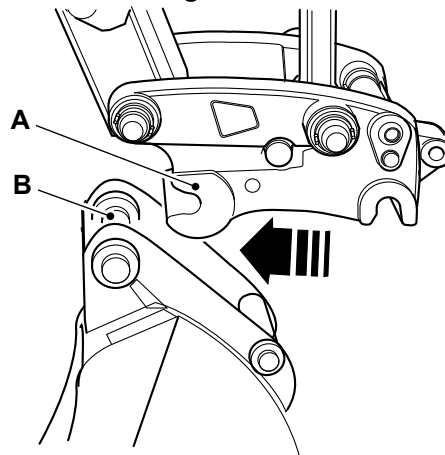
El enganche rápido se desmonta en el orden inverso al de montaje. Preste especial atención a los avisos de seguridad.

Funcionamiento

Instalación del implemento de enganche rápido - Manual

1. Coloque el implemento sobre un suelo firme y horizontal. Use un equipo de elevación seguro y adecuado para mover el implemento.
2. Si ya hay un implemento instalado en la máquina, consulte "Retirada de los implementos de enganche rápido".
3. Coloque la máquina de forma que el enganche rápido y el implemento estén correctamente alineados para la conexión.
4. Utilice los mandos de la excavadora para enganchar el pasador de articulación delantero del implemento con la mordaza delantera del enganche rápido. Consulte la figura 110.

Figura 110.



A Mordaza delantera

B Pasador de articulación delantero

5. Levante el implemento del suelo y gire el enganche rápido en la dirección de la flecha hasta que el pasador de articulación trasero descansa en el gancho del enganche rápido.
6. Saque el pasador Lynch y el pasador de bloqueo.
7. Inserte la palanca de mano en el rebajo de enganche y haga presión hacia abajo para hacer rodar el gancho hasta que el pasador de articulación encaje con la mordaza.
8. Si la fuerza requerida para abrir el enganche es demasiado grande, vuelva a colocar el pasador de bloqueo y el pasador Lynch y vuelva a posicionar el implemento para reducir la fuerza requerida para abrir el enganche con la palanca de mano. Siga los pasos del 6 al 7 una vez reposicionado.

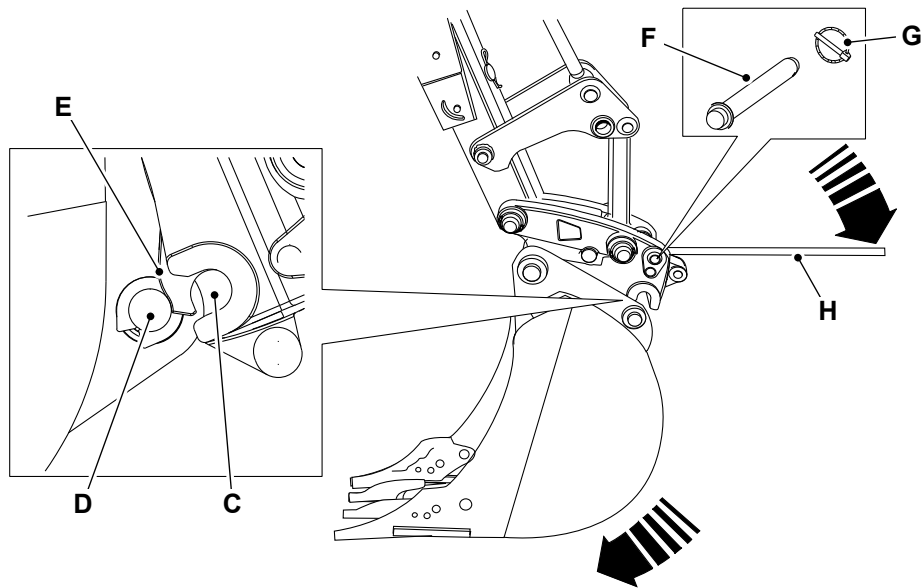
¡PRECAUCIÓN! Es necesario utilizar la palanca de mano para abrir el pestillo en el enganche rápido; intentar acoplar el implemento sin usar la palanca de mano puede ocasionar daños a los implementos, la máquina portadora o el enganche rápido, y/o dar como resultado graves lesiones. Siga siempre el procedimiento correcto.

9. Elimine lentamente la presión en la palanca de mano para dejar que el enganche regrese a la posición cerrada y sujete el pasador de articulación trasero del implemento.
10. Retire la palanca de mano y vuelva a colocar el pasador de bloqueo. Fije el pasador de bloqueo en su lugar con el pasador Lynch.

¡ADVERTENCIA! Antes de utilizar la máquina, asegúrese de que el pasador trasero del implemento esté completamente acoplado en el enganche y de que el pasador de bloqueo y el pasador Lynch estén correctamente instalados. La instalación incorrecta de un implemento podría causar lesiones graves o la muerte.

11. Antes de comenzar el trabajo, haga rodar la parte trasera del cazo contra el suelo para confirmar que los pasadores del cazo están sujetos dentro del enganche rápido.

Figura 111.



C Mordaza trasera

E Gancho del enganche rápido

G Pasador Lynch

D Pasador de articulación trasero

F Pasador de bloqueo del gancho de retención

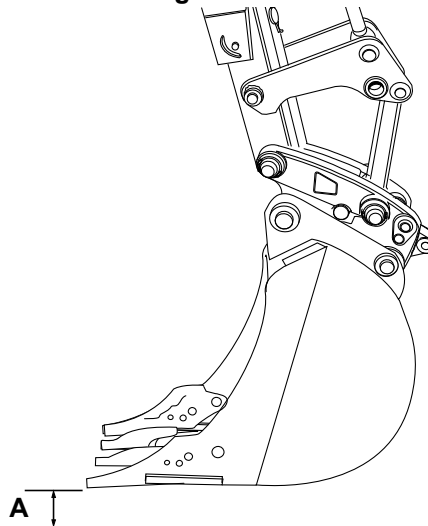
H Palanca de mano

Retirada de implementos de enganche rápido - Manual

1. Estacione la máquina sobre un terreno firme y horizontal.
2. Coloque el implemento aproximadamente a la distancia especificada del suelo en la orientación que se muestra. Consulte la figura 112.

Longitud/Dimensión/Distancia: 100 mm

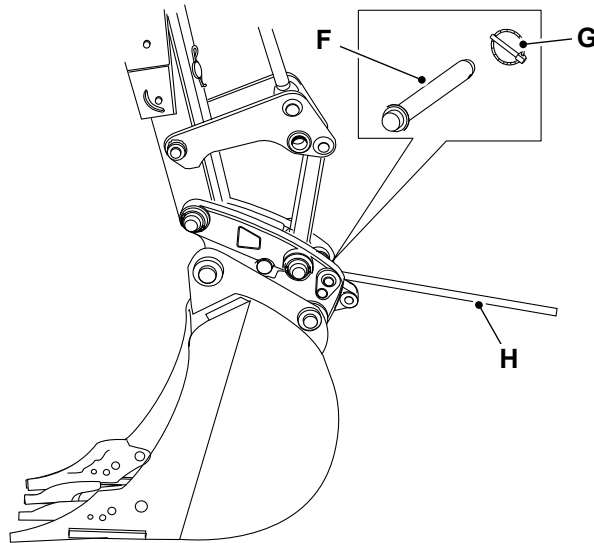
Figura 112.



A 100 mm

3. Retire el pasador Lynch y el pasador de bloqueo. Consulte la figura 113.

Figura 113.



F Pasador de bloqueo del gancho de retención
H Palanca de mano

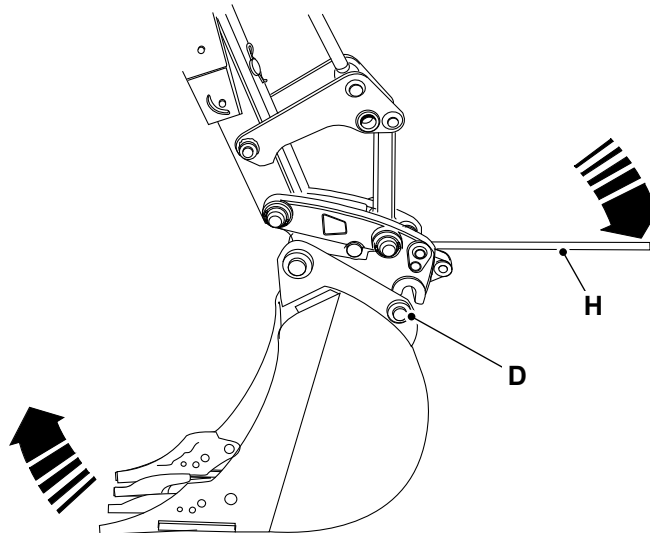
G Pasador Lynch

4. Inserte la palanca de mano en el agujero del gancho de retención como se muestra.

¡ADVERTENCIA! El implemento se moverá al soltarlo. Apártese a un lado cuando se suelte el implemento.

5. Aplique una presión hacia abajo sobre la palanca de mando para soltar el pasador de articulación trasero del enganche rápido como se muestra. Consulte la figura 114.

Figura 114.



D Pasador de articulación trasero

H Palanca de mano

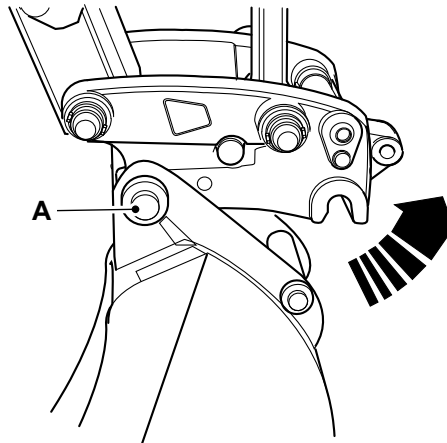
6. Libere lentamente la presión en la palanca de mano para dejar que el gancho regrese a la posición cerrada.
7. Retire la palanca de mano y vuelva a colocar el pasador de bloqueo. Sujétela en su lugar con el pasador Lynch.
8. Baje el implemento al suelo usando los controles de la excavadora.

¡ADVERTENCIA! Instale siempre el pasador de bloqueo del gancho de enganche rápido (mecánico solamente). No instalar el pasador podría conducir a un fallo del mecanismo de sujeción. Dicho fallo podría

ocasionar la liberación súbita de un implemento de la máquina y usted u otros podrían resultar muertos o gravemente heridos.

9. Gire lentamente el enganche rápido y levante el brazo de la excavadora para liberar el pasador de articulación delantero del implemento de la mordaza delantera del enganche rápido, como se muestra. Consulte la figura 115.

Figura 115.



A Pasador de articulación delantero

Acoplamiento - Hidráulico

1. Estacione la máquina sobre un terreno firme y horizontal.
2. Baje el brazo de la excavadora hasta el suelo.
3. Deje el motor en funcionamiento.
4. Pulse el interruptor de enganche rápido en la consola de interruptores. El símbolo de "habilitar enganche rápido" se visualizará en el panel de instrumentos.

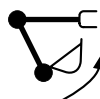
Consulte: [Interruptores de la consola \(Página 19\)](#).

Figura 116.



5. Antes de 5 segundos, pulse el interruptor de desconexión de los mandos. El LED (Diodo emisor de luz) rojo en el lado de la pluma empezará a parpadear y se oirá un zumbador con tono constante. El símbolo de "retirada del cazo" aparecerá en el tablero de instrumentos.

Figura 117.



6. Pulse el interruptor de enganche rápido para bloquear el enganche rápido. El símbolo de enganche rápido bloqueado se visualiza en el panel de instrumentos; el LED rojo deja de parpadear y el zumbador se para. Para bloquear el enganche rápido será necesario presurizar el circuito elevando algún servicio hidráulico. El enganche rápido ahora está bloqueado.

Figura 118.



7. Compruebe visualmente que el enganche rápido se haya bloqueado y presiónelo contra el cazo para verificar la seguridad antes del uso.

Desacoplamiento - sistema hidráulico

1. Estacione la máquina sobre un terreno firme y horizontal.
2. Baje el brazo de la excavadora hasta el suelo.
3. Deje el motor en funcionamiento.
4. Pulse el interruptor de enganche rápido en la consola de interruptores. El símbolo de "habilitar enganche rápido" se visualizará en el panel de instrumentos.

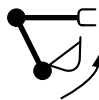
Consulte: [Interruptores de la consola \(Página 19\)](#).

Figura 119.



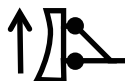
5. Antes de 5 segundos, pulse el interruptor de desconexión de los mandos. El LED rojo en el lado de la pluma empezará a parpadear y se oirá un zumbador con tono constante. El símbolo de "retirada del cazo" aparecerá en el tablero de instrumentos.

Figura 120.



6. En función del implemento utilizado, hay dos formas diferentes de desacoplar el enganche rápido:
 - 6.1. Para un implemento estándar: seleccione completamente la recogida del cazo durante 2,5 segundos para presurizar el circuito. La frecuencia del parpadeo del LED rojo aumentará. Consulte la tabla 8.
 - 6.2. Para implementos grandes/no estándar: pulse el botón central giratorio y manténgalo pulsado durante 5 segundos. Se desviará al método de recogida del cazo. El símbolo de "subir la hoja dózer" se visualizará en el tablero de instrumentos. Seleccione completamente la palanca de la hoja dózer durante 2,5 segundos para levantar la hoja dózer para presurizar el circuito. La frecuencia del parpadeo del LED rojo aumentará. Consulte la tabla 8.

Figura 121.

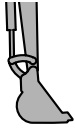
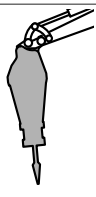


7. El enganche rápido ahora está desbloqueado y se visualizará el símbolo de "enganche rápido desbloqueado" en el panel de instrumentos. En este punto, el operador puede cancelar el procedimiento pulsando el interruptor de enganche rápido o desactivando el sistema hidráulico o desconectando el encendido y el enganche rápido se bloqueará.

Figura 122.



Tabla 8.

Implementos estándar		Esta imagen es solo un ejemplo.
Implementos grandes/no estándar		Esta imagen es solo un ejemplo.

Mantenimiento

Compruebe el funcionamiento del enganche rápido diariamente.

Examine el enganche rápido a diario para determinar si hay piezas rotas o que falten.

Elimine los residuos del mecanismo de bloqueo del gancho de retención.

Engrase el enganche rápido diariamente.

Si el enganche rápido se limpia mediante agua a alta presión, engráselo siempre a continuación.

Inspeccione visualmente el estado de los latiguillos hidráulicos al enganche rápido.

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.

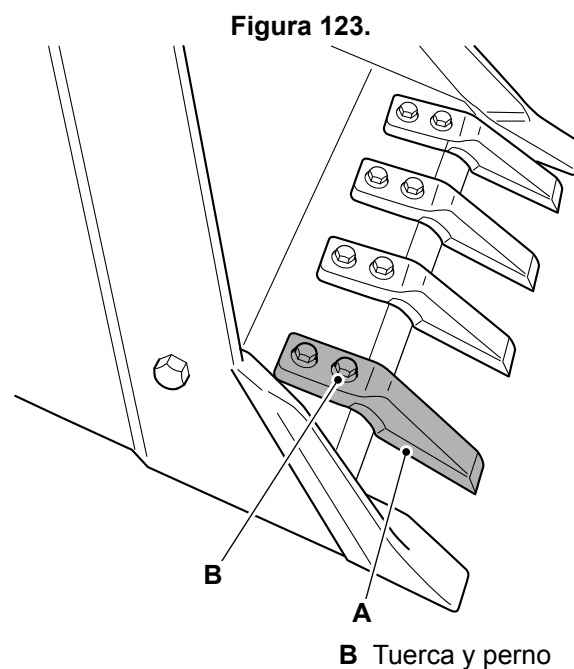
Aviso: Cuando los cazos de 750 mm o más anchos están acoplados a la máquina, hay que tener mucho cuidado en la operación para evitar que toquen la cabina.

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.



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.

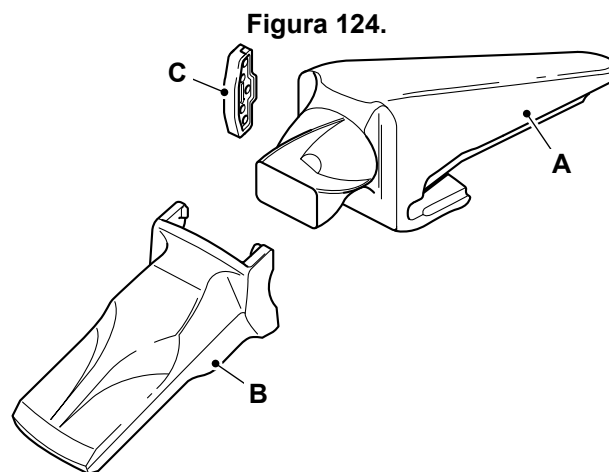
Dientes ESCO

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 124.

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.



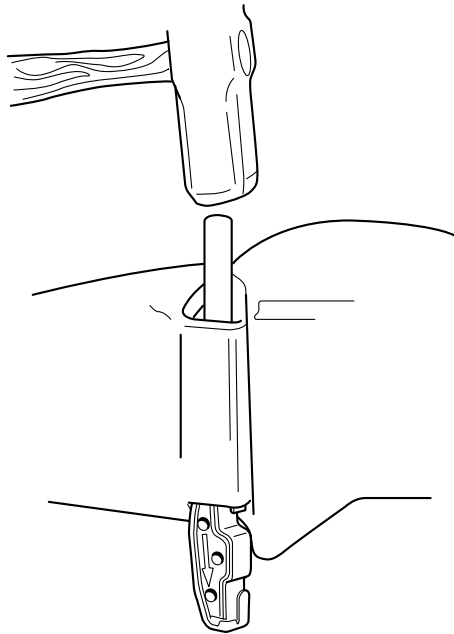
A Adaptador
C Pasador de bloqueo

B Diente

Desmontaje

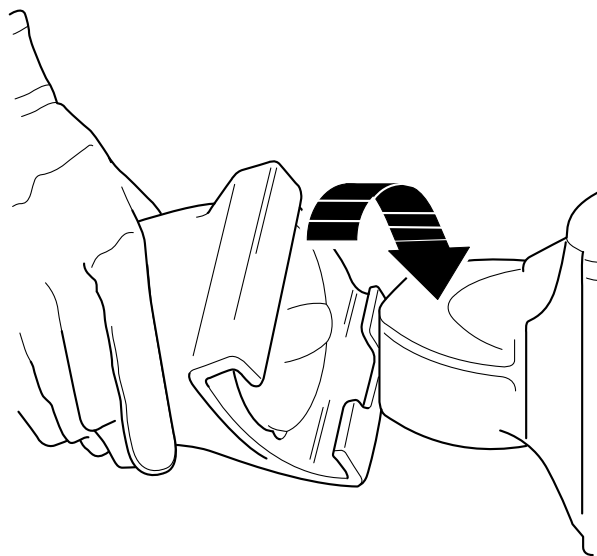
1. Mueva el cazo hasta su posición.
 - 1.1. Cerciérese de que el cazo esté separado del suelo y bien apoyado para dejar el espacio suficiente para permitir extraer el pasador de bloqueo.
2. Pare el motor.
3. Saque la llave de encendido.
4. Retire el pasador de bloqueo.
 - 4.1. Utilice un martillo y un extractor adecuado, para golpear cuidadosamente el pasador de bloqueo hacia abajo, sacándolo de su guía. Consulte la figura 125.

Figura 125.



5. Retire el diente del adaptador. Consulte la figura 126.

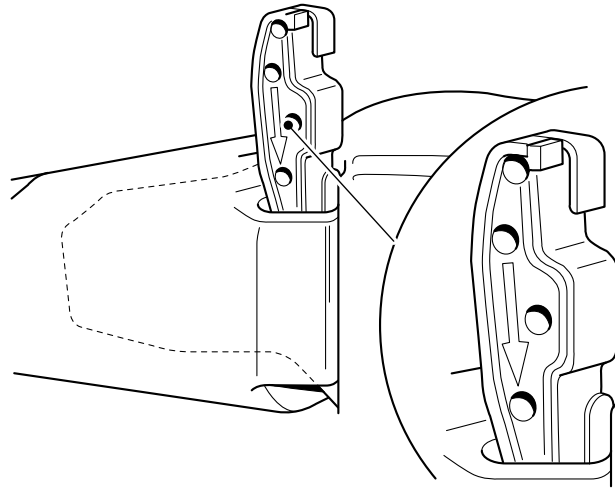
Figura 126.



