



www.wackergroup.com

0158432es	006
0506	

Apisonador

BS 60-4

BS 60-4s

MANUAL DE OPERACIÓN



www.wackergroup.com



1. Prefacio	3
2. Información Sobre la Seguridad	4
2.1 Seguridad en la Operación	5
2.2 Seguridad para el operador del motor	7
2.3 Seguridad de Mantenimiento	8
2.4 Ubicación de las Calcomanías	9
2.5 Calcomanías con respecto a la seguridad	10
2.6 Calcomanías con respecto a la operación del equipo	13
3. Datos Técnicos	15
3.1 Apisonador	15
3.2 Medidas Acústicas	16
3.3 Medidas Vibratorias	16
3.4 Dimensiones	16
4. Operación	17
4.1 Aplicación	17
4.2 Combustible Recomendado	17
4.3 Antes de Arrancar	17
4.4 Para Arrancar	18
4.5 Para la detención	19
4.6 Interruptor de detención por bajo nivel de aceite (si está incluido)	20
4.7 Operación correcta	21
4.8 Para la detención	22

5. Mantenimiento
23

5.1	Calendario de Mantenimiento Periódico	23
5.2	Mantenimiento del Filtro de Aire	24
5.3	Aceite de motor	25
5.4	Lubricación	26
5.5	Componentes de la Zapata	27
5.6	Almacenamiento de Período Largo	27
5.7	Transportación	28
5.8	Localización de Problemas	29

1. Prefacio

El presente manual proporciona información y procedimientos para operar y mantener este modelo Wacker en forma segura. Para su propia seguridad y protección contra lesiones, lea, comprenda y acate cuidadosamente las instrucciones de seguridad descritas en este manual.

Mantenga este manual o una copia con la máquina. Si extravía este manual o necesita una copia adicional, comuníquese con Wacker Corporation. Esta máquina está construida teniendo en mente la seguridad del usuario; sin embargo, puede presentar riesgos si se opera o se le da servicio incorrectamente. ¡Siga cuidadosamente las instrucciones de operación! Si tiene consultas acerca de la operación o servicio de este equipo, comuníquese con Wacker Corporation.

La información contenida en este manual se basa en las máquinas que están en el inventario al momento de la publicación. Wacker Corporation se reserva el derecho de cambiar cualquier parte de esta información sin previo aviso.

Reservados todos los derechos, especialmente de copia y distribución.

Copyright 2006 de Wacker Corporation.

Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir en modo alguno, ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, sin la expresa autorización por escrito de Wacker Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Corporation infringe los derechos de copyright válidos y será penado por la ley. La empresa se reserva expresamente el derecho de efectuar modificaciones técnicas (incluso sin previo aviso) con el objeto de perfeccionar nuestras máquinas o sus normas de seguridad.

2. Información Sobre la Seguridad

Este manual contiene notas de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCION, y NOTA las cuales precisan ser seguidas para reducir la posibilidad de lesión personal, daño a los equipos, o servicio incorrecto.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión personal. Obedezca todos los avisos de seguridad que siguen este símbolo para evitar posibles daños personales o muerte.



PELIGRO

PELIGRO indica situaciones de riesgo que, si no se evitan, causarán la muerte o serios daños personales.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica situaciones de riesgo que, si no se evitan, pueden causar la muerte o serios daños personales.



PRECAUCION

PRECAUCIÓN indica situaciones de riesgo que, si no se evitan, pueden causar daños personales de grado menor o moderado.

PRECAUCION: empleado sin el símbolo de alerta, indica una situación potencialmente peligrosa que a no ser que se evite, puede resultar en daños a la propiedad.

Nota: *Contiene información adicional importante para un procedimiento.*

2.1 Seguridad en la Operación



ADVERTENCIA

Para poder utilizar este equipo con seguridad es necesario que el operador esté debidamente entrenado y familiarizado con él. Equipos que no sean utilizados apropiadamente o que sean utilizados por personas sin entrenamiento pueden ser peligrosos. Favor de leer las instrucciones de operación y de familiarizarse con los instrumentos y controles de esta máquina. Un personal conocedor del máquina debe dar instrucciones adecuadas a operadores inexpertos acerca de la operación del equipo antes de que se les permita operar este equipo.