Instalación

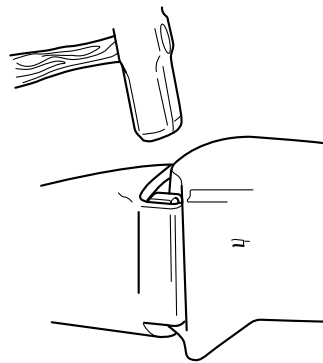
1. Instale el diente sobre el adaptador. (El movimiento inverso del paso 5, en el procedimiento de retirada. Consulte la figura 126).
2. Instale un nuevo pasador de bloqueo. Asegúrese de que el pasador de bloqueo esté en la posición correcta (la flecha apunta hacia abajo en el borde exterior). Consulte la figura 127.

Figura 127.



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 128.

Figura 128.



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: La limpieza de 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 \(Página 149\)](#).

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 eléctricos 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 \(Página 153\).](#)
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 \(Página 149\)](#).

Almacenamiento

General

Si la máquina no va a utilizarse durante un período de tiempo prolongado, debe almacenar la máquina correctamente. Si prepara la máquina cuidadosamente y la cuida con regularidad, evitará el deterioro y los daños de la máquina al estar almacenada.

Zona de almacenamiento

La máquina puede almacenarse en un rango de temperaturas que van de -40 °C a 54 °C

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 su almacenamiento

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.
4. Aplique grasa a las piezas móviles (si procede).
5. Examine la máquina para ver si tiene piezas gastadas o dañadas. Sustitúyala en caso necesario.
6. Llene el depósito de combustible para evitar que se forme condensación en el mismo (si procede).
7. Compruebe el estado del refrigerante. Sustitúyala en caso necesario.
8. Compruebe todos los niveles de líquidos. Reponga si es necesario.

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 las cubiertas de los filtros de aire o las cubiertas de escape.
2. Retire la grasa o vaselina de las bielas de pistón de los cilindros.

3. Compruebe todos los niveles de líquidos. Si es necesario, añada más combustible.
4. Instale una batería bien cargada.
5. Arranque el motor.
6. Accione los mandos hidráulicos. Asegúrese que las funciones hidráulicas funcionan correctamente.
7. Preparación de la máquina para almacenarla.

Sacar de almacenamiento

1. Compruebe el estado del refrigerante. Sustituya si es necesario.
2. Compruebe todos los niveles de líquidos. Si es necesario, cambie el aceite o 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 la 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. Accione los mandos hidráulicos. Asegúrese que las funciones hidráulicas funcionan correctamente.



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!

JCB Plantguard

JCB Plantguard es un paquete completo disponible para ayudarle a proteger su máquina. Este incluye tales dispositivos como cubiertas a prueba de vandalismo, grabado en ventanas, inmovilizador, número de serie oculto, aislador de batería, sistema de seguridad de seguimiento, etc.

Recuérdese que el instalación de cualquiera de estos dispositivos de seguridad le ayudará a minimizar no solamente los daños o la pérdida de su máquina sino también la subsiguiente productividad perdida. También podría ayudar a reducir las primas de seguros.

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 incluye toda la información de los requisitos de servicio necesarios para mantener la máquina JCB en óptimas condiciones de funcionamiento.

A partir de los programas de mantenimiento de las páginas siguientes puede verse que muchas de las comprobaciones esenciales solo deben ser efectuadas por 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 lo tanto, solamente un concesionario JCB está totalmente capacitado para ofrecer el servicio a la máquina de forma segura conforme a las últimas especificaciones, lo cual los coloca en la mejor posición para mantener y prestar servicio a 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. Debe fecharse, firmarse y sellarse por parte de su concesionario cada vez que haga el mantenimiento de su 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 \(Página 10\)](#).

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.

Depósitos de aire

El depósito de aire contiene aire a alta presión. Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema de frenos neumáticos del remolque, un concesionario JCB debe descargar la presión del sistema ya que una descarga súbita del aire podría causar graves lesiones o la muerte.

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.

Debe parar el funcionamiento de la máquina, aislar los controles y apagar el motor cuando se requiera que las personas interactúen con la máquina.

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 (ECU), 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 hierro colado; las soldaduras sobre hierro colado pueden 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 hidrófluórico 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 las 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.

Anticongelante

Nunca lleve a cabo comprobaciones o mantenimiento en el sistema de refrigeración cuando está caliente. No retire nunca el tapón del radiador cuando el motor está caliente - grave riesgo de escaldarse. No retire nunca el tapón del radiador cuando el motor está en marcha. El anticongelante es tóxico. Si se ingiere accidentalmente, debe consultar inmediatamente al médico. El anticongelante es corrosivo para la piel. Si se derrama accidentalmente sobre la piel, debe lavarse inmediatamente. Debe usarse ropa protectora y protección ocular al manipular anticongelante.

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 identificadas.

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 toda reglamentación pertinente.

La recogida y eliminación del aceite usado debe efectuarse conforme a las reglamentaciones 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
- Untarse 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, combustible diesel 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

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, lávela 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.

Batería

▲ **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 electrólito de la batería contiene ácido sulfúrico. En caso de contacto con la piel, produce quemaduras. Use gafas. 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 (-).

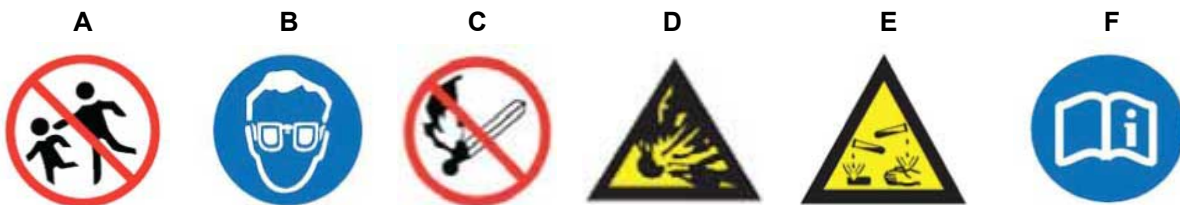
La batería debe recargarse fuera de la máquina, en un lugar bien ventilado. Apague el circuito del carga antes de conectar o desconectar la batería. Cuando haya instalado la batería en la máquina, espere 5 min antes de conectarla.

Al reconectarla, hágalo primero con el cable positivo (+).

Símbolos de advertencia

La batería lleva los siguientes símbolos de advertencia.

Figura 129.



- 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



Eliminación de residuos

Cuando la batería llega al final de su vida normal, debe desmontarse de la máquina y reciclarse de acuerdo con las normativas medioambientales locales. Este servicio suelen ofrecerlo los proveedores de baterías. Los usuarios de la máquina que no puedan encontrar un centro de reciclaje de baterías deben ponerse en contacto con su concesionario JCB para obtener asistencia.

Primeros Auxilios - Electrólito

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 esterilizado, luego procure ayuda médica.

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 terreno firme 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.

ADVERTENCIA Todas las tareas diarias y de mantenimiento programadas y rutinarias deben realizarse con la máquina en frío. La revisión o el mantenimiento con una máquina caliente podría provocar lesiones.

Una máquina con un mantenimiento deficiente constituye un peligro para el operador y para quienes trabajan en las proximidades del operador. Asegúrese de que se realicen las tareas de lubricación y mantenimiento regulares relacionadas en los programas de servicio para mantener la máquina en un estado de funcionamiento seguro y eficiente.

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 utilice una máquina que esté pendiente de servicio. Asegúrese de que cualquier defecto encontrado durante las comprobaciones de mantenimiento regulares se subsane 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 usar 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 9.

○	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

Tabla 10.

Intervalo (h)	Equivalente de calendario
10	Diariamente
50	Semanalmente

Intervalo (h)	Equivalente de calendario
250	Seis meses
500	Anualmente
1000	Dos años
2000	Cuatro años

Comprobaciones en frío antes de arrancar, puntos de mantenimiento y niveles de líquidos

Tabla 11.

Componente	Tarea	10 h	50 h	250 h	500 h	1.000 h	2.000 h
Carrocería y estación del operador							
Engrase remoto de la corona del giro horizontal - cojinete	Lubricar		○	○	□	□	□
Engrase remoto de la corona del giro horizontal - piñón y dientes de engranaje	Lubricar				□	□	□
Todos los pasadores de articulación	Lubricar				□	□	□
Filtro de admisión de HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado) de la cabina	Limpiar			○	□		
Filtro de recirculación de HVAC de la cabina	Limpiar			○	□		
Filtro de admisión de HVAC de la cabina	Sustituir					□	□
Filtro del calefactor de recirculación de HVAC de la cabina	Sustituir					□	□
Sistema eléctrico							
Nivel de electrolito de la batería	Comprobar				□	□	□
Nivel de fluido del lavaparabrisas	Comprobar	○	○	○	□	□	□
Motor, combustible y sistema de refrigeración							
Nivel de aceite	Comprobar	○	○	○	□	□	□
Aceite	Sustituir				□	□	□
Filtro de aceite	Sustituir				□	□	□
Correa de transmisión	Comprobar				□	□	□
Correa de transmisión	Sustituir					□	□
Correa de transmisión del compresor del aire acondicionado (si está instalada)	Comprobar				□	□	□
Elemento del filtro de aire (exterior) ⁽¹⁾	Sustituir					□	□
Elemento del filtro de aire (interior)	Sustituir						□
Nivel de combustible ⁽¹⁾	Comprobar	○	○	○	□	□	□
Filtro de combustible/separador de agua	Sustituir				□	□	□
Filtro de combustible/separador de agua	Vaciar	○	○	○	□	□	□
Filtro de combustible del motor	Sustituir				□	□	□
Nivel de refrigerante ⁽¹⁾	Comprobar	○	○	○	□	□	□
Refrigerante	Sustituir						□
Conjunto de refrigeración	Limpiar/comprobar			○	□	□	□

Componente	Tarea	10 h	50 h	250 h	500 h	1.000 h	2.000 h
Nivel de refrigerante del aire acondicionado	Comprobar/cambiar					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juego de válvulas del motor	Comprobar y ajustar					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema hidráulico							
Nivel de aceite	Comprobar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceite	Sustituir					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prefiltro de aspiración	Sustituir					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Filtro de retorno	Sustituir				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tren de rodaje / oruga							
Aceite de las cajas de cambios de las orugas (ambas) ⁽²⁾	Sustituir					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tensión de la oruga	Comprobar			<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(1) Si hay un sistema de verificación de estado en la máquina, aparecerá un mensaje en la pantalla en el momento en que se requiera el intervalo de mantenimiento.

(2) Sustituya después de las primeras 250 h de funcionamiento y, luego, cada 1000 h adicionales de funcionamiento.

Tabla 12. Sustitución de piezas críticas para la seguridad

Sustitución de piezas críticas para la seguridad⁽¹⁾		
Pieza importante	Intervalo para sustitución	(Año)
Latiguillos de combustible del motor	Sustituir	6 años
Latiguillo de entrada de la bomba hidráulica	Sustituir	3 años
Latiguillo de salida de la bomba hidráulica	Sustituir	3 años
Latiguillo(s) de oscilación	Sustituir	3 años
Latiguillo(s) del cilindro de la pluma	Sustituir	3 años
Latiguillo(s) del cilindro del balancín	Sustituir	3 años
Latiguillo(s) del cilindro del cazo	Sustituir	3 años
Cinturón de seguridad	Sustituir	3 años
Extintor de incendios ⁽²⁾	Sustituir	5 años

(1) Póngase en contacto con su concesionario JCB para asegurarse de que se soliciten y se instalen las piezas de repuesto correctas.

(2) Servicio anual, prueba de descarga cada 5 años hasta 20 años, sustituya inmediatamente si falla la prueba de servicio o descarga, comuníquese con su concesionario JCB para obtener información sobre la prueba de descarga.

Pruebas funcionales e inspección final

Tabla 13.

Componente	Tarea	10	50	500	1.000	2.000
Carrocería y bastidor						
Palanca de la excavadora y bloqueos de los pedales	Comprobar (funcionamiento)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motor						
Ralentí y velocidad máxima	Comprobar (funcionamiento)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
General	Comprobar (estado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema de combustible						
Sistema de combustible	Comprobar (fugas)		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema hidráulico						



Componente	Tarea	10	50	500	1.000	2.000
Latiguillos y sistema de tubos	Comprobar (funcionamiento)		○	□	□	□
Válvulas de seguridad ⁽¹⁾	Comprobar (estado)			□	□	□
Servicios	Comprobar (funcionamiento)	○	○	□	□	□
Sistema eléctrico						
General	Comprobar (funcionamiento)		○	□	□	□
Varios						
Prueba de adecuación para su fi- nalidad ⁽²⁾	Comprobar (funcionamiento)			□	□	□

(1) Sólo condiciones polvorientas.

(2) Las tareas debe llevarlas a cabo un especialista.

Posiciones de mantenimiento

General

▲ **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. Saque la llave de encendido y gire la llave del aislador de la batería hasta la posición de off.

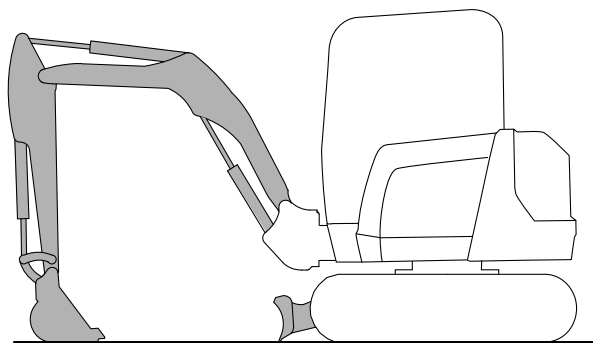
No se debe realizar ninguna tarea de mantenimiento mientras el motor está en marcha. Asegúrese siempre de retirar la llave de encendido y desconectar la batería.

Asegure la máquina antes de iniciar el procedimiento de mantenimiento.

Posición de mantenimiento (extremo de la excavadora bajado)

1. Estacione la máquina en terreno firme y llano.
 - 1.1. Suelte las dos palancas de las orugas.
 - 1.2. Gire el dial del acelerador en sentido antihorario.
2. Baje la hoja dózer. Consulte la figura 130.
3. Baje la excavadora de forma que el implemento esté plano en el suelo. Consulte la figura 130.

Figura 130.



4. Levante la palanca de la consola de mandos de la izquierda para aislar los mandos.
5. Pare el motor.
6. Descargue la presión hidráulica.
[Consulte: Descarga \(Página 177\).](#)
7. Retire la llave del tambor de encendido.
8. Desconecte la batería para impedir que pueda arrancarse accidentalmente el motor.

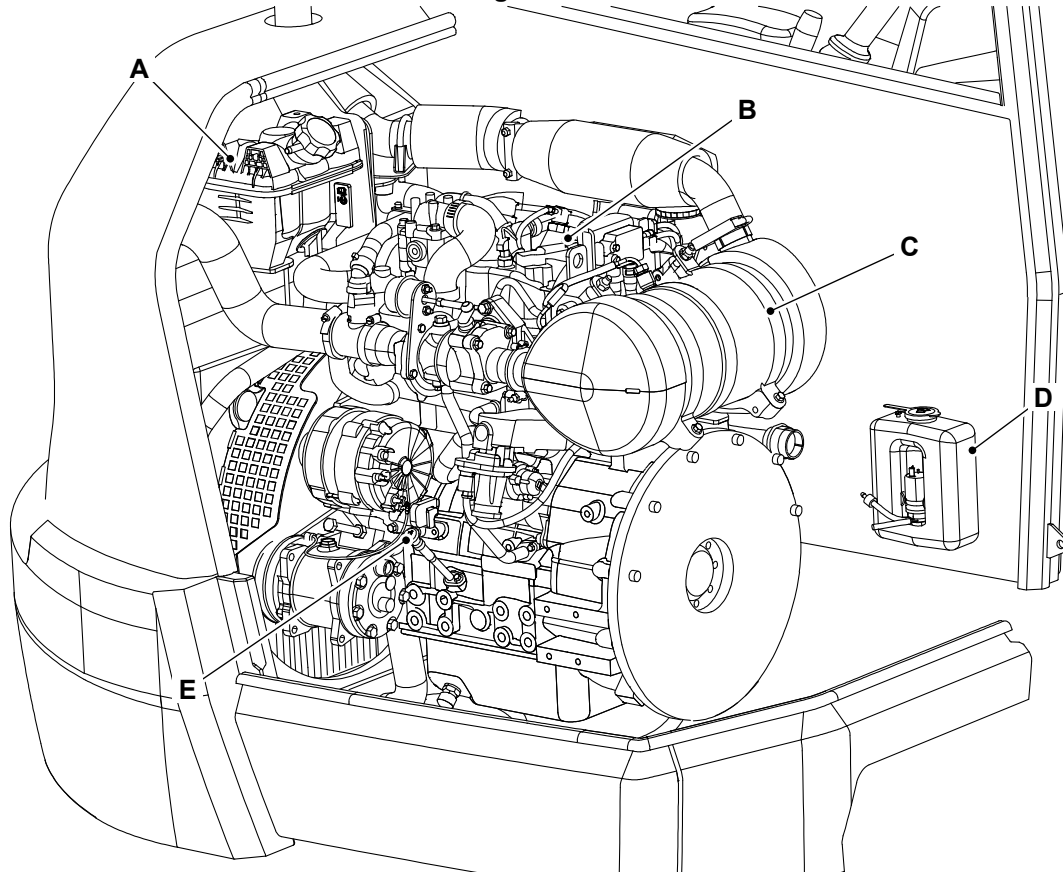
Puntos de servicio

General

Las ilustraciones siguientes identifican los puntos de servicio para que el operador lleve a cabo las tareas de mantenimiento diarias y semanales.

Compartimento del motor

Figura 131.

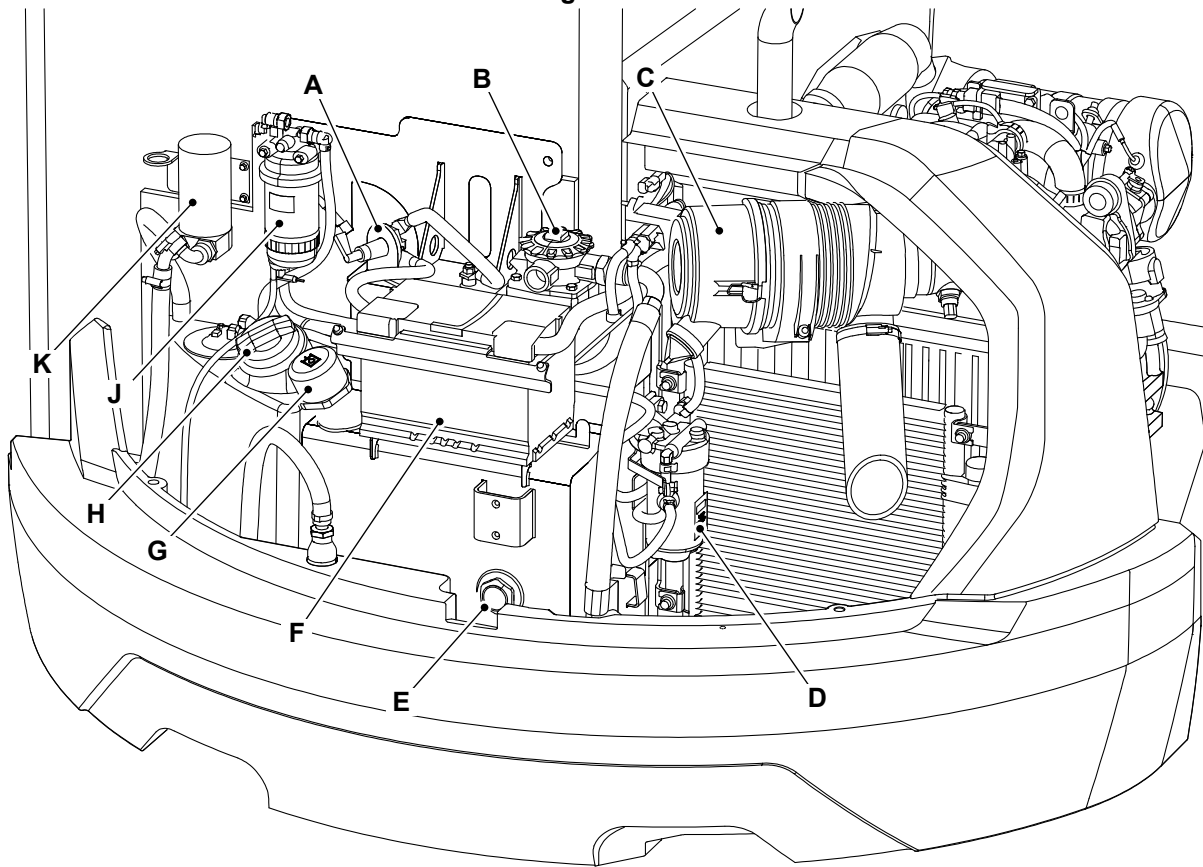


- A Depósito de expansión
- C DOC + DPF
- E Varilla de nivel de aceite

- B Punto de llenado de aceite
- D Depósito del lavaparabrisas

Compartimento hidráulico

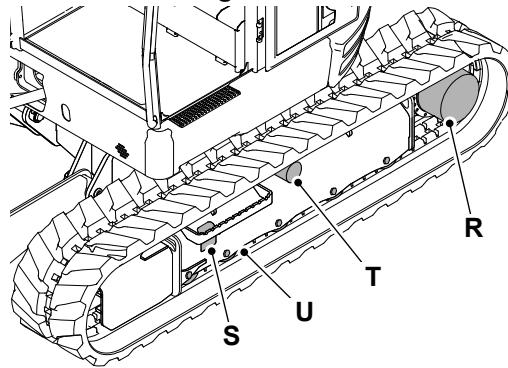
Figura 132.