- 2.1.1 NUNCA utilice la máquina en trabajos para los cuales no fue diseñado.
- 2.1.2 NUNCA permita que cualquier persona sin entrenamiento adecuado opere este equipo. Las personas que operan este equipo deben estar familiarizadas con los riesgos y peligros asociados al mismo.
- 2.1.3 NUNCA tocar el motor y el silenciador durante el funcionamiento del motor o inmediatamente después de haberlo detenido. Estas áreas se calientan y pueden causar quemaduras.
- 2.1.4 NUNCA usar accesorios o aditamentos que no han sido recomendados por Wacker. Puede ocurrir daño al equipo y al operador.
- 2.1.5 NUNCA dejar la máquina en funcionamiento sin atención.
- 2.1.6 La eficacia de los elementos de manejo NO deberá ser influida en forma impropia ni tampoco anulada.
- 2.1.7 NUNCA utilice el estrangulador para parar el motor.
- 2.1.8 El uso de este equipo en atmósferas explosivas está prohibido.
- 2.1.9 SIEMPRE lea, entienda, y obedezca las medidas de seguridad que se enumeran en el manual, antes de que opere el equipo.
- 2.1.10 SIEMPRE controle que las personas en las cercanías se hallen a distancia de seguridad y que jamás entren en el radio de acción de la máquina. Si fuera necesario, habrá que indicar la propia presencia e incluso detenerse si las personas dentro de la zona de peligro no se hubieran desplazado.
- 2.1.11 SIEMPRE estar seguro que el operador está familiarizado con las precauciones de seguridad apropiadas y las técnicas de operación antes de usar la máquina.
- 2.1.12 SIEMPRE usar ropa de protección cuando se opera la máquina.
- 2.1.13 SIEMPRE usar un dispositivo antirruídos para proteger los oídos cuando se opera la máquina.
- 2.1.14 SIEMPRE mantenga las manos, los pies, y vestidos alejados de las partes móviles de la máquina.
- 2.1.15 SIEMPRE use sentido común mientras opere el máquina.

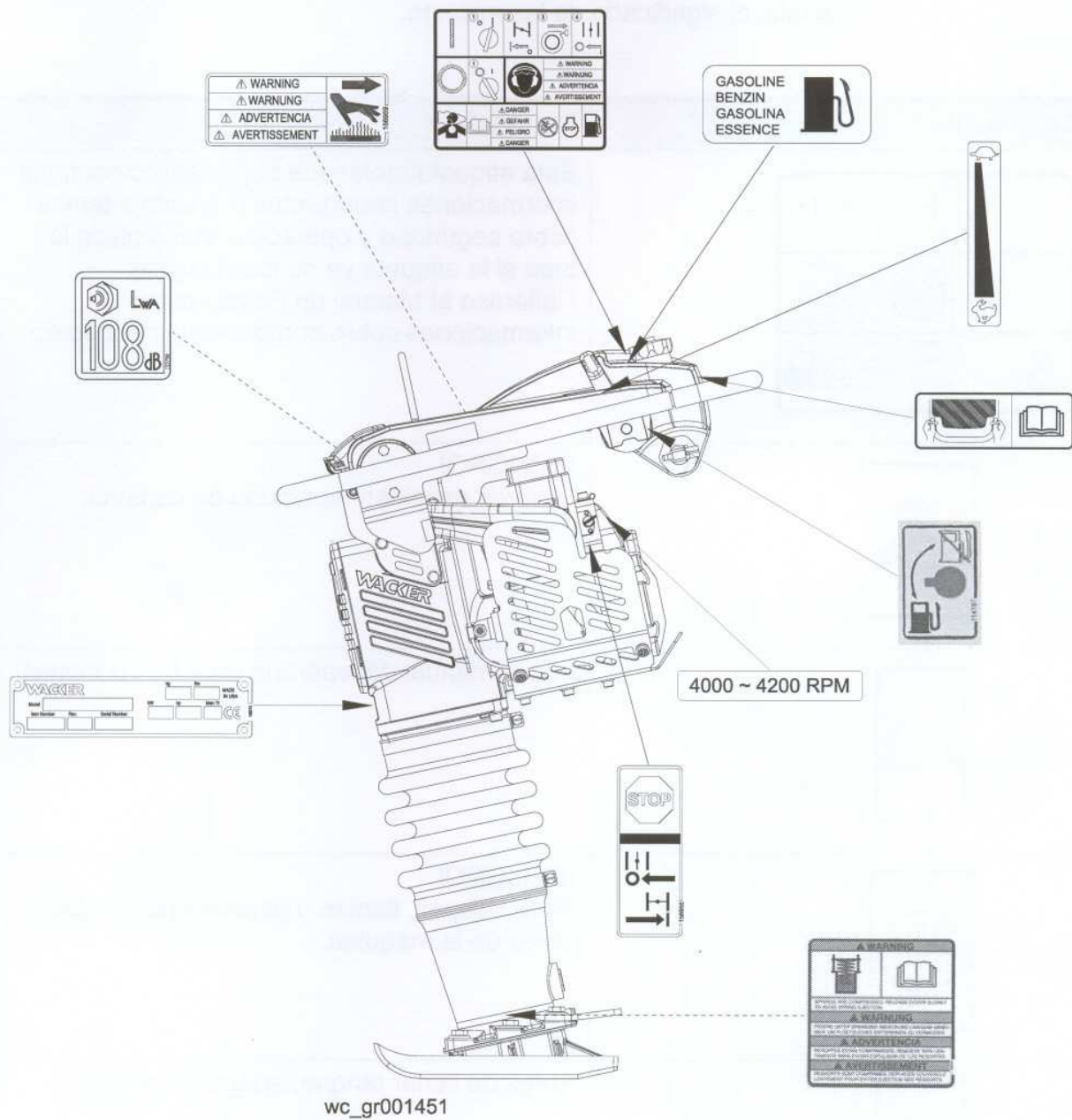
- 2.1.16 SIEMPRE deje ubicado el vibroapisonador de tal manera después de la operación que éste no pueda volcar, rodar, deslizarse, o caerse.
- 2.1.17 SIEMPRE apague el motor después de la operación.
- 2.1.18 Los vibroapisonadores SIEMPRE deberán ser conducidos de tal modo, que el conductor no sea apretado entre el equipo y un objeto fijo. Deberá observarse sumo cuidado en zonas de terreno irregular, como así también en la compactación de materiales gruesos. El conductor SIEMPRE deberá buscar una posición segura y firme.
- 2.1.19 En el caso de trabajar en los bordes de una cantera, zanja o laderas, pozos o desniveles, el vibroapisonador SIEMPRE deberá ser conducido de tal forma que no haya peligro de vuelco o deslizamiento.
- 2.1.20 SIEMPRE almacenar el equipo apropiadamente cuando está fuera de uso. El equipo debería estar almacenado en un lugar limpio y seco fuera del alcance de niños.
- 2.1.21 SIEMPRE cerrar la llave de combustible del motor (en máquinas que estén equipadas con ellas) cuando la bomba no se encuentra en operación.
- 2.1.22 SIEMPRE operar la máquina con todos los dispositivos de seguridad y protecciones en su lugar y en orden para trabajar. NO modificar ni desactivar los dispositivos de seguridad. NO operar la máquina si alguno de los equipos de seguridad o protectores están sueltos o inoperantes.

2.3 Seguridad de Mantenimiento

Equipo mal mantenido puede llegar a ser un riesgo de seguridad! Para que el equipo opere en forma segura y apropiada durante un largo período de tiempo, se hace necesario un periódico mantenimiento preventivo y ocasionales reparaciones.

- 2.3.1 NO intentar limpiar y hacer servicio al equipo en accionamiento. Las partes en movimiento pueden causar serio daño.
- 2.3.2 NUNCA opere la máquina sin filtro de aire.
- 2.3.3 NUNCA remueva ni el elemento de papel del filtro de aire, ni el prefiltro, ni la tapa del filtro de aire mientras opere del motor.
- 2.3.4 NUNCA altere la velocidad del motor, manténgala dentro de los límites especificados en la sección de Datos Técnicos.
- 2.3.5 NO arrancar un motor con el cilindro inundado con la bujía removida en motores a gasolina. El combustible saltará violentamente hacia afuera por la abertura de la bujía.
- 2.3.6 NO probar existencia de chispa en bujías si el motor está inundado de combustible o hay vapores de gasolina presentes. Una chispa puede causar la ignición de estos gases.
- 2.3.7 NO usar gasolina u otro tipo de solventes o combustibles inflamables para limpiar partes, especialmente en áreas encerradas. Los gases de estos combustibles o solventes pueden acumularse y explotar.
- 2.3.8 SIEMPRE restituya todos los dispositivos de seguridad y protección a su lugar y orden después de las reparaciones o servicio de mantenimiento.
- 2.3.9 SIEMPRE mantenga el área alrededor del silenciador libre de basura como hojas, papel, cartón, etc. Un silenciador caliente puede encender éstas causando un incendio.
- 2.3.10 SIEMPRE ejecute el servicio de mantenimiento recomendado en el manual de operación.
- 2.3.11 SIEMPRE mantenga las aletas del cilindro libres de desechos.
- 2.3.12 SIEMPRE reemplazar componentes gastados o dañados con repuestos diseñados y recomendados por Wacker.
- 2.3.13 SIEMPRE desconectar la bujía en máquinas equipadas con motor a gasolina, antes de hacer servicio para evitar el arranque accidental del motor.
- 2.3.14 SIEMPRE mantenga limpio la máquina y las calcomanías legibles. Reponga calcomanías faltantes o difíciles de leer. Las calcomanías proporcionan instrucciones importantes para la operación e informan sobre riesgos y peligros.