- | | |
|--|---|
| A Aislador de batería | B Filtro hidráulico |
| C Filtro de aire | D Filtro de combustible del motor |
| E Indicador del nivel del aceite hidráulico | F Batería |
| G Tapón de llenado del aceite hidráulico | H Tapón de llenado del combustible |
| J Filtro de combustible principal | K Bomba de repostaje |

Orugas

Figura 133.



R Caja de cambios de la oruga
T Parte superior del rodillo de oruga

S Tensor de oruga
U Parte inferior del rodillo de oruga

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 del compartimento del motor

Abierto

▲ ADVERTENCIA El motor tiene partes rotativas expuestas. Pare el motor antes de trabajar en el compartimento del motor. No maneje la máquina con la cubierta del motor abierta.

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.

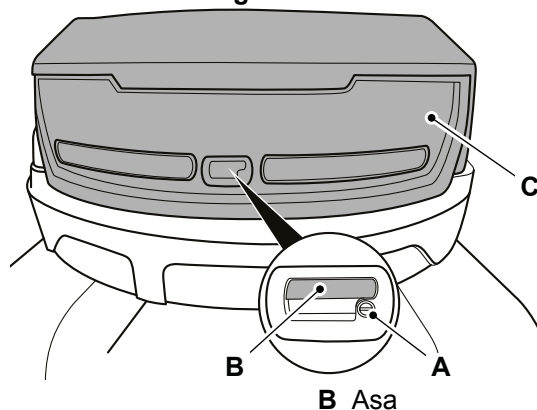
1. Asegure la máquina con la excavadora bajada.

[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 153\).](#)

2. Utilice la llave de encendido para desbloquear la cubierta.

3. Para soltar el pestillo, tire de la palanca manija. La cubierta se abre automáticamente y está soportada por un puntal de gas.

Figura 134.



A Bloqueo

C Cubierta del compartimento del motor

B Asa

Cierre

1. Baje la cubierta.

2. Asegúrese de que la cubierta esté enganchada de forma segura.

3. Utilice la llave de encendido para bloquear la cubierta.

Cubierta del compartimento hidráulico

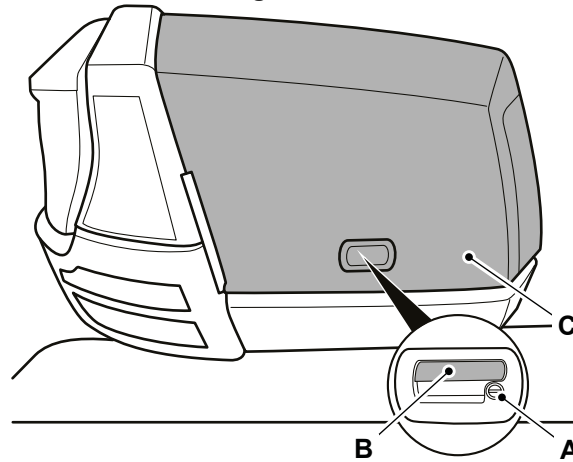
Apertura

1. Asegure la máquina con la excavadora bajada.

[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 153\).](#)

2. Utilice la llave de encendido para desbloquear la cubierta.
3. Para soltar el pestillo, tire de la manija de la palanca. Luego, la cubierta se puede levantar y apoyarse en un puntal de gas.

Figura 135.



- A Bloqueo
C Cubierta del compartimento hidráulico

B Manija

Cierre

1. Presione hacia abajo la cubierta.
2. Asegúrese que la cubierta esté enganchada de forma segura.
3. Utilice la llave de encendido para bloquear la cubierta.

Herramientas

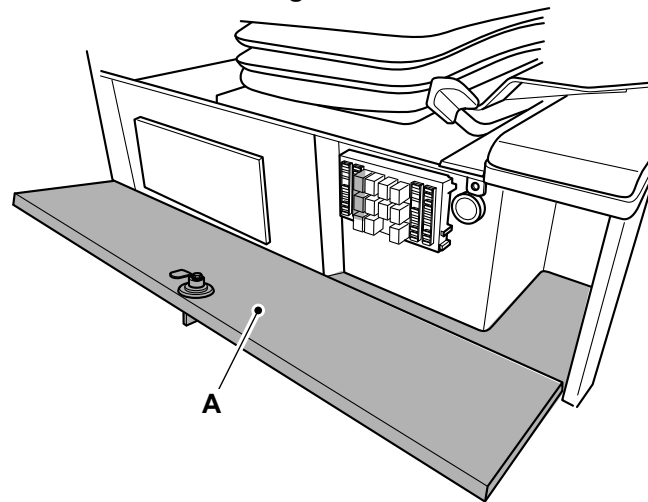
General

Todas las herramientas se deben guardar en la caja de herramientas (si está instalada) cuando no se utilicen.

Caja de herramientas

La máquina tiene una caja de herramientas debajo del asiento. Utilice llave de encendido para abrir y cerrar el panel. La caja de herramientas contiene una llave de tubo, encastres y un destornillador.

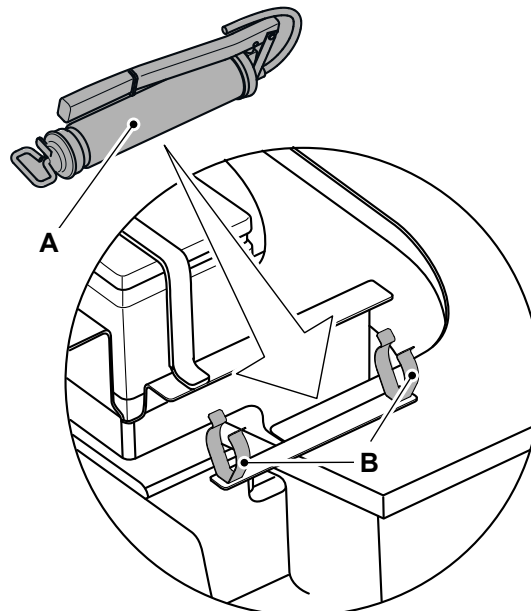
Figura 136.



A Panel

Hay una pistola de engrase debajo de la cubierta del compartimento hidráulico. Se mantiene en su posición con abrazaderas.

Figura 137.



A Pistola de engrase

B Abrazaderas

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.

Utilice únicamente el tipo de grasa recomendado. No mezcle diferentes tipos de grasa, manténgalos apartados.

Coloque las tapas guardapolvo tras el engrase (si están instaladas).

Preparación

Deje la máquina en condiciones de seguridad. [Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 153\).](#)

Puede realizar los procedimientos de engrase con la excavadora bajada.

Carrocería y bastidor

Cojinetes de la corona del giro horizontal

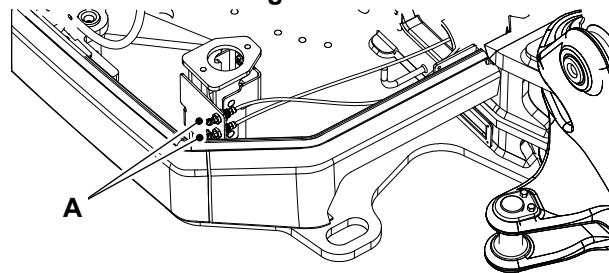
Lubricar

Asegúrese de que la corona del giro horizontal se mantenga llena de grasa.

Con la cabina en posición adelantada, los puntos de engrase a distancia se encuentran debajo de la cubierta lateral en la torre de montaje del motor. Estos puntos de engrase remotos se utilizan para el cojinete de giro y el piñón de giro. Consulte la figura 138.

Aviso: No engrasar el anillo girador demasiado ya que ello causaría el desplazamiento del obturador de grasa.

Figura 138.



A Puntos de engrase

1. Asegure la máquina con la excavadora bajada.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 153\).](#)
2. Acceda de forma segura a los puntos de engrase.
3. Para asegurarse de que se distribuya la grasa completamente:
 - 3.1. Aplique grasa, haga cuatro disparos de la pistola de engrase y, a continuación, gire la estructura superior.
Ángulo: 90°
 - 3.2. Aplique grasa, haga cuatro disparos de la pistola de engrase y, a continuación, gire la estructura superior.
Ángulo: 90°
 - 3.3. Aplique grasa, haga cuatro disparos de la pistola de engrase y, a continuación, gire la estructura superior.
Ángulo: 90°
 - 3.4. Aplique grasa, haga cuatro disparos de la pistola de engrase.

Pasadores de articulación

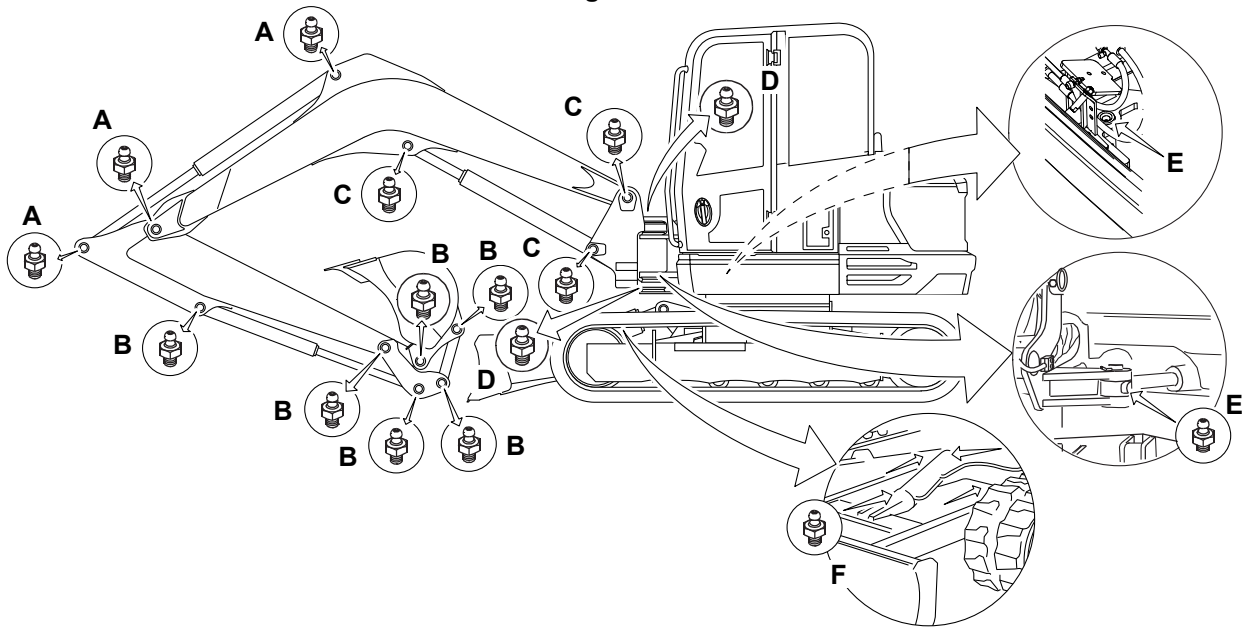
Lubricar

▲ ADVERTENCIA Al efectuar estos trabajos estará trabajando próximo a la máquina. Baje los implementos. Retire la llave de encendido y desconecte la batería. Se impide así que pueda ser puesto en marcha el motor.

Asegure la máquina con la excavadora bajada. [Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 153\).](#)

Engrase los pasadores de articulación de acuerdo con la ilustración. Consulte la figura 139.

Figura 139.



- A Pasadores de articulación del cilindro del balancín/balancín
- C Pasadores de articulación del cilindro de la pluma/pluma
- E Pasadores de articulación del cilindro de oscilación

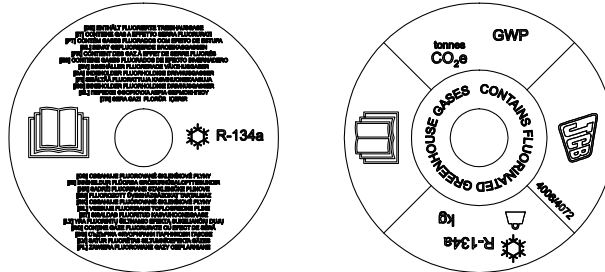
- B Pasadores de articulación del cilindro del cazo/cazo
- D Pasadores de articulación del fulcro
- F Pasadores de articulación del cilindro de la hoja dózer/hoja dózer

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 140.



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 \(Página 197\).](#)

Refrigerante R134a

Los refrigerantes constituyen el ingrediente básico de todos los sistemas de aire acondicionado y sirven para transferir la energía calorífica alrededor del sistema. El refrigerante tipo R134a se utiliza en el sistema de aire acondicionado. Su nombre completo químico es:

1, 1, 1, 2-Tetrafluoroetano (CH₂FCF₂)

El refrigerante R134a es un HFC (Hidrofluorocarbono) no tóxico, no inflamable y no explosivo a temperatura y presión atmosférica normal. Puede inflamarse con determinada presión y mezclas de aire.

Por motivos medioambientales, se está eliminando gradualmente el uso de clorofluorocarburos (CFC) en los sistemas de aire acondicionado. El refrigerante R-12 que se usa en determinados sistemas contiene CFC. Los sistemas de aire acondicionado que usan refrigerantes R134a no son compatibles con aquellos que usan refrigerantes R12. No debe intentarse cargar los sistemas R134a con refrigerante R12.

Se requieren buenos métodos de instalación para evitar los escapes de refrigerante al medio ambiente. El refrigerante R134a no contiene cloro, tiene un potencial cero de agotamiento de la capa de ozono (ODP) y un potencial de calentamiento global (GWP) de 1430.

El sistema de aire acondicionado en la máquina se carga con 0,77 kg de refrigerante R134a.

Aceite refrigerante tipo PAG

El sistema requiere un aceite refrigerante tipo PAG (Polialquilenglicol) para lubricar el compresor. El aceite se mezcla con el refrigerante y circula por el sistema.

Es importante utilizar el grado recomendado de aceite refrigerante. El aceite mineral no es adecuado para sistemas refrigerantes R134a. No mezcle distintos tipos de aceite.

El compresor se suministra con una carga de aceite, pero se requiere aceite adicional cuando se sustituya el depósito-secador. El aceite se añade al compresor por el tapón de llenado de aceite antes de iniciar el procedimiento de descarga.

Utilice únicamente aceite sin usar nuevo. Un aceite que haya estado expuesto al aire habrá absorbido agua.

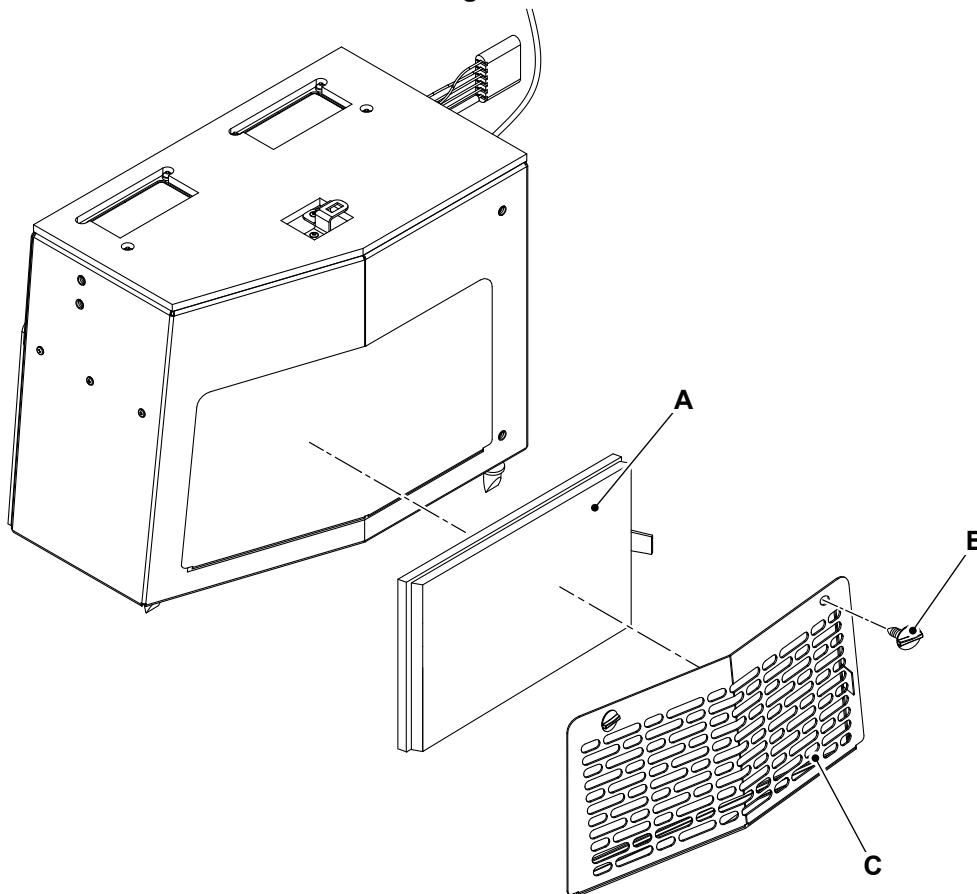
Aire acondicionado

Limpiar

▲ PRECAUCIÓN El filtro puede estar lleno de polvo. Use gafas y mascarilla de protección facial al retirar el filtro.

1. Asegure la máquina con el brazo de la cargadora bajado.
Consulte: Posiciones de mantenimiento (Página 153).
2. Para acceder a la unidad HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado) de la cabina.
3. Retire los tornillos y, a continuación, la rejilla.
4. Retire el filtro de recirculación.
5. Sacuda el filtro para eliminar el polvo.
6. Limpie el filtro con un chorro de aire comprimido a baja presión.
 - 6.1. No lave este tipo de filtro.
7. Si el elemento está dañado, sustituya el filtro.
8. Mantenga el filtro y la rejilla en su posición y, a continuación, instale los tornillos.
9. Fije la rejilla.

Figura 141.





A Filtro
C Rejilla.

B Tornillos

Motor

Aceite

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 \(Página 153\).](#)
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. Obtenga acceso al compartimento del motor.
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 157\).](#)
4. Retire y limpie la varilla de medición.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 154\).](#)
5. Vuelva a colocar la varilla de nivel.
6. Retire la varilla de nivel.
7. Compruebe el nivel de aceite. El aceite deberá estar entre las dos marcas de la varilla de nivel.
8. Si es necesario, añada más aceite:
 - 8.1. Retire el tapón de llenado.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 154\).](#)
 - 8.2. Añada el aceite recomendado lentamente por el punto de llenado
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 197\).](#)
 - 8.3. Vuelva a colocar la varilla de nivel.
 - 8.4. Retire la varilla de nivel.
 - 8.5. Compruebe el nivel de aceite; si es necesario añada más aceite.
 - 8.6. Vuelva a colocar la varilla de nivel
 - 8.7. Vuelva a colocar el tapón de llenado.
9. Cierre y asegure la cubierta del motor (si procede).

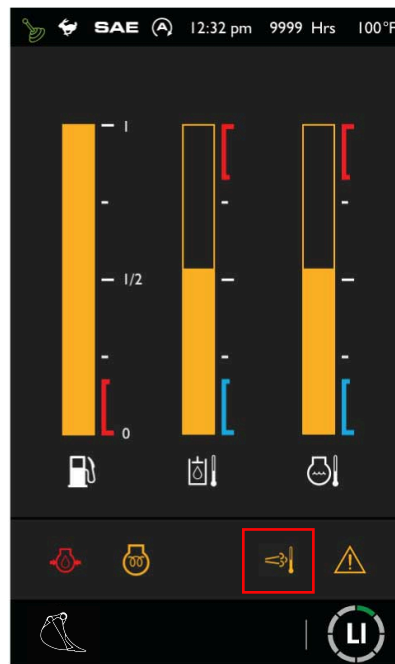
Sistema de Control de Emisiones

General

Durante la regeneración, el operador puede experimentar cambios en el ruido del motor y en el olor emitido por la máquina, lo cual es normal.

Si la temperatura del escape alcanza un cierto límite durante una regeneración, se encenderá la luz de HEST (Temperatura del sistema de escape alta), lo cual no es un fallo. El operador debe ser consciente del aumento de la temperatura de los gases de escape, ya que el aumento de la temperatura puede ser peligroso en un entorno inflamable. Consulte la figura 142.

Figura 142.