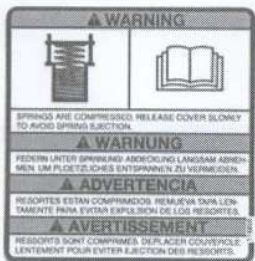
2.4 Ubicación de las Calcomanías

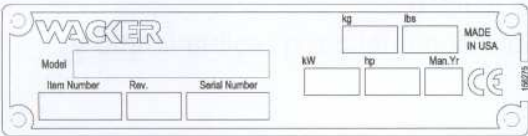


2.5 Calcomanías con respecto a la seguridad

Cuando sea requerido, esta máquina Wacker está provista de calcomanías con pictogramas internacionales. A continuación se detalla el significado de las mismas.

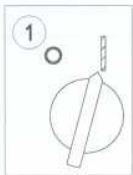
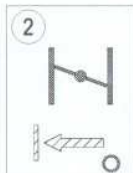
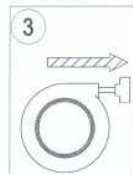
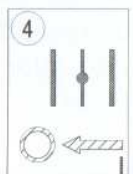
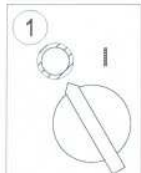
Calcomanía	Significado
	Esta etiqueta moldeada bajo plástico contiene informaciones importantes respecto a temas sobre seguridad y operación. Reemplace la tapa si la etiqueta ya no fuera legible. Refiérase al Manual de Piezas para informaciones sobre como efectuar el pedido.
	¡PELIGRO! Motores despiden monóxido de carbono.
	Lea el manual del operario para instrucciones.
	¡PELIGRO! Evite chispas, llamas u objetos encendidos cerca de la máquina.
	Antes de llenar tanque, apague el motor.

Calcomanía	Significado
	¡PRECAUCION! Utilice sólo combustible gasolina limpio y filtrado.
	¡ADVERTENCIA! Superficie caliente!
	¡ADVERTENCIA! Los golpes del resorte comprimido o de la cubierta causarán lesiones graves. El resorte se puede desprender con fuerza si se retira incorrectamente la cubierta de su mecanismo.
	A fin de lograr un control y desempeño óptimos, y una vibración mano/brazo mínima, sujete la manija como se indica. Consulte la sección <i>Operación correcta</i> para obtener más detalles.
	Nivel de potencia acústica garantizado en dB(A).
	¡PRECAUCION! Utilice sólo combustible gasolina limpio y filtrado.

Calcomanía	Significado
	Una placa de identificación con el modelo, número de referencia, nivel de revisión y número de serie ha sido añadida en cada máquina. Favor de anotar los datos en la placa en caso de que la placa de identificación sea destruida o perdida. En todos los pedidos para repuestos necesita siempre el modelo, el número de referencia, el nivel de revisión y el número de serie de la máquina en cuestión.
	Puede ser que unas patentes sean válidas para esta máquina.

2.6 Calcomanías con respecto a la operación del equipo

Cuando sea requerido, esta máquina Wacker está provista de calcomanías con pictogramas internacionales. A continuación se detalla el significado de las mismas.

Calcomanía	Significado
	Tourner l'interrupteur sur la position "ON".
	Cierre el estrangulador.
	Tire la cuerda de arranque.
	Abra el estrangulador.
	Gire el interruptor de encendido del motor a la posición "OFF".

Calcomanía	Significado
	Acelerador: Tortuga = Ralenti o Vacío Conejo = Plena o Rápido
	Válvula de combustible: Cerrada Abierta
	Botón de parada del motor: Oprimir para detener el motor Estrangulador 0 = Abierto I = Cerrado
	Este apisonador está equipado con un interruptor de detención por bajo nivel de aceite, que no permite que el motor funcione a menos que haya una cantidad suficiente de aceite. Consulte la sección <i>Interruptor de detención por bajo nivel de aceite</i> .

3. Datos Técnicos

3.1 Apisonador

Número de referencia:		BS 60-4 0009340, 0620000 0620051, 0620109 0620110	BS 60-4s 0620072, 0620073 0620074
Apisonador			
Modelo del motor	tipo	WM90	
Velocidad del motor - a plena carga	rpm	4300 $\pm$ 100	
Velocidad del motor - ralenti	rpm	2000 $\pm$ 100	
Embragamiento	rpm	2500 $\pm$ 100	
Bujía	tipo	NGK BM4A or BMR4A	
Entrehierro de electrodos	mm (in.)	0,6-0,7 (0,020-0,030)	
Compresión de la culata - frío	bar/cm ³ (psi)	8,0-9,7 (120-140)	
Filtro del aire	tipo	Tres estadios con el purificador ciclónico	
Lubricación del motor	grado	SAE 10W30 Clase SE, SF o más alto	
Capacidad de aceite del motor	ml (oz.)	300 (10)	
Capacidad del tanque de combustible	l (qts.)	3,0 (3,2)	
Combustible	tipo	Gasolina regular sin plomo	
Consumo de combustible	l(qt.)/hr	1,2 (1,3)	
Teimpo de marcha	hr	2,5	
Lubricación del sistema de ariete	grado	SAE 10W30	
Capacidad del sistema de ariete	ml (oz.)	890 (30)	

3.2 Medidas Acústicas

Se evalúa el nivel de presión sonora de los productos, conforme con EN ISO 11204. El nivel de potencia sonora es evaluado conforme con la Directiva europea 2000/14/EC - Emisión sonora en el medio ambiente producida por máquinas de uso externo.

- nivel de presión sonora al nivel del operador (L_{pA}) = 98 dB(A).
- nivel de potencia acústica garantizado (L_{WA}) = 108 dB(A).

3.3 Medidas Vibratorias

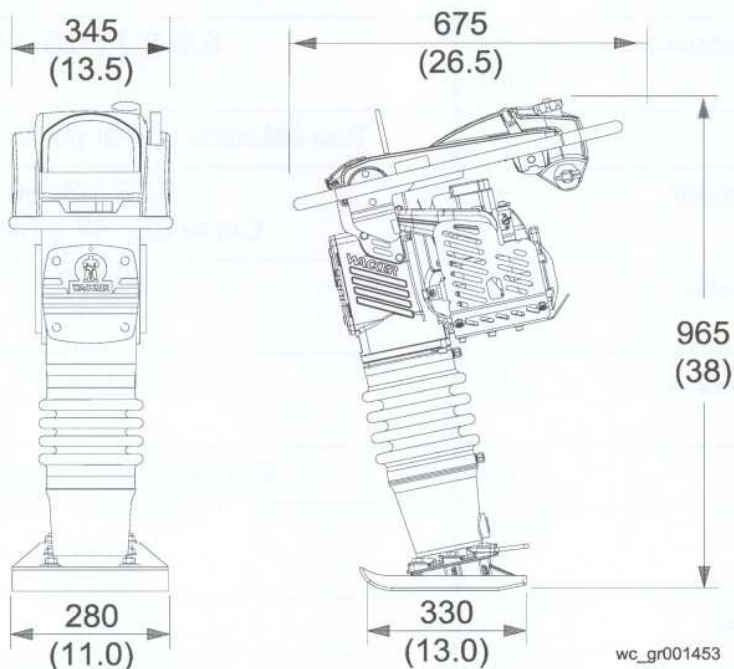
Se evalúa el nivel de vibración mano/brazo (HAV, por su sigla en inglés) de los productos, conforme con ISO 5349, EN1033 y EN500-4 cuando corresponde.

- HAV 6,5 m/s²

Consulte la sección *Operación correcta* para obtener más detalles.

3.4 Dimensiones

mm (pulg.)



4. Operación

4.1 Aplicación

Nuestros vibroapisonadores son diseñados para la compactación de suelos granulares y mixtos, y para re-enforzar cimientos de edificios, bordes, cunetas, fundaciones y otras estructuras.

4.2 Combustible Recomendado

El motor requiere gasolina regular sin plomo. Usar sólo combustible fresco y limpio. Gasolina que contiene agua o impurezas dañará el sistema de combustible. Consulte el manual de instrucciones del motor para especificaciones de combustible completas.

4.3 Antes de Arrancar

- 4.3.1 Lea las instrucciones de seguridad al comienzo del manual.
- 4.3.2 Cerciórese de que el tanque de gasolina esté lleno.
- 4.3.3 Revise nivel de aceite del motor.
- 4.3.4 Ponga el vibroapisonador sobre suelo o grava sueltos. NO arranque el vibroapisonador sobre una superficie dura como asfalto o concreto.