Regeneración

Existen tres tipos de regeneración. En cualquier fase en la que se requiera la intervención humana, la pantalla de la máquina informará y solicitará dicha intervención.

1. Regeneración automática - Se produce automáticamente, no se requiere ninguna acción por parte del operador y la máquina puede utilizarse con normalidad.
2. Regeneración manual – Iniciada por el operador cuando la máquina está en un estado seguro. La máquina no se puede utilizar para el trabajo normal mientras se está llevando a cabo la regeneración.
3. Regeneración de servicio - Debe llevarla a cabo un representante de servicio cualificado.

Regeneración automática

Una regeneración automática se produce cuando se cumplen las condiciones de entrada con la máquina en las condiciones actuales de funcionamiento.

Durante la regeneración automática no deben observarse cambios en la funcionalidad de la máquina o en sus prestaciones.

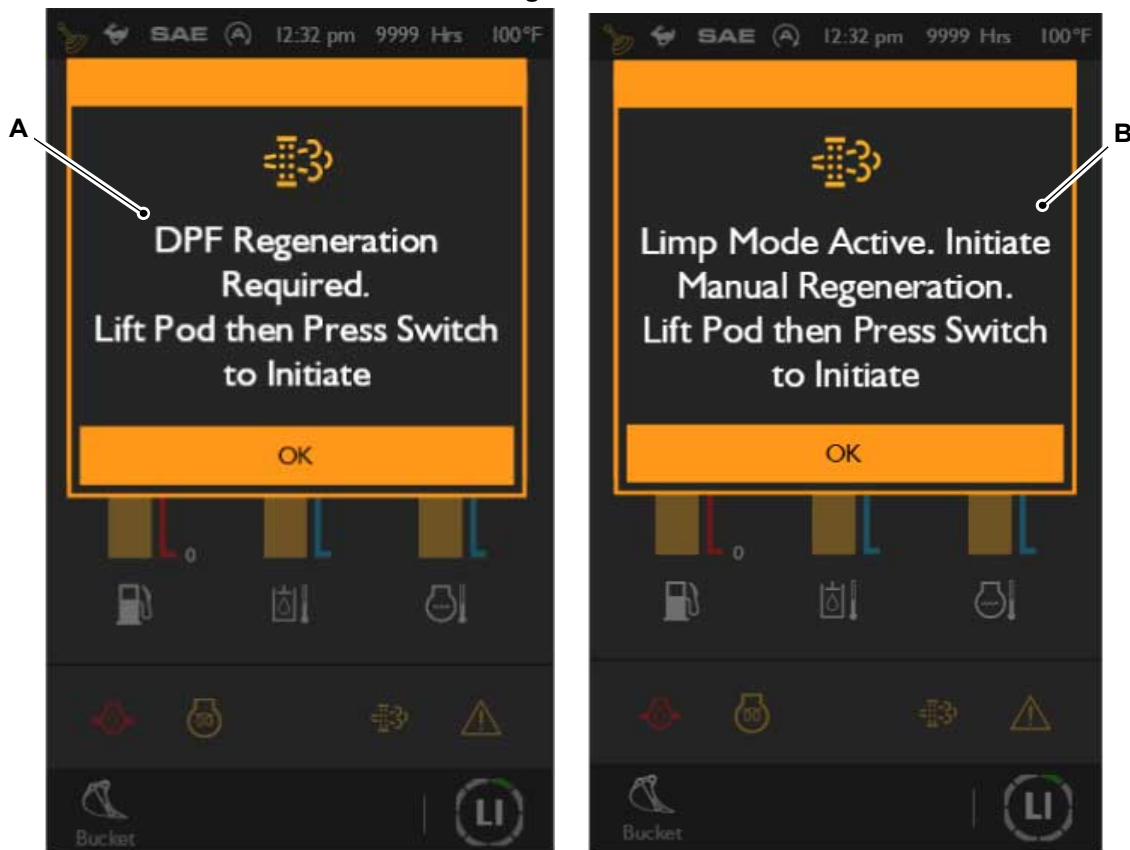
Regeneración manual

El incumplimiento repetido de las condiciones de entrada para llevar a cabo una regeneración automática o ciclo de trabajo de la máquina puede llevar a la necesidad de una regeneración manual. Esto se indica mediante el símbolo de regeneración manual y el aviso de la pantalla.

Consulte la figura 143. Se requiere acción adicional. El operador debe estacionar la máquina en un lugar seguro y llevar a cabo una regeneración manual mediante la pantalla/interruptor de la cabina. El proceso normalmente lleva unos 45 minutos.

Si se ignoran las indicaciones de la lámpara DPF (Filtro de partículas diésel) ámbar para una regeneración manual, se mostrará un código de error P2002-00 en la pantalla. Se debe realizar una regeneración manual para eliminar el error. Si el operador continúa ignorando la solicitud de una regeneración manual, eventualmente DPF se atascará en exceso y no será posible llevar a cabo una regeneración manual. La lámpara DPF roja se ilumina y el operador debe detener la máquina tan pronto como sea seguro hacerlo y llamar a un representante de servicio cualificado.

Figura 143.



A Regeneración de DPF requerida. Levante el receptáculo y pulse el interruptor para iniciarla.

B Modo de funcionamiento de emergencia activo. Inicie la regeneración manual. Levante el receptáculo y pulse el interruptor para iniciarla.

Aparque la máquina con el extremo de la excavación y el implemento colocados de forma segura sobre un terreno plano en un lugar seguro. El depósito de diésel debe llenarse completamente (preferible, no obligatorio).

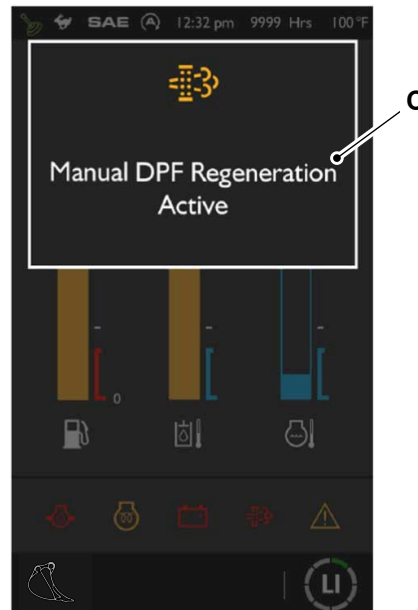
Para iniciar la regeneración manual, deben cumplirse las siguientes condiciones de entrada:

- El módulo del aislador se eleva (esto aísla las funciones hidráulicas de la máquina).
- El motor está en funcionamiento.

Durante un ciclo de regeneración manual, las temperaturas de escape aumentarán y la velocidad del motor aumentará desde el ralentí. El operador debe permanecer con la máquina durante una regeneración manual.

Pulse y suelte el interruptor de regeneración. En la pantalla aparece un aviso para confirmar que el proceso de regeneración está activo y el símbolo ámbar de regeneración parpadeará. No accione el acelerador o baje el módulo del aislador durante una regeneración; esto haría que el proceso de regeneración se parara inmediatamente. Consulte: [Regeneración de escape \(Página 21\)](#). Consulte la figura 144.

Figura 144.



C Regeneración de DPF manual activa

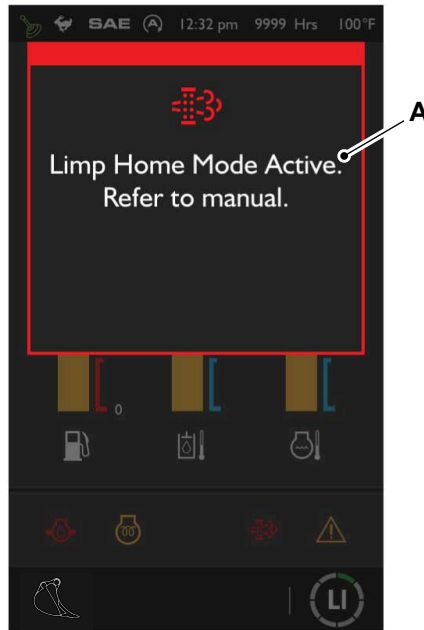
La pantalla permanecerá como antes hasta que la regeneración manual se haya completado satisfactoriamente. Tras una regeneración satisfactoria, la pantalla volverá a la pantalla "Niveles". La velocidad del motor volverá a la velocidad de ralentí. La máquina puede ahora volver al funcionamiento normal. Si la regeneración no ha ido bien, repita el proceso o contacte con su concesionario JCB local.

El operador solo debe detener la regeneración si ya no es seguro continuar. El proceso puede ser interrumpido en cualquier momento desconectando el encendido o quitando una de las condiciones de estado seguro, por ejemplo con el receptáculo aislador levantado, pero tendrá que repetirse más tarde.

Regeneración de servicio del DPF

Ignorar continuamente las solicitudes de una regeneración manual dará como resultado una drástica reducción de potencia del motor y se requerirá una regeneración de servicio utilizando un software especializado. Aparecerá el código de error P246C-00. La pantalla mostrará el siguiente mensaje y la luz de regeneración se iluminará en rojo. Póngase en contacto con su concesionario JCB. Consulte la figura 145.

Figura 145.



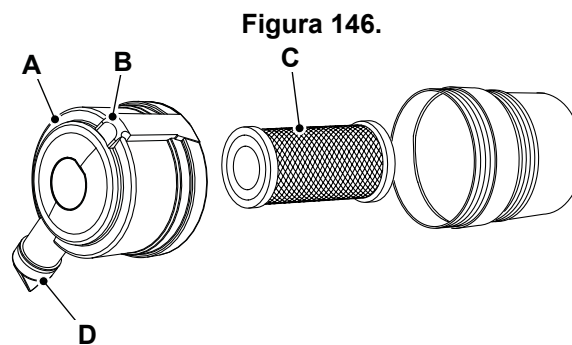
A Modo de funcionamiento de emergencia activo.
Consulte el manual.

Filtro de aire

Elemento externo

Limpiar

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 153\).](#)
2. Acceda al filtro de aire.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 154\).](#)
3. Suelte el pestillo de la cubierta del extremo y sáquela.
4. Tire del elemento exterior hacia afuera. Procure no golpear el elemento al sacarlo.
5. Limpie los elementos con aire comprimido desde dentro.
6. Inserte con cuidado los elementos en el cartucho. Asegúrese de que estén correctamente asentados.
7. Instale la cubierta y fije el pestillo. Asegúrese de que la válvula antipolvo esté en la parte inferior.



A Tapa
C Elemento externo

B Pestillo
D Válvula guardapolvo

Sistema de combustible

General

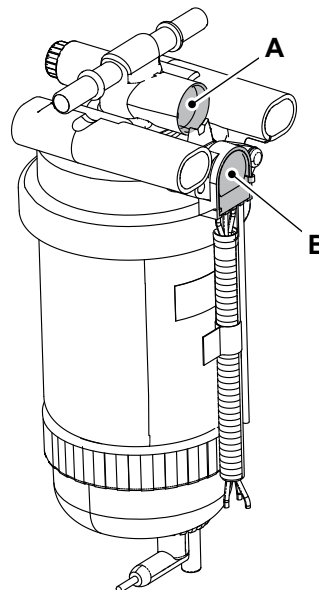
Purgar

▲ Aviso: No deje entrar suciedad en el sistema. Antes de desconectar cualquier parte del sistema, limpie bien alrededor de la conexión. Cuando se haya desconectado un componente, coloque siempre tapas o tapones protectores para evitar la entrada de suciedad.

De no seguir estas instrucciones entrará suciedad al sistema. La suciedad en el sistema dañará seriamente los componentes del sistema y podría tener una reparación cara.

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 153\).](#)
2. Acceda al filtro de combustible.
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 157\).](#)
3. Compruebe que haya suficiente combustible en el depósito.
4. Afloje el tornillo de purga en el filtro de combustible.
5. Conecte el encendido hasta que por la válvula fluya libremente combustible exento de aire; luego, cierre la válvula de purga.
6. Compruebe que el motor marche suavemente.
7. Si el motor sigue funcionando de forma irregular, repita la operación de purga.

Figura 147.



A Tornillo de purga

Comprobar (nivel)

1. Asegure la máquina con la pluma bajada.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 153\).](#)
2. Verifique el indicador de nivel de combustible a través de la pantalla.
[Consulte: Panel de instrumentos \(Página 60\).](#)
3. Reponga el nivel de aceite si es necesario.

- 3.1. Retire el tapón de llenado de combustible.
- 3.2. Añada combustible.
[Consulte: General \(Página 197\).](#)
- 3.3. Instale el tapón de llenado.

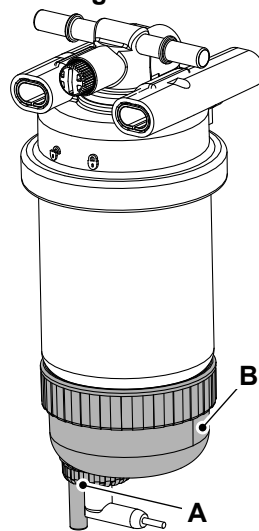
Separador de agua

Limpiar

Vaciado del separador de agua

1. Haga que la máquina sea segura.
2. Obtenga acceso al compartimiento del motor
3. Si hay agua pero no sedimentos, abra el grifo y deje salir el agua. Si el recipiente contiene sedimentos, sustituya el elemento del filtro del combustible.
4. Cierre la cubierta del motor.

Figura 148.



A Grifo

B Cuenco

Sistema de refrigeración

Refrigerante

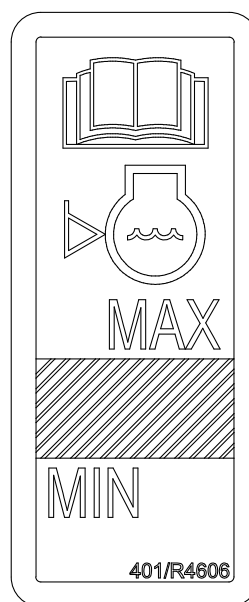
Comprobar (nivel)

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 153\).](#)
2. Deje que el motor se enfríe.
3. Acceda al tapón de llenado del sistema de refrigeración y la botella de expansión.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 154\).](#)

¡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 refrigerante en la botella de expansión. Si es necesario, rellene el sistema:
 - 4.1. Retire con cuidado la tapa de llenado del sistema de refrigeración.
 - 4.2. Si es necesario, rellene el refrigerante hasta la boca del tubo de llenado del sistema de refrigeración, sumergiendo el labio interno.
 - 4.3. Si es necesario, rellene el refrigerante en la botella de expansión.
Consulte la figura 149. El nivel del refrigerante deberá hallarse entre las marcas MIN y MAX. No llene en exceso la botella. Un llenado excesivo de la botella puede provocar la expulsión del refrigerante por el tubo del respiradero.

Figura 149.



- 4.4. Instale el tapón de llenado del sistema de refrigeración; asegúrese de que esté seguro.

Orugas

Goma

Comprobar (funcionamiento)

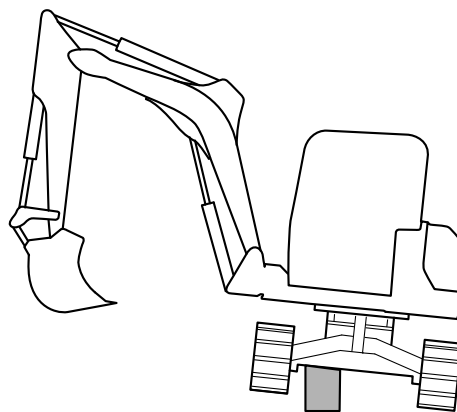
▲ **ADVERTENCIA** El servicio a la unidad de retroceso debe realizarse solamente por concesionarios JCB. Si lo hace usted mismo, podría sufrir lesiones o la muerte.

Aviso: Cerciórese siempre de que la medida de tensión de las orugas no sea menor que la especificada, o la tensión resultante será excesiva.

Comprobación de la tensión

1. Estacione la máquina en terreno firme y llano.
2. Accione las orugas hacia atrás y hacia adelante varias veces.
3. Pare la máquina tras accionar las orugas hacia adelante.
4. Fije la máquina en la posición que se muestra, con la oruga que se debe revisar levantada del suelo y apoyada. Añada un soporte debajo de la máquina. Es responsabilidad del operador apoyar la máquina correctamente.

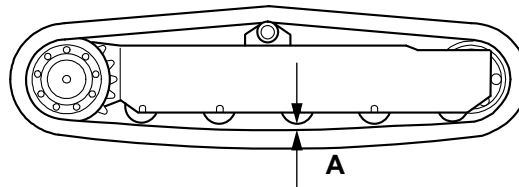
Figura 150.



5. Compruebe que la medición de tensión sea la correcta.

Consulte: [General \(Página 206\)](#).

Figura 151.



A Medición de la tensión (entre la cara de rodadura de la oruga y la cara de rodadura del rodillo)

- 5.1. Si la medición es incorrecta, debe ajustar la tensión de la oruga.

Apriete la oruga

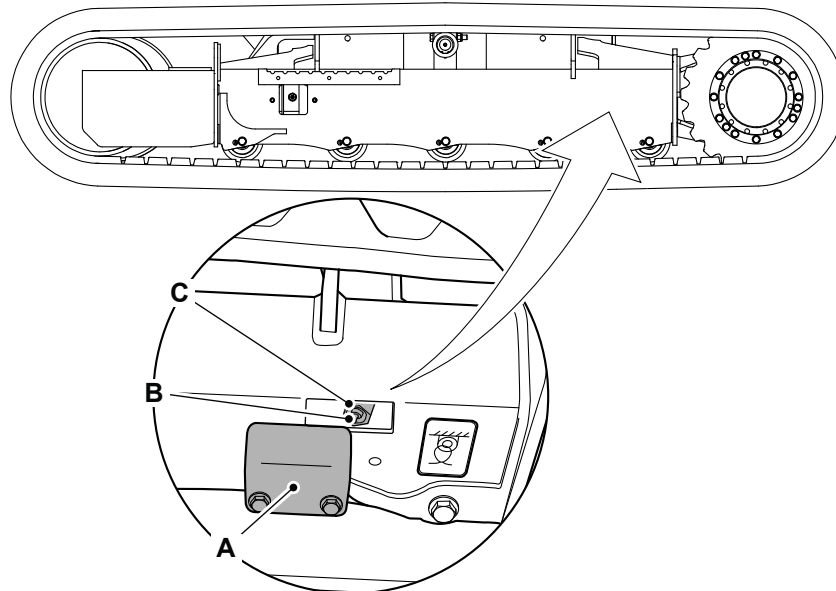
1. Retire la placa de cubierta.
2. Añada grasa a través de la boquilla en el tornillo de ajuste hasta que la tensión de la oruga sea la correcta.

3. Gire la oruga. La tensión de la oruga aumenta durante la rotación.
4. Compruebe la tensión de la oruga en el punto más tenso a fin de evitar un exceso de tensión.
5. Instale la placa de cubierta.

Afloje la oruga

1. Retire la placa de cubierta.
2. Afloje el tornillo de ajuste hasta que la tensión de la oruga sea la correcta.
3. Gire la oruga. La tensión de la oruga aumenta durante la rotación.
4. Compruebe la tensión de la oruga en el punto más tenso a fin de evitar un exceso de tensión.
5. Instale la placa de cubierta.

Figura 152.



A Placa de cubierta (si está instalada).
C Tornillo de ajuste

B Boquilla

Sistema hidráulico

General

Descarga

▲ PRECAUCIÓN Deje que baje la temperatura del líquido hidráulico antes de quitar la tapa de reabastecimiento del depósito de líquido hidráulico. Abra la tapa lentamente para impedir que el aceite salga por el tubo de reabastecimiento.

PRECAUCIÓN No deje funcionando la máquina con el tapón de llenado del depósito del líquido hidráulico retirado.

Ventilación manual

Se recomienda llevar a cabo ventilación auxiliar antes del transcurso de un minuto tras la parada del motor para asegurarse de que el acumulador auxiliar esté totalmente cargado.

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
2. Para eliminar la presión hidráulica del servicio auxiliar con control electro-hidráulico, siga el procedimiento siguiente:
 - 2.1. Gire la llave de encendido hasta la posición "1" e introduzca el código de inmovilizador (si se solicita). No arranque el motor.
 - 2.2. Habilite los mandos hidráulicos pulsando el botón de aislamiento de los mandos.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 57\).](#)
 - 2.3. El estado Aux se mostrará con el panel de instrumentos de la máquina. Asegúrese de que estén seleccionadas las funciones necesarias.
 - 2.4. Accione los rodillos de control auxiliar en la palanca de mando completamente en ambas direcciones para liberar la presión almacenada en los latiguillos del implemento auxiliar.
 - 2.5. Cuando el implemento tenga la inclinación/cuchara habilitada, accione el botón de conmutación de inclinación/cuchara (parte superior del mando de la excavadora izquierda) y accione el interruptor electro-proporcional derecho (para cambio Aux de caudal alto [Aux3]) para ambos estados para asegurar la máxima ventilación cuando el implemento esté instalado.
3. Gire la llave de encendido a la posición 0.
4. Saque la llave de encendido.

Ventilación automática

Se recomienda llevar a cabo ventilación auxiliar antes del transcurso de 1 minuto tras la parada del motor para asegurarse de que el acumulador auxiliar esté totalmente cargado.

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
2. Gire la llave de encendido hasta la posición "1" e introduzca el código de inmovilizador (si se solicita). No arranque el motor.
3. Habilite los mandos hidráulicos pulsando el botón de aislamiento de los mandos. (Véase el anexo 1)
4. El interruptor Aux1 comenzará a parpadear. Eso significa que la operación de ventilación automática está lista para proceder. Pulse el botón Aux1 de la consola de interruptores (véase el apéndice 1).
5. Pulse el interruptor de aislamiento de los mandos para iniciar la operación de ventilación del circuito auxiliar.
6. El zumbador sonará y la máquina seleccionará automáticamente Aux 1, 2 y 3 de forma sucesiva para eliminar la presión.
7. Gire la llave de encendido a la posición 0.
8. Saque la llave de encendido.

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.

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.

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 \(Página 79\).](#)
3. Pare el motor. No levante la palanca de la consola izquierda.
[Consulte: Equipo de seguridad \(Página 57\).](#)
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.

Aceite

Comprobar (nivel)

▲ **Aviso:** La limpieza hidráulica es absolutamente esencial cuando se trabaja en el sistema hidráulico. Debe mantener el más alto nivel de limpieza al trabajar en cualquier parte del sistema o, de lo contrario, el sistema puede resultar dañado.

1. Asegure la máquina con la pluma bajada.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 153\).](#)
2. Acceda a la mirilla tipo "ojo de buey" y al tapón de llenado de aceite hidráulico.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 154\).](#)
3. Compruebe el nivel de aceite en la mirilla tipo "ojo de buey". El líquido debe estar en el centro.
4. Llene el nivel de aceite si es necesario:

- 4.1. Retire el tapón de llenado del aceite hidráulico.
- 4.2. Añada aceite hidráulico.
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 197\).](#)
- 4.3. Instale el tapón de llenado.

Sistema eléctrico

Batería

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 \(Página 180\).](#)
2. Conecte los cables de la batería. Conecte en último lugar el terminal de tierra (-).
3. Si la máquina tiene un desconectador 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 \(Página 153\).](#)
2. Acceda a las baterías.
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 157\).](#)
3. Si la máquina tiene un aislador de batería, desconecte el aislador de batería y saque la llave.
[Consulte: Aislador de la batería \(Página 39\).](#)
4. Desconecte los cables de la batería. Desconecte primero el terminal de tierra (-).

Lavaparabrisas

Comprobar (nivel)

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 153\).](#)
2. Obtenga acceso al depósito de la botella del lavaparabrisas.
[Consulte: General \(Página 154\).](#)

3. Retire el tapón de llenado.
4. Llene la botella del dispositivo para limpiar con agua limpia. El líquido debe contener un líquido anticongelante para evitar que se hiele.

[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 197\).](#)

5. Vuelva a colocar el tapón de llenado.

No utilice anticongelante como refrigerante del motor.

No utilice el dispositivo de lavado de la ventanilla cuando no haya líquido en la botella del dispositivo, ya que esto ocasionará daños al motor.

Asegúrese de que el motor esté parado durante el llenado de la botella del lavaparabrisas con líquido para evitar el contacto con las partes móviles.

Datos técnicos Dimensiones estáticas

Dimensiones

Figura 153.

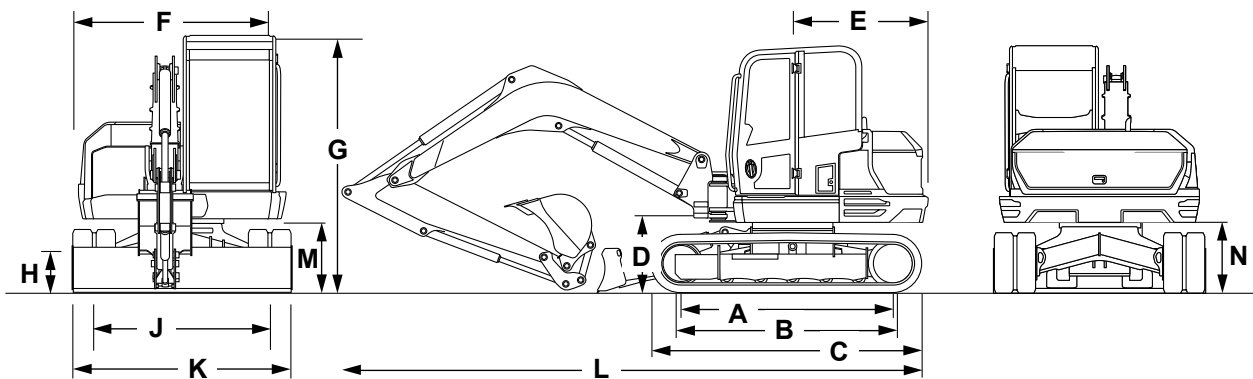


Tabla 14.

Elemento	Descripción	50Z-2	56Z-2	60C-2
A	Centros de rodillos locos de rueda dentada - goma	1.985 mm	1.985 mm	1.985 mm
B	Longitud de la oruga en el suelo	1.985 mm	1.985 mm	1.985 mm
C	Longitud total del tren de rodaje - goma	2.490 mm	2.490 mm	2.490 mm
	Longitud total del tren de rodaje - acero	2.490 mm	2.490 mm	2.490 mm
D	Espacio libre del fulcro	631 mm	631 mm	631 mm
E	Radio de giro de cola - 238 kg CW	975 mm	-	-
	Radio de giro de cola - 548 kg CW	1.030 mm	-	-
	Radio de giro de cola - 644 kg CW	-	1.000 mm	1.300 mm
F	Anchura total de la superestructura	1.845 mm	1.845 mm	1.845 mm
G	Altura sobre la cabina	2.551 mm	2.551 mm	2.551 mm
H	Altura libre	300 mm	300 mm	300 mm
J	Distancia entre centros de la oruga	1.550 mm	1.550 mm	1.550 mm
K	Anchura sobre las orugas de goma/acero/Geogrip	1.950 mm	1.950 mm	1.950 mm
	Anchura sobre las orugas/acero ancho (opcional)	2.100 mm	2.100 mm	2.100 mm
L	Longitud de transporte - balancín estándar (1.450 mm)	5.354 mm	5.520 mm	-
	Longitud de transporte - balancín corto (1.570 mm)	5.353 mm	5.520 mm	-
	Longitud de transporte - balancín corto (1.820 mm)	5.321 mm	-	5.505 mm

Elemento	Descripción	50Z-2	56Z-2	60C-2
M	Altura de la oruga	560 mm	560 mm	560 mm
N	Huelgo del contrapeso	618 mm	618 mm	618 mm

Pesos

Peso operativo según ISO 6016 incluyendo cabina, orugas de goma, balancín estándar, cazo de 600 mm, depósitos llenos y un operador de 75 kg.

El peso de embarque conforme a ISO 6016 es la masa de la máquina básica sin implemento, sin operador y con el nivel de combustible a 10% de la capacidad del depósito.

Tabla 15.

	50Z-2	56Z-2	60C-2
Peso operativo (kg)	5030	5542	5680
Peso de embarque (kg)	4798	5310	5448
Máquina con orugas de acero de 400 mm (kg)	(+)151	(+)151	(+)151
Máquina con orugas de acero de 550 mm (kg)	(+)279	(+)279	(+)279
Máquina con orugas Geogrip de 400 mm (kg)	(+)287	(+)287	(+)287
Máquina con hoja dózer ancha (kg)	(-)9	(-)9	(-)9
Máquina con contrapeso de 548 kg (kg)	(+)310	-	-
Máquina con cazo de 1450 mm (kg)	-	(-)39	-
Máquina con cazo de 1570 mm (kg)	(+)39	-	-
Máquina con cazo de 1820 mm (kg)	(+)59	-	-
Máquina con bieleta de cazo no elevable (kg)	(-)6	(-)6	(-)6
Máquina con enganche rápido hidráulico- Elevación (kg)	(+)9	(+)9	(+)9
Máquina con enganche rápido mecánico- Elevación (kg)	(-)13	(-)13	(-)13
Máquina con enganche rápido mecánico- Sin elevación (kg)	(-)12	(-)12	(-)12
Máquina con protección solar FOPS – Etapa 1 (kg)	(+)48	(+)48	(+)57
Máquina con protección de techo FOPS - Etapa 1 (kg)	(+)17	(+)17	(+)17
Máquina con unidad HVAC (kg)	(+)9	(+)9	(+)31
Presión ejercida sobre el terreno (orugas de 400 mm) (kg/cm ³)	0.32	0.35	0.36

Diagramas de visibilidad

Para: 50Z-2 [STV JCB]	Página 183
Para: 56Z-2 [STV JCB]	Página 185
Para: 60C-2 [STV JCB]	Página 186

(Para: 50Z-2 [STV JCB])

El mapa de visibilidad de este manual sirve como guía, y puede 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.

El mapa de visibilidad que se muestra en este manual está a escala de la máquina en posición de desplazamiento. El mapa de visibilidad muestra los puntos ciegos aproximados de visión directa desde un objeto de prueba de 1,2 m de alto y 0,3 m de ancho. La posición de los ojos de los operadores 0,68 m encima

y 0,02 m delante del punto de índice del asiento y con una distancia entre ojos de 0,405 m según la norma ISO (Organización Internacional de Normalización) 5006:2017.

Esto representa la zona visible aproximada para el operador desde el asiento llevando el cinturón de seguridad puesto.

El mapa de visibilidad no representa los requisitos de visibilidad según lo especificado en EN 474 parte 1, es decir ISO5006:2017.

La máquina cumple con los requisitos de visibilidad según lo especificado en la norma EN 474 parte 1, es decir ISO 5006:2017.

Tabla 16. Identificación de icono


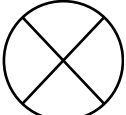
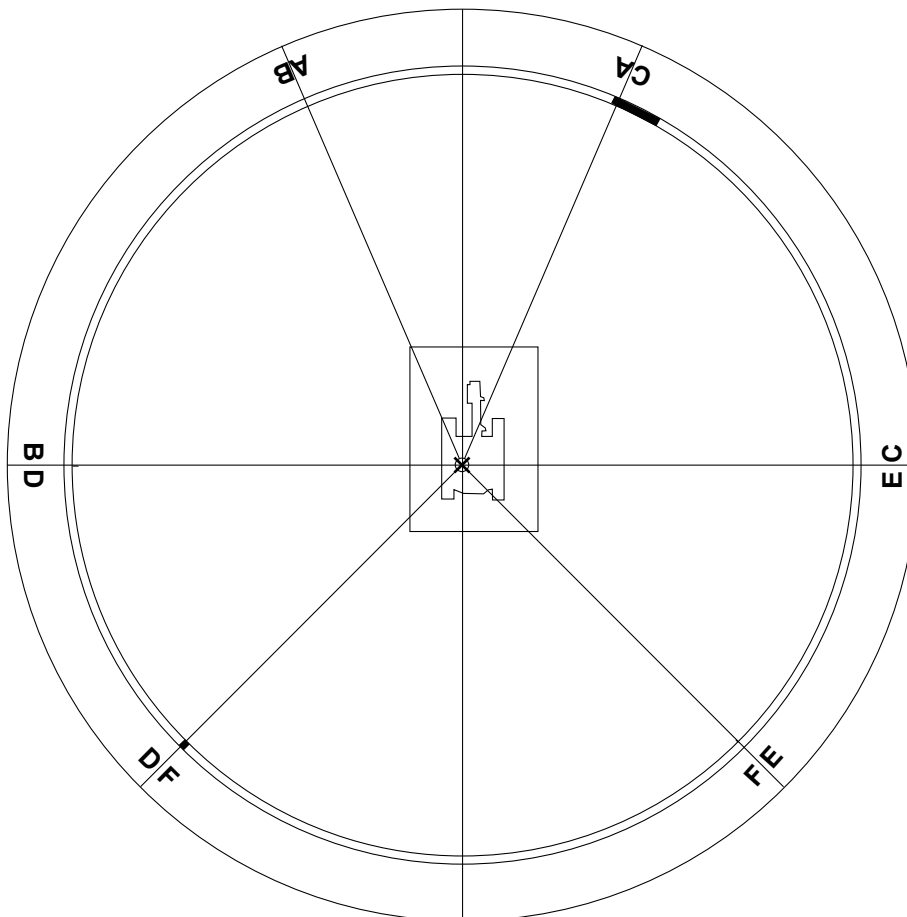
Icono	Descripción
	Ocultación en el círculo de prueba/RB
	Posición del filamento

Figura 154. Mapa de visibilidad



(Para: 56Z-2 [STV JCB])

El mapa de visibilidad de este manual sirve como guía, y puede 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.

El mapa de visibilidad que se muestra en este manual está a escala de la máquina en posición de desplazamiento. El mapa de visibilidad muestra los puntos ciegos aproximados de visión directa desde un objeto de prueba de 1,2 m de alto y 0,3 m de ancho. La posición de los ojos de los operadores 0,68 m encima y 0,02 m delante del punto de índice del asiento y con una distancia entre ojos de 0,405 m según la norma ISO (Organización Internacional de Normalización) 5006:2017.

Esto representa la zona visible aproximada para el operador desde el asiento llevando el cinturón de seguridad puesto.

El mapa de visibilidad no representa los requisitos de visibilidad según lo especificado en EN 474 parte 1, es decir ISO5006:2017.

La máquina cumple con los requisitos de visibilidad según lo especificado en la norma EN 474 parte 1, es decir ISO 5006:2017.

Tabla 17. Identificación de icono


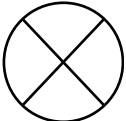
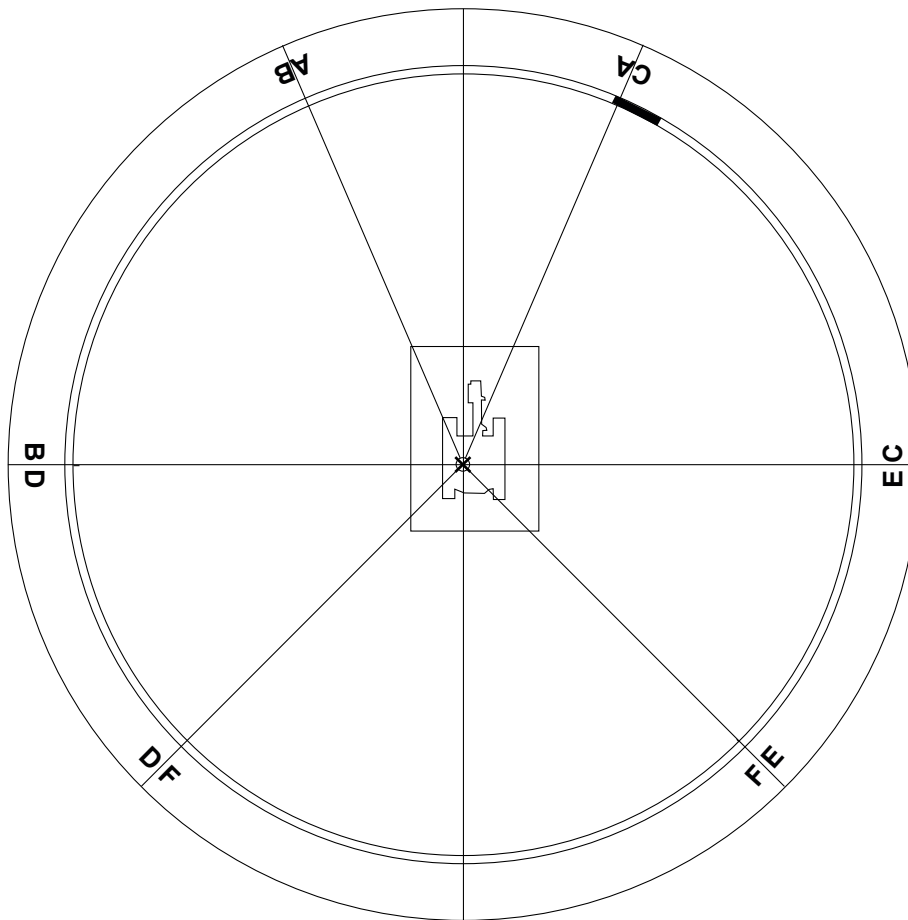
Icono	Descripción
	Ocultación en el círculo de prueba/RB
	Posición del filamento

Figura 155. Mapa de visibilidad



(Para: 60C-2 [STV JCB])

El mapa de visibilidad de este manual sirve como guía, y puede 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.

El mapa de visibilidad que se muestra en este manual está a escala de la máquina en posición de desplazamiento. El mapa de visibilidad muestra los puntos ciegos aproximados de visión directa desde un objeto de prueba de 1,2 m de alto y 0,3 m de ancho. La posición de los ojos de los operadores 0,68 m encima y 0,02 m delante del punto de índice del asiento y con una distancia entre ojos de 0,405 m según la norma ISO (Organización Internacional de Normalización) 5006:2017.

Esto representa la zona visible aproximada para el operador desde el asiento llevando el cinturón de seguridad puesto.

El mapa de visibilidad no representa los requisitos de visibilidad según lo especificado en EN 474 parte 1, es decir ISO5006:2017.

La máquina cumple con los requisitos de visibilidad según lo especificado en la norma EN 474 parte 1, es decir ISO 5006:2017.

Tabla 18. Identificación de icono


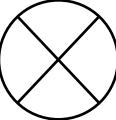
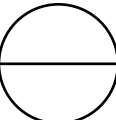
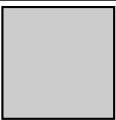
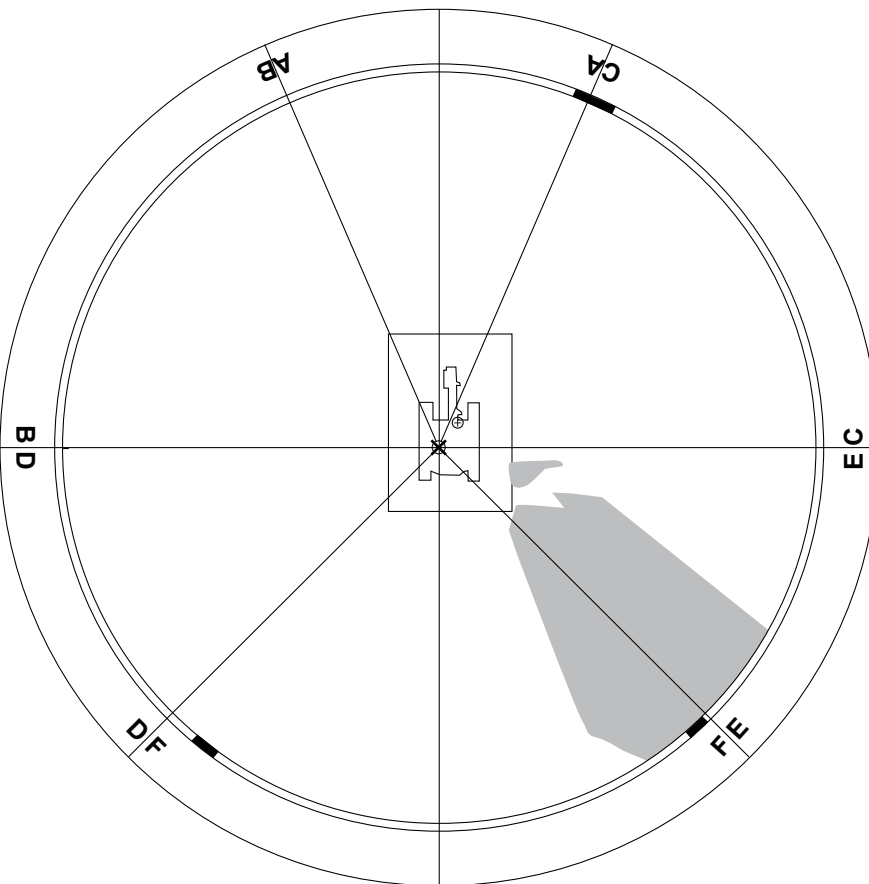
Icono	Descripción
	Ocultación en el círculo de prueba/RB
	Posición del filamento
	Retrovisor
	Visibilidad indirecta

Figura 156. Mapa de visibilidad



Dimensiones de trabajo

Dimensiones y rendimiento del extremo de la excavadora

Para: 50Z-2 [STV JCB]	Página 188
Para: 56Z-2 [STV JCB]	Página 190
Para: 60C-2 [STV JCB]	Página 191

(Para: 50Z-2 [STV JCB])

Excavación

Figura 157.