4.4 Para Arrancar

Vea Dibujo: wc_gr001454

Nota: *luego de transportar el apisonador en posición horizontal, colóquelo en posición vertical y espere que el aceite vuelva a pasar por el motor. La recuperación del nivel de aceite podrá demorar hasta 2 minutos.*

- 4.4.1 Abra la válvula de combustible **(e)**.
- 4.4.2 Coloque el interruptor del motor en "ON" ("ENCENDIDO") **(d)**.
- 4.4.3 Si el motor está frío, cierre el ahogador **(b1)** del carburador.

Nota: *en ocasiones, los motores tibios deberán ahogarse.*

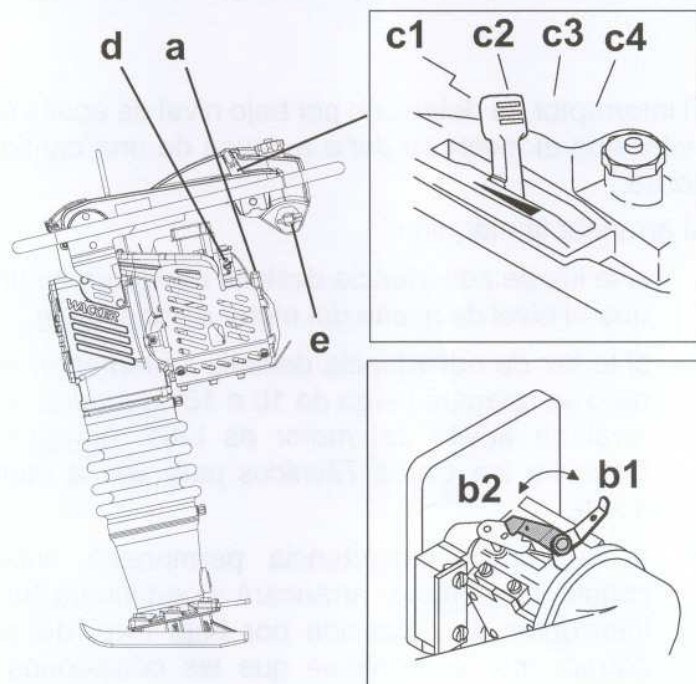
- 4.4.4 Con el acelerador en la posición ralenti **(c2)**, tire de la cuerda de arranque **(a)** hasta que el motor arranque.
- 4.4.5 En motores equipados con el interruptor de detención por bajo nivel de aceite, consulte la sección *Interruptor de detención por bajo nivel de aceite* para obtener información adicional.

Nota: *es posible que se deba tirar de la cuerda de arranque más veces la primera vez que se utilicen motores que han sido sometidos a servicio técnico recientemente, que se han quedado sin combustible o que no se han utilizado durante un largo tiempo para llevar combustible al carburador.*

- 4.4.6 Abra el ahogador **(b2)** del carburador a medida que se calienta el motor.

Nota: *es aconsejable dejar calentar un motor frío en la posición ralenti **(c2)** durante aproximadamente un (1) minuto. Si no se abre el ahogador luego del intento de arranque del motor, el motor puede ahogarse.*

PRECAUCIÓN: siempre abra el ahogador **(b2)** con el acelerador en la posición ralenti **(c2)**. Si abre el ahogador con el acelerador en una posición que no sea la de ralenti **(c2)**, es posible que se mueva el apisonador.



wc_gr001454

4.5 Para la detención

Vea Dibujo: wc_gr001454

- 4.5.1 Coloque la palanca del acelerador en la posición de marcha ralenti (**c2**).
- 4.5.2 Regrese el interruptor de encendido del motor a la posición "OFF" (**d**).
- 4.5.3 Cierre la válvula de combustible (**e**).

4.6 Interruptor de detención por bajo nivel de aceite (si está incluido)

El interruptor de detención por bajo nivel de aceite está diseñado para evitar que el motor se dañe a causa de una cantidad insuficiente de aceite.

Al arrancar la máquina:

- si la luz de advertencia destella rápidamente una vez, esto indica que el nivel de aceite del motor es aceptable.
- si la luz de advertencia destella lentamente, el motor arrancará, pero se apagará luego de 10 a 12 segundos, lo que indica que el nivel de aceite del motor es bajo. Agregue aceite al motor. Consulte los *Datos Técnicos* para ver la cantidad y el tipo de aceite.
- si la luz de advertencia permanece encendida en forma constante, el motor arrancará y continuará funcionando, pero el interruptor de detención por bajo nivel de aceite no funciona correctamente. Verifique que las conexiones de alambres del interruptor sean correctas. Si la luz continúa encendida, cambie el interruptor.
- si la luz de advertencia no destella rápidamente una vez y el motor arranca y continúa funcionando, el interruptor de detención por bajo nivel de aceite no funciona correctamente. Verifique que las conexiones de alambres del interruptor y la conexión a tierra sean correctas. Si la luz continúa sin destellar al arrancar la máquina, cambie el interruptor.