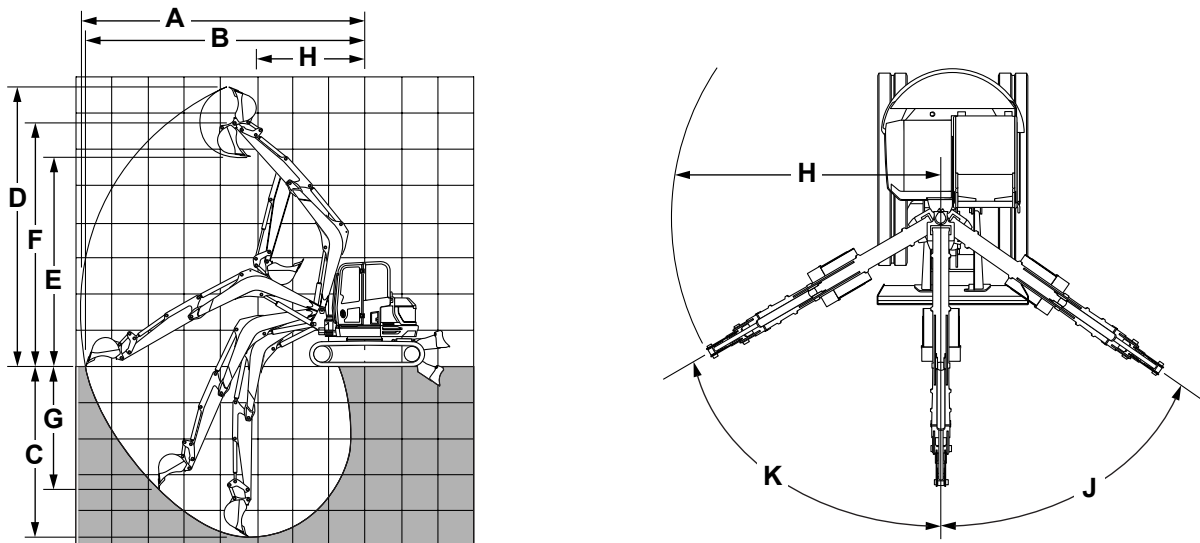


Tabla 19.

Elemento	Descripción			
	Longitud de la pluma	2.700 mm	2.700 mm	2.700 mm
	Longitud del balancín	1.450 mm	1.570 mm	1.820 mm
A	Alcance máximo de excavación	5.846 mm	5.962 mm	6.182 mm
B	Alcance máximo de excavación en el suelo	5.714 mm	5.832 mm	6.063 mm
C	Profundidad máxima de excavación - hoja dózer subida	3.327 mm	3.447 mm	3.696 mm
	Profundidad máxima de excavación - hoja dózer bajada	3.532 mm	3.652 mm	3.927 mm
D	Altura máxima de excavación	5.387 mm	5.473 mm	5.007 mm
E	Descarga máxima/altura de sobrecarga	4.001 mm	4.088 mm	3.916 mm
F	Altura máxima hasta el pasador de articulación de la parte delantera del balancín	4.679 mm	4.764 mm	4.534 mm
G	Profundidad de flanco vertical máxima	1.971 mm	2.069 mm	2.186 mm
H	Radio de giro delantero mínimo (sin descentramiento)	2.599 mm	2.631 mm	2.694 mm
	Radio de giro delantero mínimo (totalmente descentrado)	2.123 mm	2.151 mm	2.518 mm

Elemento	Descripción			
J	Basculación de la pluma hacia la izquierda	70°	70°	70°
K	Basculación de la pluma hacia la derecha	55°	55°	55°
-	Giro del cazo	181,1°	181,1°	181,1°
-	Giro del balancín	120,6°	120,6°	120,6°
-	Fuerza de desgarramiento del cazo (posición de potencia)	38 kN	38 kN	38 kN
-	Fuerza de desgarramiento del balancín	22 kN	21 kN	19,4 kN
-	Velocidad del giro horizontal	8,3 RPM (Revoluciones por minuto)	8,3 RPM	8,3 RPM

Elevación

Figura 158. Cabina

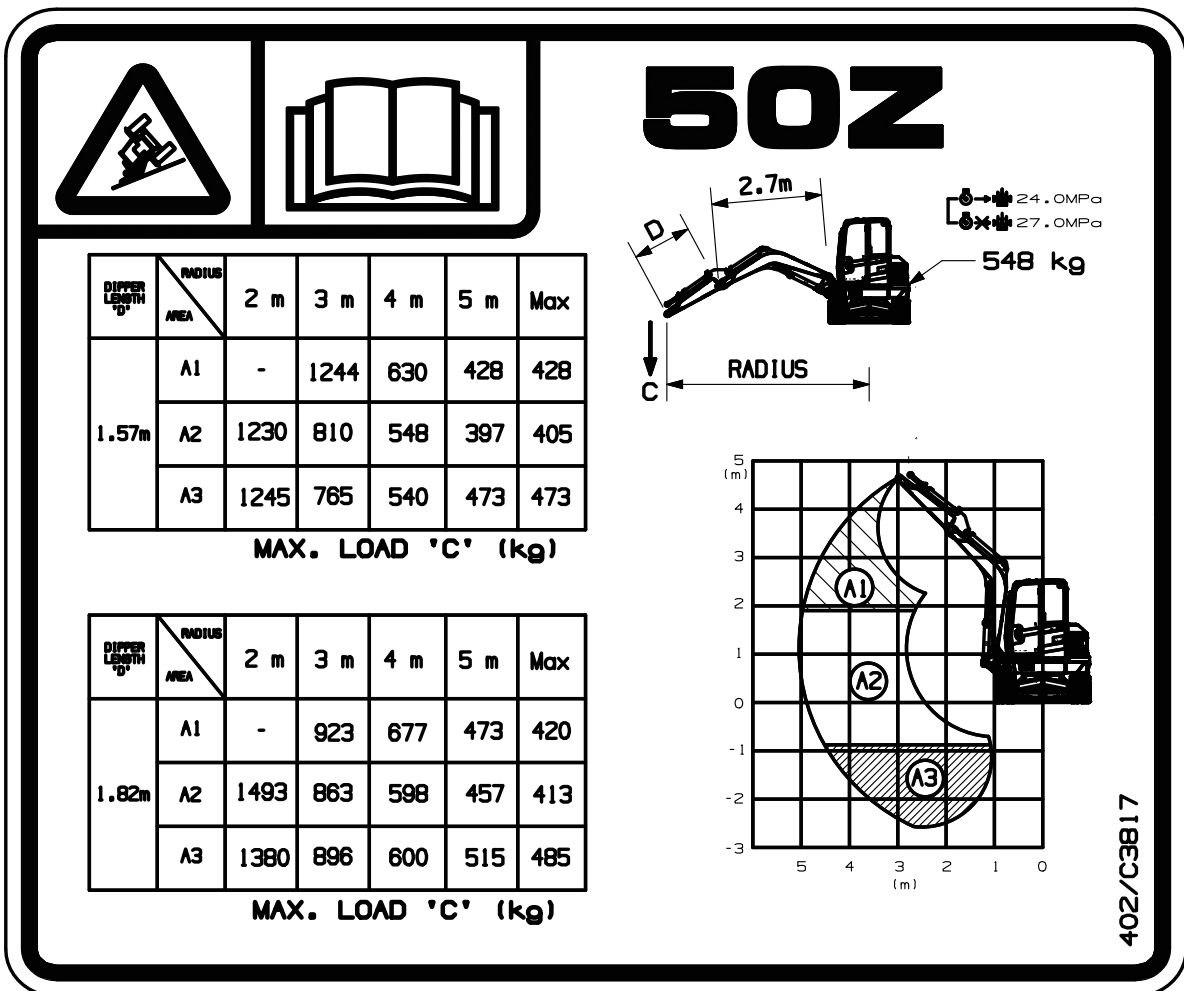
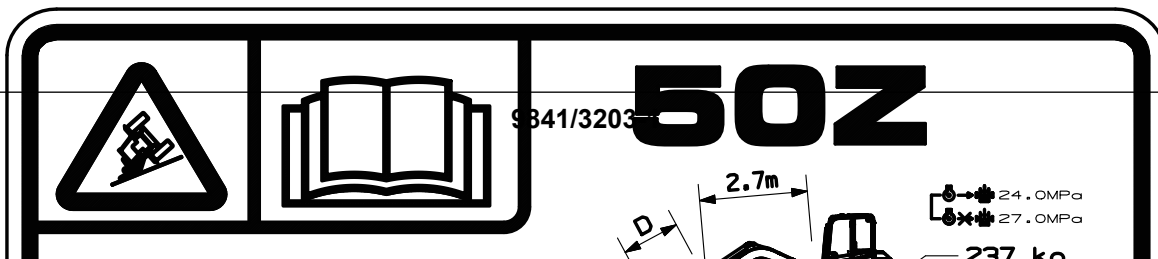


Figura 159. Cabina



(Para: 56Z-2 [STV JCB])

Excavación

Figura 160.

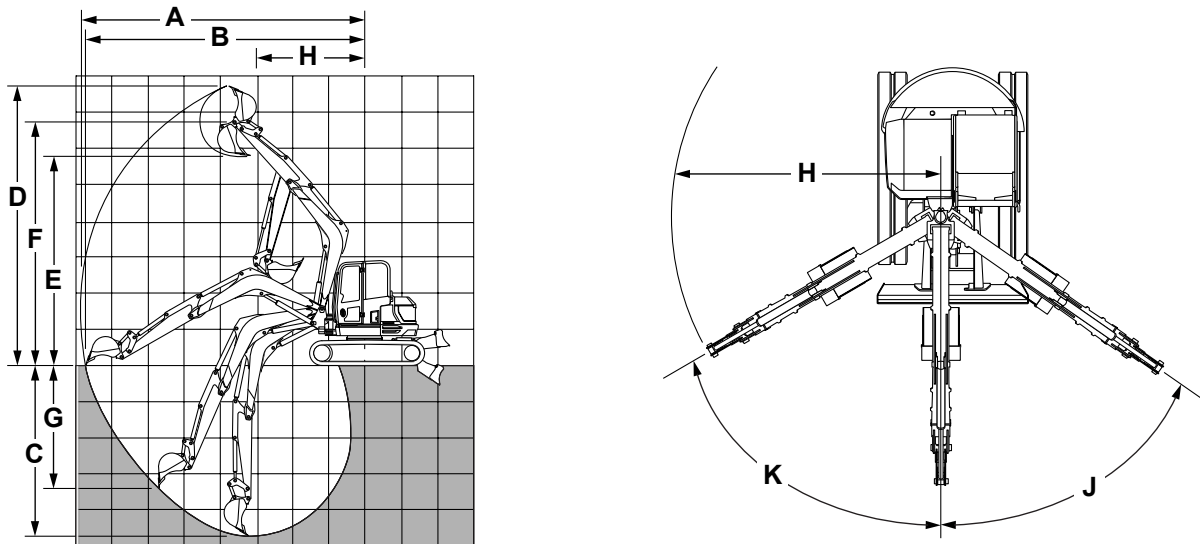
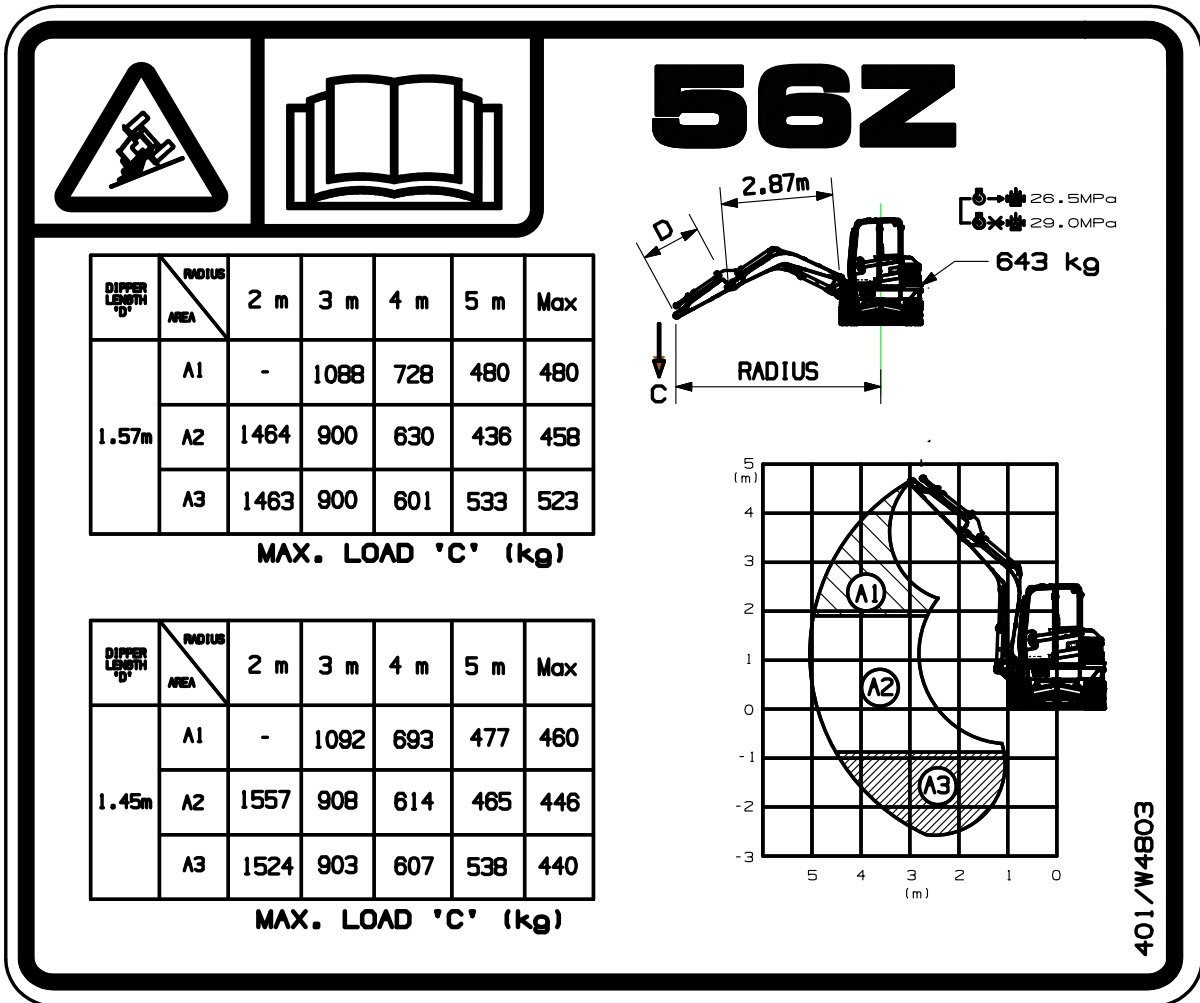


Tabla 20.

Elemento	Descripción		
	Longitud de la pluma	2.866 mm	2.866 mm
	Longitud del balancín	1.450 mm	1.570 mm
A	Alcance máximo de excavación	5.940 mm	6.119 mm
B	Alcance máximo de excavación en el suelo	5.811 mm	5.995 mm
C	Profundidad máxima de excavación - hoja dózer subida	3.485 mm	3.606 mm
	Profundidad máxima de excavación - hoja dózer bajada	3.724 mm	3.843 mm
D	Altura máxima de excavación	5.577 mm	5.664 mm
E	Descarga máxima/altura de sobrecarga	4.194 mm	4.274 mm
F	Altura máxima hasta el pasador de articulación de la parte delantera del balancín	4.879 mm	4.970 mm
G	Profundidad de flanco vertical máxima	1.954 mm	2.052 mm
H	Radio de giro delantero mínimo (sin descentramiento)	2.658 mm	2.641 mm
	Radio de giro delantero mínimo (totalmente descentrado)	1.831 mm	2.160 mm
J	Basculación de la pluma hacia la izquierda	70°	70°
K	Basculación de la pluma hacia la derecha	55°	55°
-	Giro del cazo	181,1°	181,1°
-	Giro del balancín	121°	121,1°
-	Fuerza de desgarro del cazo (posición de potencia)	42 kN	42 kN
-	Fuerza de desgarro del balancín	32 kN	29 kN
-	Velocidad del giro horizontal	8,3 RPM	8,3 RPM

Elevación

Figura 161.



(Para: 60C-2 [STV JCB])

Excavación

Figura 162.

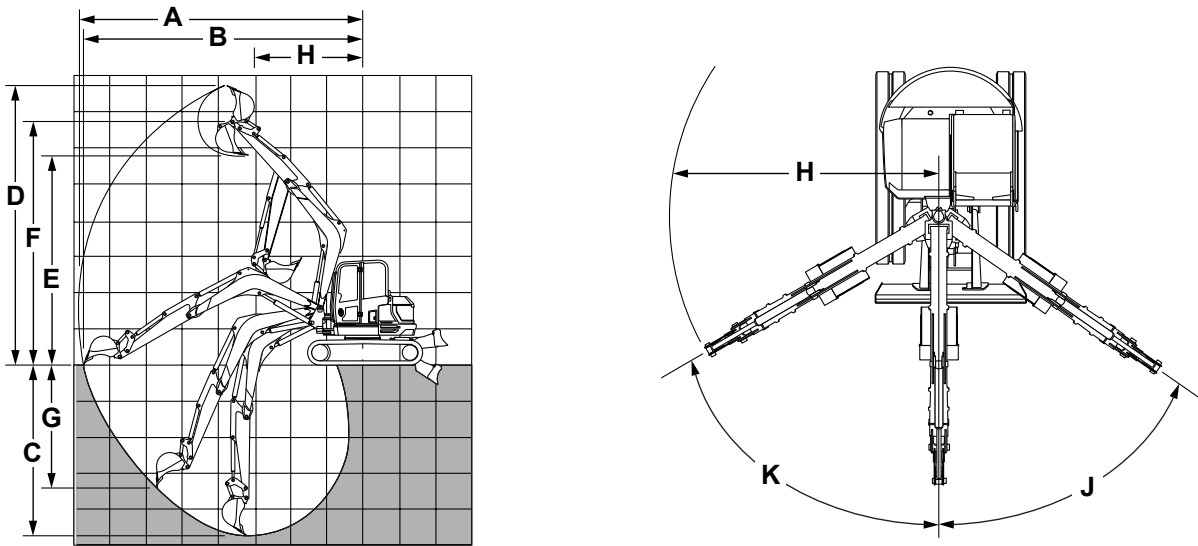
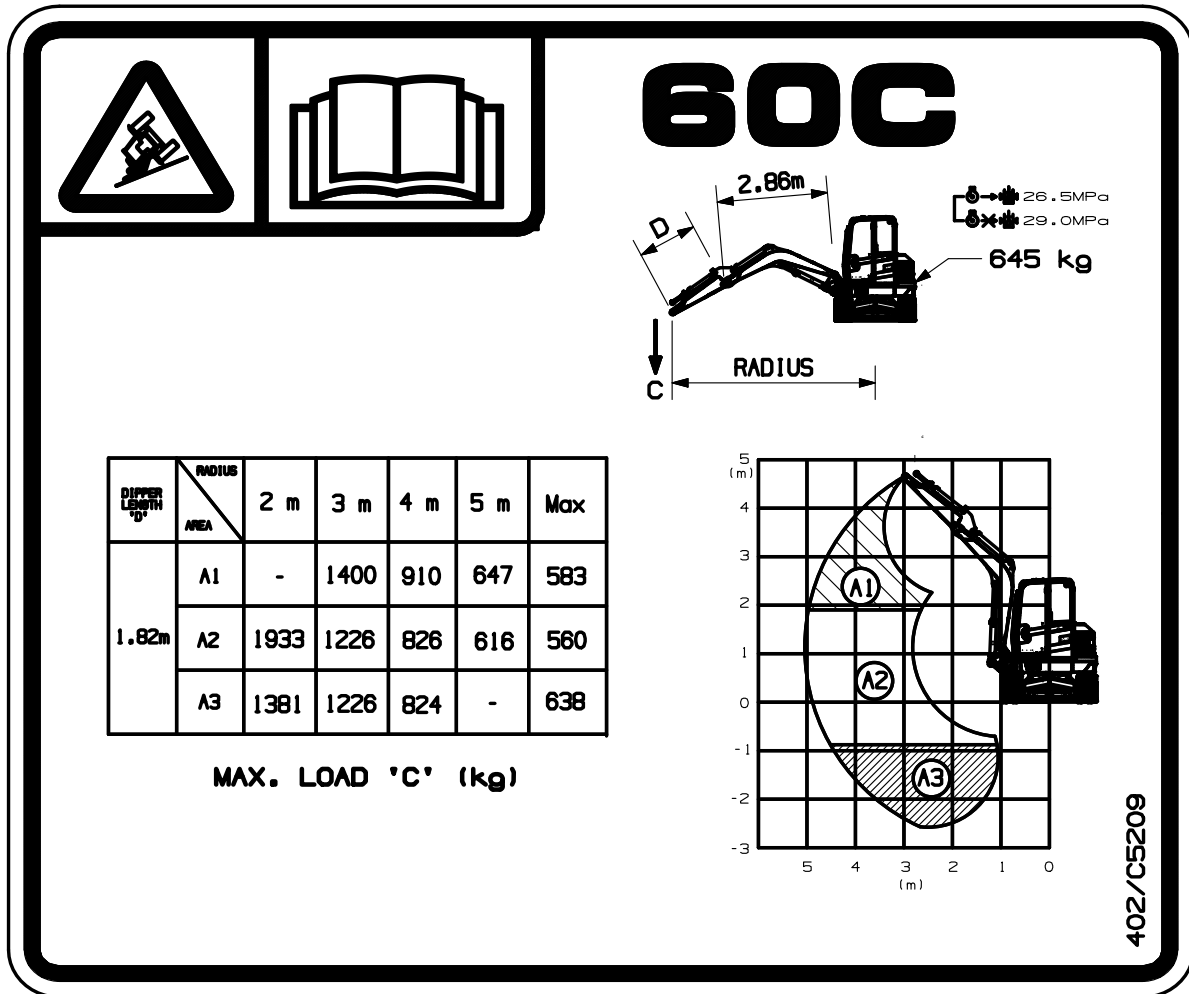


Tabla 21.

Elemento	Descripción	
	Longitud de la pluma	2.866 mm
	Longitud del balancín	1.820 mm
A	Alcance máximo de excavación	6.260 mm
B	Alcance máximo de excavación en el suelo	6.114 mm
C	Profundidad máxima de excavación - hoja dózer subida	3.856 mm
	Profundidad máxima de excavación - hoja dózer bajada	4.077 mm
D	Altura máxima de excavación	5.846 mm
E	Descarga máxima/altura de sobrecarga	4.456 mm
F	Altura máxima hasta el pasador de articulación de la parte delantera del balancín	5.152 mm
G	Profundidad de flanco vertical máxima	2.254 mm
H	Radio de giro delantero mínimo (sin descentramiento)	2.608 mm
	Radio de giro delantero mínimo (totalmente descentrado)	2.155 mm
J	Basculación de la pluma hacia la izquierda	70°
K	Basculación de la pluma hacia la derecha	55°
-	Giro del cazo	181,1°
-	Giro del balancín	121,1°
-	Fuerza de desgarró del cazo (posición de potencia)	42 kN
-	Fuerza de desgarró del balancín	26 kN
-	Velocidad del giro horizontal	8,3 RPM

Elevación

Figura 163. Cabina



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 22. 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 23.

Ruido		Incertidumbre		Condiciones de medición	Régimen del motor ⁽¹⁾
Ruido en la estación del operador (LpA) ⁽²⁾	76 dB	(KpA)	1 dB	ISO 6396:2008	36 kW
Emisiones de ruido de la máquina (LwA)	94 dB	(KwA)	1 dB	ISO 6395:1988	

(1) Potencia neta instalada.

(2) Ruido interno durante el modo ECO por defecto.

Emisiones de vibración

General

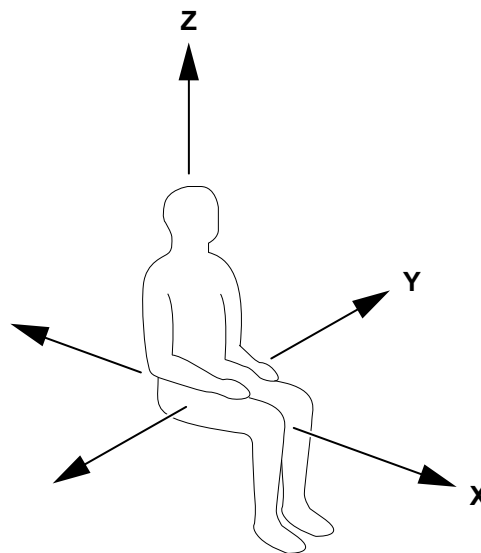
Para facilitar el cumplimiento de la Directiva Europea 2002/44/CE, los valores de las emisiones de vibración específicos a cada ciclo de trabajo para este tipo de máquina se incluyen en la(s) siguiente(s) página(s) y podrán utilizarse para evaluar los riesgos de estar expuesto a la vibración.

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 164.



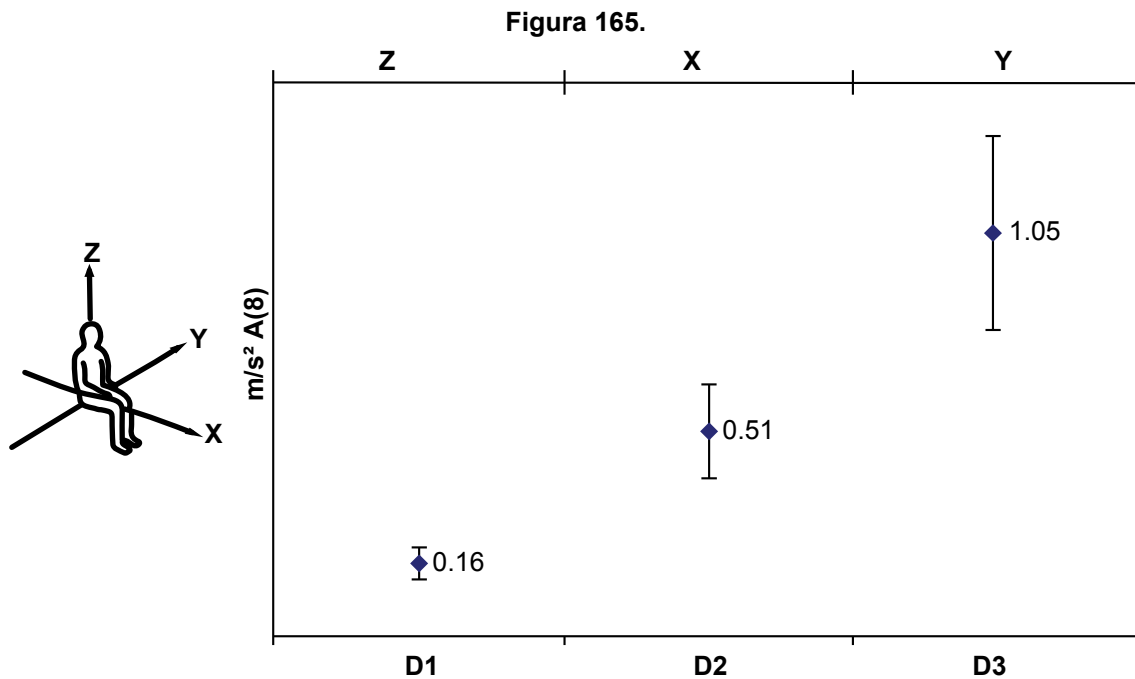
Exposición a la vibración

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

Se muestra la emisión de vibración en todo el cuerpo, en condiciones de trabajo representativas (conforme al uso a que se destina).



X-Z Eje dominante

D2 Servicio operativo de la máquina: excavación

D1 Servicio operativo de la máquina: ralentí bajo

D3 Servicio de funcionamiento de la máquina: desplazamiento sobre orugas (terreno difícil)

La emisión de vibración en todo el cuerpo, determinada según ISO 2631-1:1997 para este tipo de máquina está normalizada en 0,4 m/s² a un período de referencia 8 h [A(8)] y basada en un ciclo de pruebas definido en SAE J1166.

HAV (Vibración mano-brazo) determinada de acuerdo con las condiciones de pruebas dinámicas definidas en ISO 5349-2: 2001 es 3,3 m/s² durante el ciclo de desplazamiento sobre orugas sobre hormigón, pero no es superior a 2,5 m/s² para ninguna otra tarea. La utilización del funcionamiento del pedal durante desplazamientos prolongados de desplazamiento sobre orugas evitará la exposición a HAV por encima del nivel de acción.

Los segmentos de errores se deben a variaciones en las emisiones de vibración debido a la incertidumbre de las mediciones (50 % de conformidad con 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, usted podría utilizar otros lubricantes que sean equivalentes a los estándares y la calidad de JCB o que ofrezcan la misma protección para los componentes de la máquina.

Tabla 24. Líquidos, lubricantes y capacidades

Elemento	Capacidad	Líquido/lubricante	Número de referencia JCB	Tamaño del recipiente ⁽¹⁾	Especificación
	L				
Depósito de combustible	70	Gasóleo	-		
Motor (aceite)	5	JCB Engine Oil Advanced 10W30	4001/3700	20 L	API CK4
Refrigerante del motor	12	JCB Antifreeze HP/Coolant/Agua	4006/1120	20 L	ASTM D3306, ASTM D4985, ASTM D6210, SAE J1034, BS6580 (1992), AFNOR NF R15-601
Caja de cambios de las orugas (cada una)	0,8	JCB Engine Oil HP SAE 30 (no multigrado)	4001/0305	20 L	
Ruedas locas de las orugas	0,8	JCB HD90 Gear Oil	4000/0305	20 L	
Rodillos de las orugas (superiores)	0,03	JCB HD90 Gear Oil	4000/0305	20 L	
Rodillos de las orugas (inferiores)	0,08	JCB HD90 Gear Oil	4000/0305	20 L	
Sistema hidráulico	100 (50Z-2 / 56Z-2)	-20 °C a 46 °C: JCB Hydraulic Fluid OP46	4002/2005	20 L	
	105 (60C-2)				
Depósito hidráulico	55 (50Z-2 / 56Z-2)	-20 °C a 46 °C: JCB Hydraulic Fluid OP46	4002/2005	20 L	
	60 (60C-2)				
Cojinetes de la corona del giro horizontal	Según sea necesario	JCB Special HP Grease	4003/2017	0,4 kg	
Dientes de la corona del giro horizontal	Según sea necesario	JCB Special Slew Pinion Grease	4003/1619	0,4 kg 0,4	
Todos los otros tipos de grasa	Según sea necesario	JCB Special HP Grease	4003/2017	0,4 kg 0,4	

(1) Para obtener información sobre los diferentes tamaños de los recipientes que están disponibles (y sus números de referencia), póngase en contacto con su concesionario JCB.

Combustible

▲ ADVERTENCIA No utilice gasolina en esta máquina. No mezcle gasolina con gasóleo. En los depósitos de almacenamiento la gasolina, formará vapores inflamables.

Aviso: No se aceptará ninguna responsabilidad en garantía por fallos del motor si se han utilizado unos grados (o su equivalente) de combustible inaceptables en cualquier etapa.

Combustibles aceptables y no aceptables

Utilice el mismo tipo de gasóleo utilizado en los coches (EN 590 para normativa U.E. - Normativa ASTM D975-09B - S 15 para EE.UU). La utilización de otros tipos de combustible podría dañar el motor. No utilice gasóleo sucio o mezclas de gasóleo y agua ya que esto provocará graves fallos del motor.

El combustible limpio impide que los inyectores se atasquen. Limpie inmediatamente cualquier vertido durante el repostaje.

No almacene nunca gasóleo en recipientes galvanizados (es decir, recubiertos con cinc). El gasoil y el revestimiento galvanizado reaccionan químicamente entre sí, produciendo exfoliación que rápidamente atasca los filtros u ocasiona un fallo de la bomba de combustible y / o el inyector.

Combustibles para temperaturas bajas

Al hacer funcionar el motor a temperaturas ambiente inferiores a 0 °C, utilice un combustible para temperaturas bajas adecuado normalmente disponible en los distribuidores de combustible y correspondiente a las especificaciones de la tabla.

Estos combustibles reducen la formación de parafina en el diésel a bajas temperaturas.

Cuando se forma parafina en el gasóleo, el filtro de combustible se bloquea, interrumpiendo el caudal de combustible.

Combustible biodiésel

Los combustibles que contienen 10% éster metílico o B10, son adecuados para el uso en este motor siempre que cumplan las especificaciones relacionadas en la tabla.

No utilice aceite vegetal como biocombustible para este motor.

Cualquier fallo resultante del uso de combustibles que no sean los recomendados no estará cubierto por la garantía.

Tabla 25. Compatibilidad del combustible

	Compati- ble		Certifica- ción de emisiones		Cobertura de la ga- rantía		Residuos del motor	
	sí	no	sí	no	sí	no	sí	no
EN 590, DIN 51628 - combustible militar OTAN F-54 (S=10 ppm)	○		○		○			○
Gasóleo (Estados Unidos) n.º 1 - ASTM D 975 - Grado 1-D S 15 (S=15 ppm)	○		○		○			○
Gasóleo (Estados Unidos) n.º 1 - ASTM D 975 - Grado 1-D S 500 (S=500 ppm)		○		○	○ ⁽¹⁾			○
Gasóleo (Estados Unidos) n.º 2 - ASTM D 975 - Grado 2-D S 15 (S=15 ppm)	○		○		○			○
Gasóleo (Estados Unidos) n.º 2 - ASTM D 975 - Grado 2-D S 1500 (S=1500 ppm)		○		○	○ ⁽¹⁾			○
ÁRTICO (EN 590/ASTM D 975)	○ ⁽²⁾		○		○			○
Combustible de alto contenido de azufre S <2000 ppm (<0,2 %)		○		○	○ ⁽¹⁾			○ ⁽¹⁾
Combustible con alto contenido de azufre S >2000 ppm (<0,2 %)		○		○	○ ⁽³⁾			○ ⁽³⁾
Combustibles para aviones a reacción civiles Jet A/A1 (Queroseno)		○		○		○	○	
Combustibles para aviones a reacción civiles Jet B		○		○		○	○	

	Compati- ble		Certifica- ción de emisiones		Cobertura de la ga- rantía		Residuos del motor	
		○		○		○		○
Combustible militar de la OTAN F-35 (queroseno)		○		○		○		○
Combustible militar de la OTAN F-34 + aditivos (JP8)		○		○		○		○
Combustible militar de la OTAN F-40 - JP4		○		○		○		○
Biocombustibles EN14214 B10	○ ⁽⁴⁾		○ ⁽⁴⁾		○ ⁽⁴⁾			○ ⁽⁴⁾

(1) Excepto para catalizador atascado y recirculación de gases de escape.

(2) Sin añadir aceite.

(3) Excepto para catalizador atascado y recirculación de gases de escape. Intervalos de cambio de aceite más cortos

(4) Máx. 10 % en combustible.

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 no es posible, utilice agua desionizada. Para obtener información acerca de la dureza del agua, consulte su oficina local de servicio de aguas.

La concentración correcta de anticongelante protege el motor contra los daños por heladas en 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 26.

Concentración	Nivel de protección
50% (Norma)	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:

- Cerciórese de que el anticongelante cumple con la Especificación Internacional 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).
- Procure no mezclar los tipos de refrigerantes. Mezclar el refrigerante afectará negativamente al rendimiento de este.

Sistema eléctrico

General

Tabla 27.

Elemento	Especificaciones
Voltaje del sistema	12

Fusibles

Figura 166.

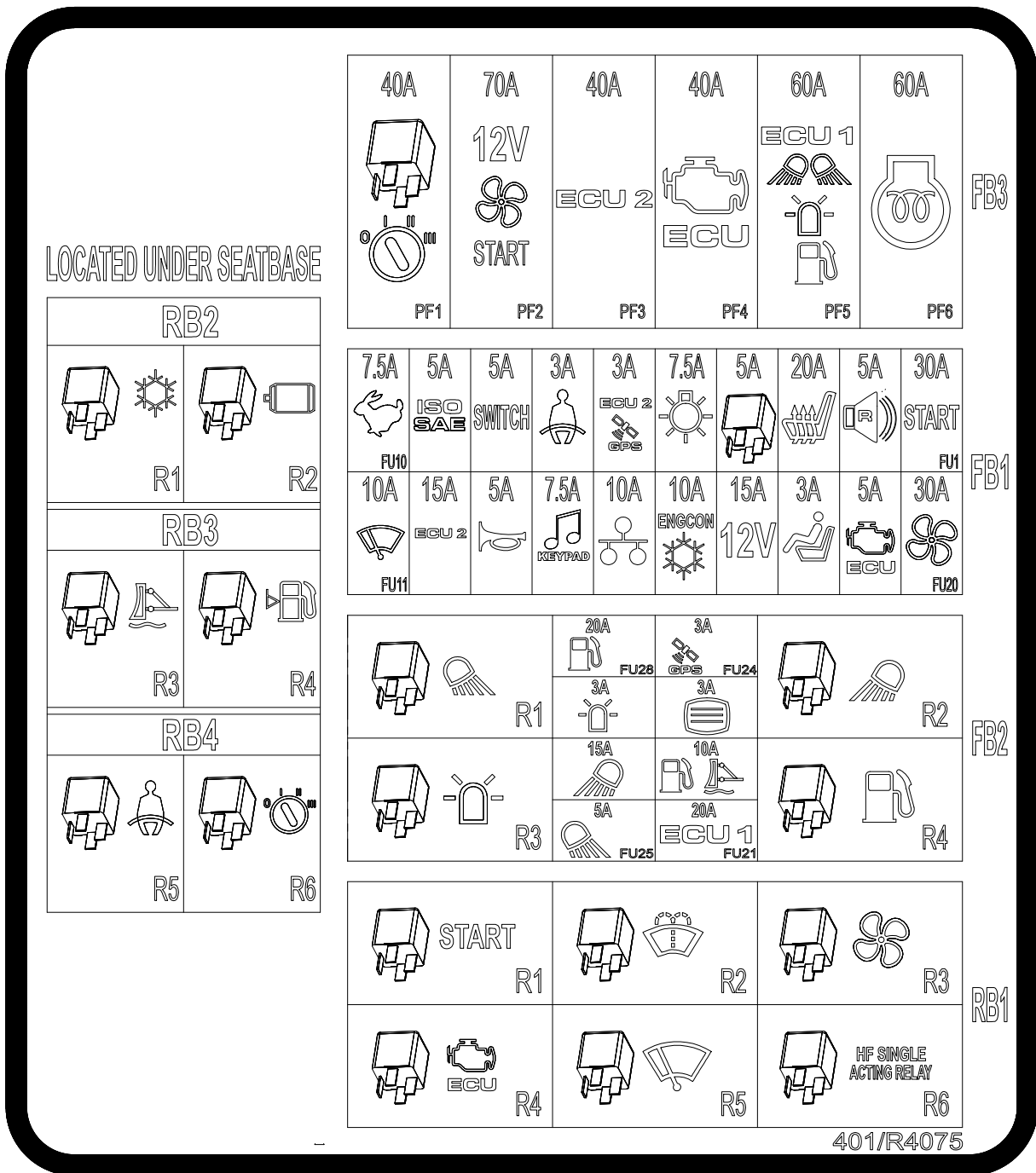


Tabla 28. Fusibles principales

Fusible	Circuito	Valor nominal
PF1	Relé de encendido	40 A
PF2	Interruptor de encendido, Calefactor, Flotador de hoja dózer, AC y ENGCON	70 A
PF3	ECU 2	30 A
PF4	ECU del motor	40 A
PF5	Luces de trabajo, luz de baliza, combustible	30 A
PF6	Bujía incandescente	50 A

Tabla 29. Fusibles secundarios

Fusible	Circuito	Valor nominal
FU1	Solenoide del motor de arranque	30 A
FU2	Alarma de desplazamiento	5 A
FU3	Asiento calefactado	20 A
FU4	Relés	5 A
FU5	Luz interior	7,5 A
FU6	ECU (Unidad de control electrónico) y GPS (Sistema de Posicionamiento Global)	3 A
FU7	Cinturón de seguridad	3 A
FU8	Interruptores	5 A
FU9	ISO (Organización Internacional para la Estandarización)/SAE (Sociedad de Ingenieros de la Automoción)	5 A
FU10	Solenoide de desplazamiento de alta velocidad	7,5 A
FU11	Interruptor del limpiaparabrisas	10 A
FU12	ECU 2	15 A
FU13	Bocina	5 A
FU14	Teclado	7,5 A
FU15	CAN (Controlador de Red de Área)	10 A
FU16	ENGCON	10 A
FU17	Toma de energía	15 A
FU18	Operador en su asiento	3 A
FU19	ECU del motor	5 A
FU20	Acondicionador de aire	30 A
FU21	ECU 1	20 A
FU22	Combustible, flotador de hoja dózer	10 A
FU23	Pantalla	3 A
FU24	GPS	3 A
FU25	Luz de trabajo trasera	5 A
FU26	Luz de trabajo delantera	15 A
FU27	Luz de baliza	3 A
FU28	Combustible	20 A

Relés

Figura 167.