4.7 Operación correcta

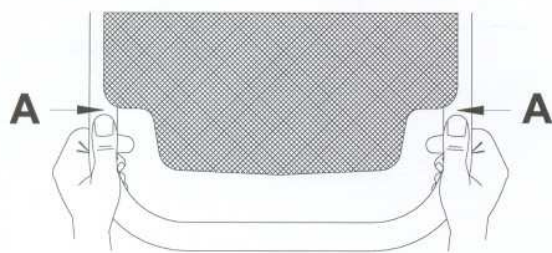
Vea Dibujo: wc_gr002612, wc_gr001455

Mantenga el vibroapisonador en estado limpio y seco. Evite golpes en vacío. Nunca deje andar el motor a plena marcha al quitar material o al levantar el vibroapisonador.

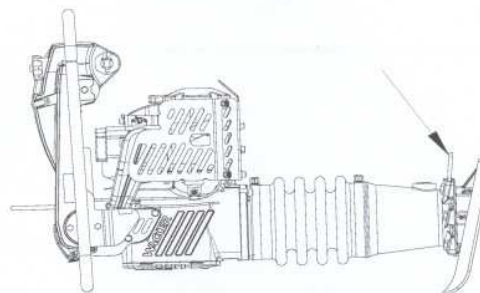
A fin de lograr un control y desempeño óptimos, y una vibración mano/brazo mínima, sujete la manija como se indica. La vibración de la mano/brazo (HAV) se ha optimizado para esta situación. Los niveles de HAV informados se miden en la posición **A** justo frente a la posición de la mano que se muestra de acuerdo con las normas EN1033 y ISO 5349.

PRECAUCION: Para evitar daños al motor del vibroapisonador el mismo no deberá continuar marchando mientras que la máquina se encuentre tumbada de costado sobre el suelo.

Vuelva a levantar el vibroapisonador - tal como indicado en la figura - si el mismo llegara a tumbarse. Detenga luego el motor. Para ello gire el interruptor de motor a la posición de "OFF."



wc_gr002612

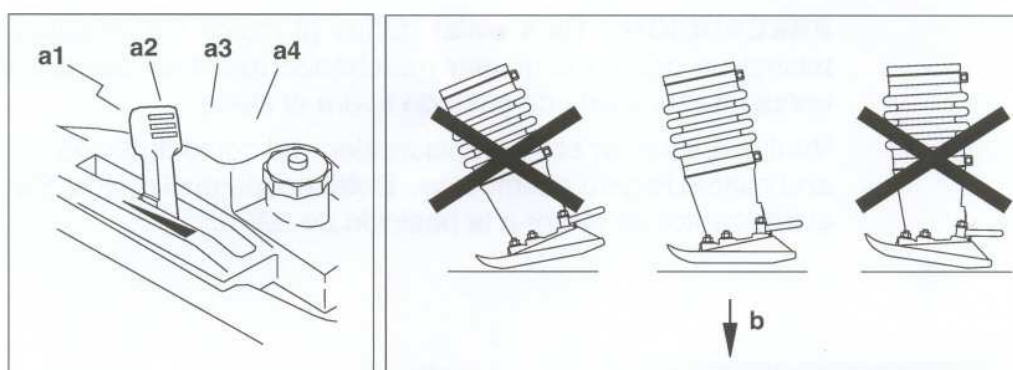


wc_gr001455

4.8 Para la detención

Vea Dibujo: wc_gr000045

- 4.8.1 Opere el apisonador en aceleración plena (total) **(a4)** para mejor productividad.
- 4.8.2 Guíe el apisonador con la manija. Deje que la máquina avance por sí sola. NO luche o trate de dominarla.
- 4.8.3 Para obtener la mejor compactación la zapata debe golpear en forma paralela al terreno **(b)**. Esto impedirá el excesivo desgaste de la zapata.



wc_gr000045

5.7 Transportación

Vea Dibujo: wc_gr001457

- 5.7.1 Siempre apague el motor y cierre la válvula de combustible al transportar el apisonador.
- 5.7.2 Asegúrese que el aparato de levantamiento tenga la capacidad apropiada para sujetar el apisonador (ver tablilla de identificación para el peso de la máquina).
- 5.7.3 Utilice el punto central de levantamiento **(a)** al levantar la máquina.



ADVERTENCIA

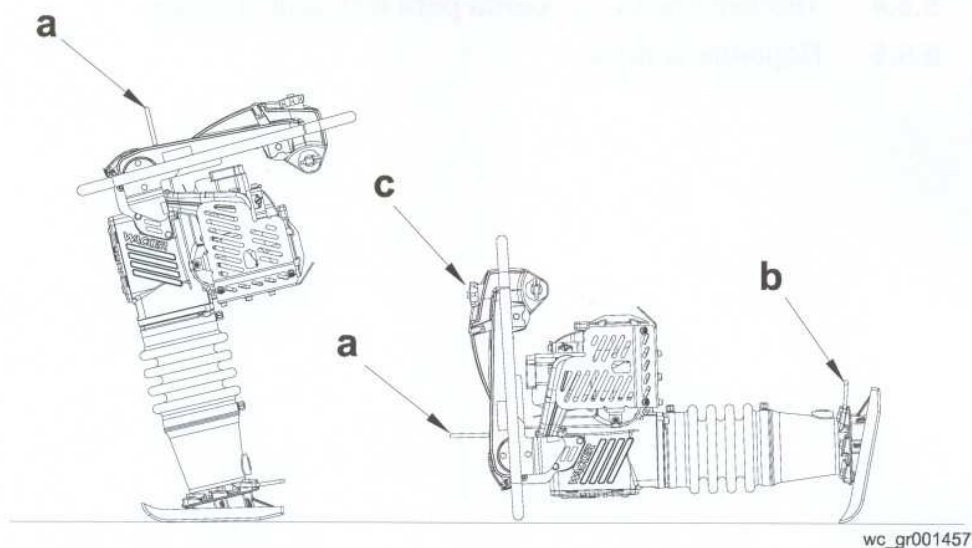
Siempre inspeccione el cable de levantamiento por grúa por si está gastado o roto. Proteja el cable de cualquier borde cortante. No utilice el cable si hay indicio de algún cable roto, desgastado o con cualquier otro defecto. Reemplace el cable inmediatamente para evitar accidentes o muerte.

- 5.7.4 Wacker recomienda transportar los vibroapisonadores, dentro de lo posible, en posición de parados; no obstante se deberá verificar que no se posible una caída del equipo.

Si no resulta posible fijar de forma segura al equipo en posición parada amarre la máquina al vehículo transportador para asegurar el apisonador. Acuéstela y amárrela al vehículo por los puntos **(a)** y **(b)** (ver dibujo).

PRECAUCION: Vacie el tanque de combustible para prevenir derrames por la tapa **(c)**.

Nota: Pare el vibroapisonador en posición vertical si el mismo hubiera sido transportado en forma horizontal. Permita que el aceite drene al cárter de aceite del motor - espere hasta aprox. 2 minutos para que el nivel de aceite se estabilice.



wc_gr001457

5.8 Localización de Problemas

Problema / Sintoma	Causa / Remedio
El motor no arranca o se ahoga.	- No hay combustible en el tanque. - Verifique el nivel del aceite. - La bujía está hollinada. - Grifo del combustible cerrado. - Gire el interruptor de encendido del motor a la posición "OFF".
El motor no acelera, es difícil de arrancar o funciona erráticamente.	- La bujía está hollinada. - Los sellos del cigueñal escapan. - Verifique el depurador de aire. - Verifique el nivel del aceite.
El motor se recalienta.	Limpie las aletas de refrigeración y la paleta del volante.
El motor funciona; el apisonador no apisona.	- Vea si el embrague ha sufrido daño. Reemplácelo si es necesario. - Biela o engranaje rotos. - Bajo rendimiento del motor. Pérdida de compresión.
El motor funciona; el apisonador falla.	- Aceite/grasa en el embrague. - Resortes rotos/desgastados. - Acumulamiento de tierra en la placa del pisón. - Piezas rotas en el sistema apisonador o cárter. - Velocidad del motor en trabajo está muy alta.
En las máquinas equipadas con el interruptor de detención por bajo nivel de aceite, cuando la luz de advertencia destella lentamente, el motor arranca pero se apaga luego de 10 a 12 segundos.	El nivel de aceite del motor es bajo. Agregue aceite al motor. Consulte los <i>Datos técnicos</i> para ver la cantidad y el tipo de aceite.

Problema / Sintoma	Causa / Remedio
En las máquinas equipadas con el interruptor de detención por bajo nivel de aceite, el motor arranca y continúa funcionando, pero la luz de advertencia por bajo nivel de aceite permanece encendida en forma constante.	• El interruptor no funciona correctamente. Cambie el interruptor.