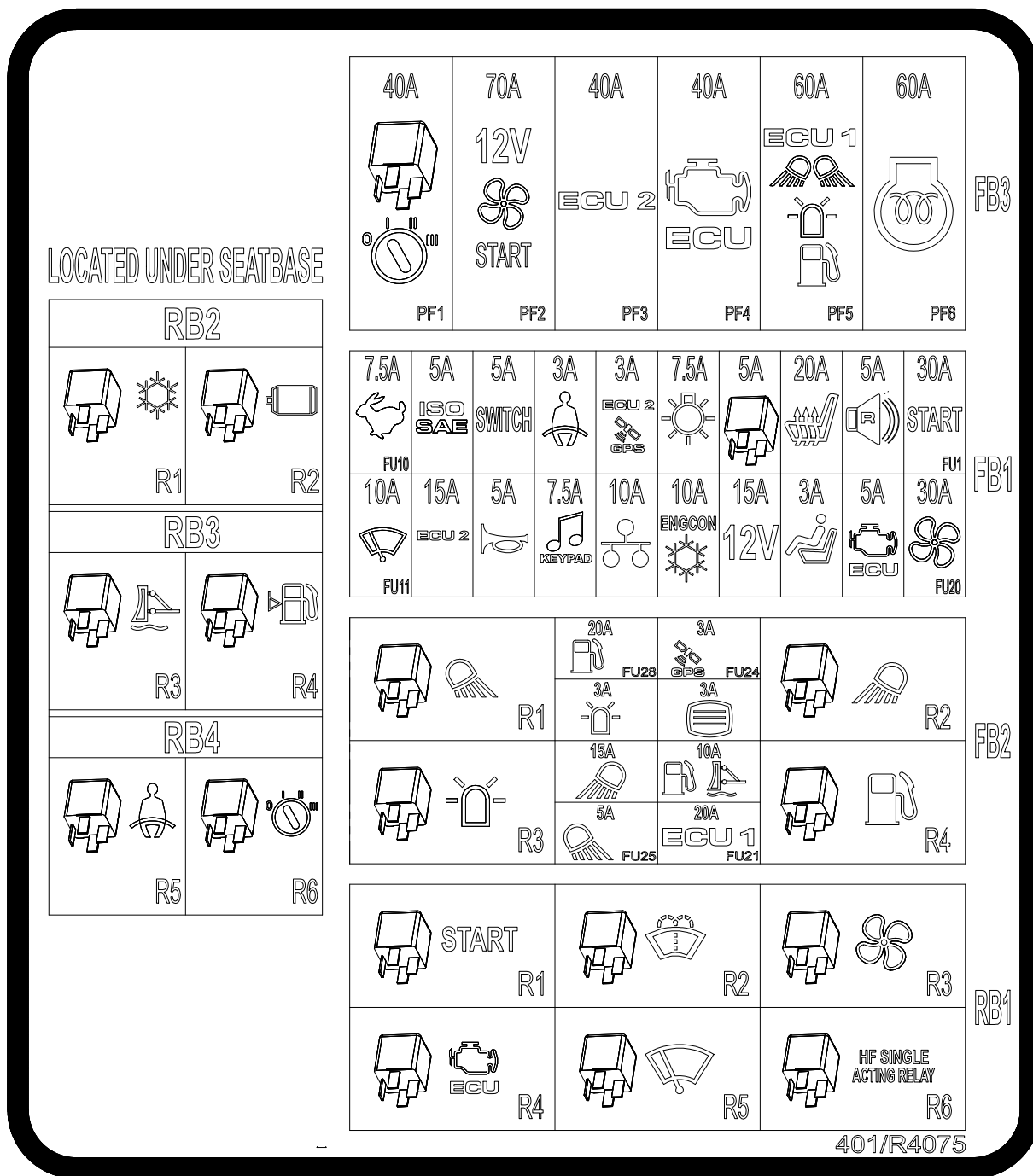


Tabla 30. Relés

Relé	Circuito
Caja de relés 1 (RB1)	
R1	Solenoides del motor de arranque
R2	Arandela
R3	Ventilador
R4	ECU del motor



Relé	Circuito
R5	Limpiaparabrisas
R6	Relé de medio accionamiento
Caja de fusibles 4 (FB2)	
R1	Luz de trabajo trasera
R2	Luz de trabajo delantera
R3	Luz de baliza
R4	Combustible
Caja de relés 2 (RB2)	
R1	Acondicionador de aire
R2	Calefactor
Caja de relés 3 (RB3)	
R3	Flotador de hoja dózer
R4	Transmisor de nivel de combustible
Caja de relés 4 (RB4)	
R5	Cinturón de seguridad
R6	Interruptores

Motor

General

Tabla 31.

Modelo	Etapa V 403J-E17T
Combustible	Diésel
Refrigeración	Refrigerado por agua
Potencia bruta según ISO 14396 (kW)	36
Potencia neta (kW)	
Par máximo ISO 14396 (N·m)	166.5
Cilindrada (cm ³)	1663
Pendiente superable (grados)	35
Motor de arranque (kW)	2
Batería (voltios/amperios)	12 V (80 Ah o 750 CCA)
Alternador (voltios/amperios)	12 V/120 A
Régimen del motor	36 kW
Velocidad de funcionamiento máxima	2000 RPM (Revoluciones por minuto)

Sistema hidráulico

Circuitos auxiliares

Tabla 32.

	Caudal auxiliar	Presión auxiliar
	L/min	bar
Caudal bajo	40	190
Caudal alto	95	190

Presión del sistema de enganche rápido

Tabla 33.

Modelo de máquina	50Z	56Z	60C
	bar		
Alta presión	240	265	265
Baja presión	32	32	32

Tabla 34.

Modelo de máquina	50Z-2	56Z-2	60C-2
Salida nominal a 2000 RPM (lpm)	126 L/min	126 L/min	126 L/min
Presión de seguridad principal de excavadora/oruga (bar)	240 bar	265 bar	265 bar
Presión de seguridad principal del giro horizontal (bar)	216 bar	216 bar	216 bar
Presión hidráulica auxiliar (caudal bajo) (bar)	190 bar	190 bar	190 bar
Presión hidráulica auxiliar (caudal alto) (bar)	190 bar	190 bar	190 bar
Caudal hidráulico auxiliar (caudal bajo) (lpm)	40 L/min	40 L/min	40 L/min
Caudal hidráulico auxiliar (caudal alto) (lpm)	90 L/min	90 L/min	90 L/min
Bomba hidráulica	Bomba de pistones de desplazamiento variable	Bomba de pistones de desplazamiento variable	Bomba de pistones de desplazamiento variable

Orugas

General

Tabla 35.

Tipo de oruga	Anchura de la oruga	Tensión de la oruga
Oruga de acero	400 mm	147 mm
Oruga de acero	550 mm	147 mm
Oruga de goma	400 mm	70 mm
Taco de oruga GeoGrip	400 mm	137 mm

Tabla 36.

Modelo	50Z	56C	60Z
Número de rodillos superiores	1	1	1
Número de rodillos inferiores	4	4	4
Velocidad de desplazamiento - baja	2,8 km/h	2,8 km/h	2,8 km/h
Velocidad de desplazamiento - alta	4,9 km/h	4,6 km/h	4,3 km/h
Esfuerzo de tracción	34 kN	37 kN	38 kN

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 \(Página 207\)](#).

Datos

Tabla 37.

A	Consulte: Nombre y dirección del fabricante (Página 7) .
B	Excavadoras, cable o hidráulica (hidráulica, de orugas, compacta).
C	Consulte: Máquina (Página 10) .
D	Consulte: Máquina (Página 10) .
E	EN 474-1: 2006+A5: 2018, EN 474-5: 2006+A3: 2013.
F	Director general, JCB Vibromax GMBH, Europaallee 113a 50226 Frenchen, 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	A. V. Technology Unit 2 Easter Court Europa Boulevard Warrington Cheshire WA5 7ZB.
K	Consulte: Emisiones de ruidos (Página 194) .
L	Consulte: Emisiones de ruidos (Página 194) .
M	Rocester.
N	Director general.

Figura 168.

Declaration of Conformity	
NAME AND ADDRESS OF MANUFACTURER	<input style="width: 100%; height: 40px;" type="text" value="A"/>
HEREBY DECLARES THAT THE MACHINERY / EQUIPMENT DESCRIBED BELOW COMPLIES WITH ALL UK AND EU RULES AS APPLICABLE: DESCRIPTION OF MACHINERY / EQUIPMENT TRADE NAME: MODEL NAME SERIAL NUMBER OF MACHINERY / EQUIPMENT	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="B"/> JCB <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="C"/> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="D"/>
COMPLIES WITH THE PROVISIONS OF THE MACHINERY DIRECTIVE (DIRECTIVE 2006/42/EC AS AMENDED) AND THE SUPPLY OF MACHINERY (SAFETY) REGULATIONS 2008 [AS AMENDED] THE FOLLOWING STANDARDS HAVE BEEN USED	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="E"/>
NAME AND ADDRESS OF PERSON ESTABLISHED IN THE EU AUTHORISED TO COMPILE THE TECHNICAL CONSTRUCTION FILE FOR UK REFER TO ADDRESS ABOVE AND SIGNATORY	<input style="width: 100%; height: 40px;" type="text" value="F"/>
COMPLIES WITH THE PROVISIONS OF THE ELECTRO-MAGNETIC COMPATABILITY DIRECTIVE (DIRECTIVE 2014/30/EU AS AMENDED) ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REGULATIONS 2016 AS AMENDED	
COMPLIES WITH THE PROVISION OF THE NOISE EMISSIONS IN THE ENVIRONMENT BY EQUIPMENT FOR USE OUTDOORS DIRECTIVE DIRECTIVE 2000/14/EC (AS AMENDED) AND THE NOISE EMISSION IN THE ENVIRONMENT BY EQUIPMENT FOR USE OUTDOORS REGULATIONS 2001 [UK] (AS AMENDED). NAME AND ADDRESS OF THE PERSON WHO KEEPS THE TECHNICAL DOCUMENTATION	<input style="width: 100%; height: 40px;" type="text" value="G"/>
CONFORMITY ASSESSMENT PROCEDURE	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="H"/>
NAME AND ADDRESS OF NOTIFIED BODY:	<input style="width: 100%; height: 40px;" type="text" value="J"/>
MEASURED SOUND POWER LEVEL ON EQUIPMENT REPRESENTATIVE FOR THIS TYPE	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="K"/>
GUARANTEED SOUND POWER LEVEL FOR THIS EQUIPMENT	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="L"/>
NET INSTALLED POWER	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="L"/>
PLACE OF DECLARATION DATE OF DECLARATION dd/mm/yyyy NAME OF AUTHORISED SIGNATORY POSITION	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="M"/> XX/XX/XXX
SIGNATURE	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="N"/> XXXXXX

JCB Part No:

Licensed to JUAN CARLOS Order Number 50398 Purchased 28/09/2021 10:28. Single user license only. Copying and networking prohibited.

Información sobre la garantía

Hoja de registro de servicios

Tabla 38.

	Firma y sello		Fecha
	Seguro anual (sí)		Horas

Figura 169. Lista de comprobaciones de la instalación

			/ /		h

Figura 170. 250 Horas/3 Meses

			/ /		h

Figura 171. 500 Horas/6 Meses


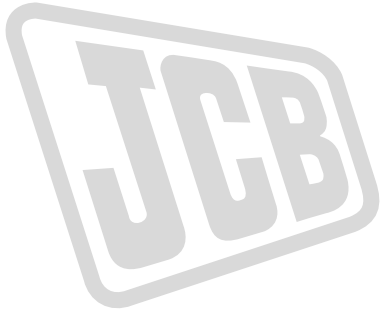


 	 1 / /  h

Figura 172. 1000 Horas/12 Meses


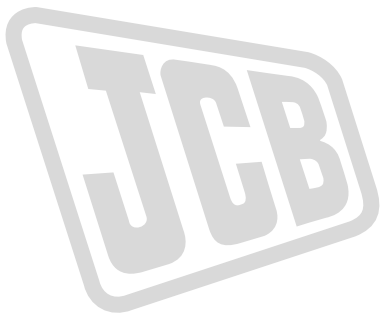



 	 1 / /  h
	

Figura 173. 1500 Horas/18 Meses


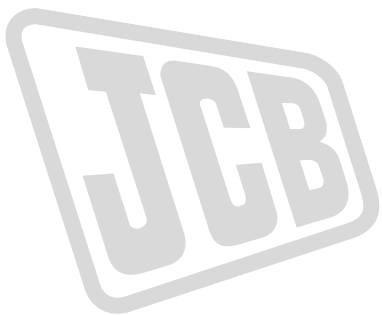



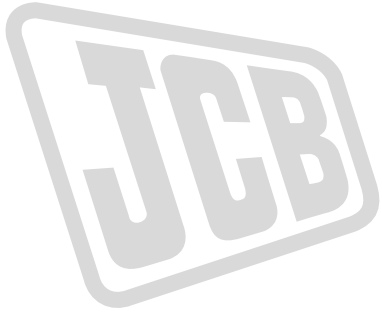


 	 1 / /  h

Figura 174. 2000 Horas/24 Meses

 	 1 / /		h



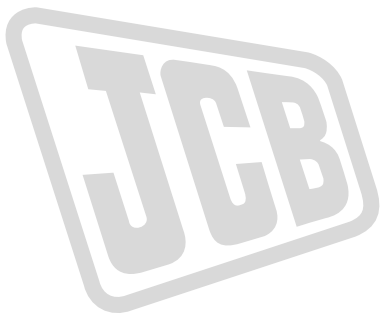


			

Figura 175. 2500 Horas/30 Meses

 	 1 / /		h



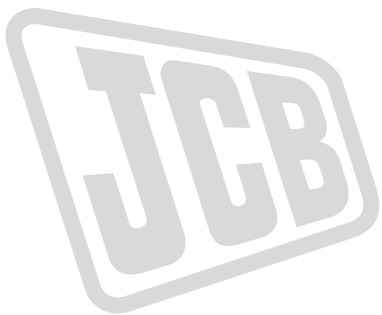


			

Figura 176. 3000 Horas/36 Meses

 	 1 / /		h


			

Figura 177. 3500 Horas/42 Meses


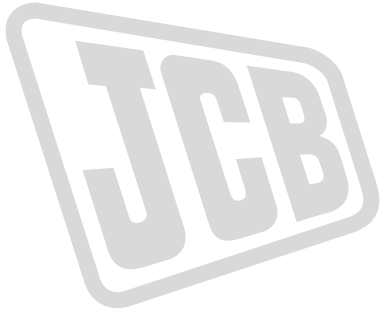


 	 1 / /  h

Figura 178. 4000 Horas/48 Meses


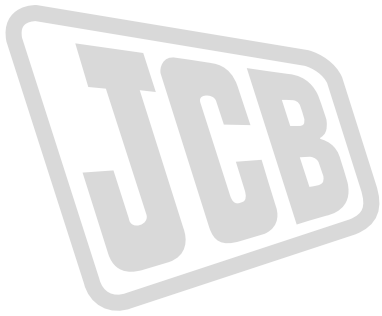



 	 1 / /  h
	

Figura 179. 4500 Horas/54 Meses


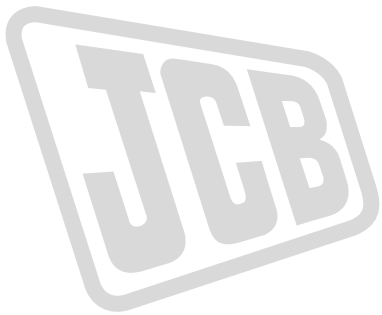



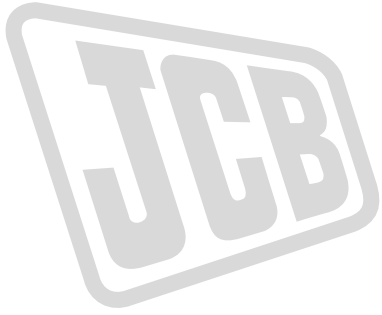


 	 1 / /  h

Figura 180. 5000 Horas/60 Meses

 	 1 / /		h



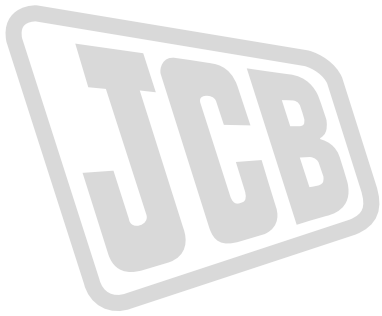


			

Figura 181. 5500 Horas/66 Meses

 	 1 / /		h

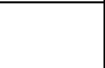

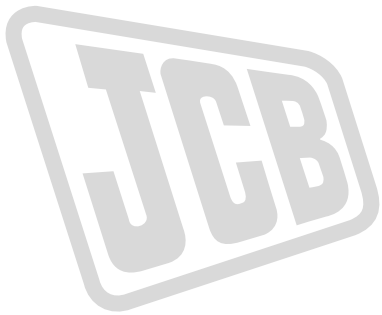


			

Figura 182. 6000 Horas/72 Meses

 	 1 / /		h


			

Figura 183. 6500 Horas/78 Meses


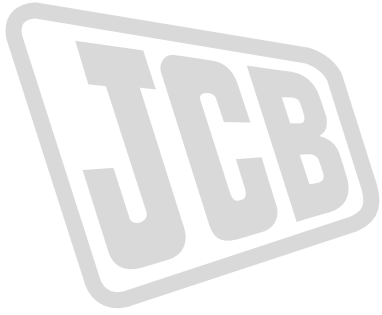


 	 1 / /  h

Figura 184. 7000 Horas/84 Meses


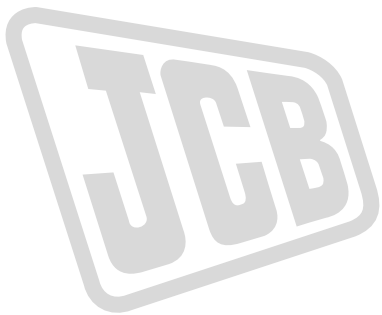



 	 1 / /  h
	

Figura 185. 7500 Horas/90 Meses


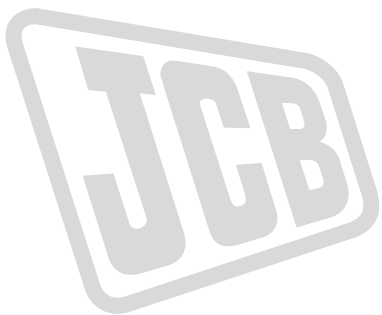


 	 1 / /  h

Figura 186. 8000 Horas/96 Meses






 	 1 / /		h
			

Figura 187. 8500 Horas/102 Meses










 	 1 / /		h

Figura 188. 9000 Horas/108 Meses

 	 1 / /		h
			

Licensed to JUAN CARLOS Order Number 50398 Purchased 28/09/2021 10:28. Single user license only. Copying and networking prohibited.

Figura 189. 9500 Horas/114 Meses


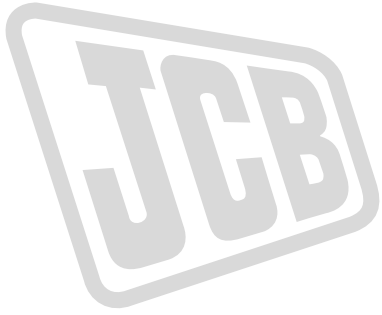


 	 1 / /  h

Figura 190. 10000 Horas/120 Meses


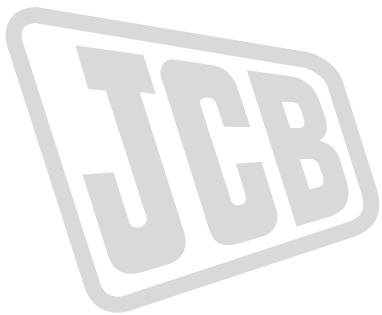



 	 1 / /  h
	

Figura 191. 10500 Horas/126 Meses


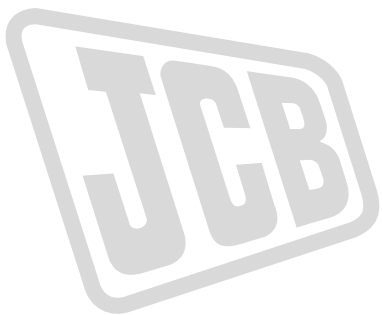











 	 1 / /  h

Figura 192. 11000 Horas/132 Meses

	<table border="1"><tr><td data-bbox="758 353 831 434"> 1</td><td data-bbox="831 353 1098 434">/ /</td><td data-bbox="1098 353 1171 434"></td><td data-bbox="1171 353 1445 434">h</td></tr><tr><td colspan="4" data-bbox="758 434 1445 501">-----</td></tr><tr><td colspan="4" data-bbox="758 501 1445 568">-----</td></tr><tr><td colspan="4" data-bbox="758 568 1445 636">-----</td></tr><tr><td colspan="4" data-bbox="758 636 1445 710"></td></tr></table>	 1	/ /		h	-----				-----				-----							
 1	/ /		h																		

