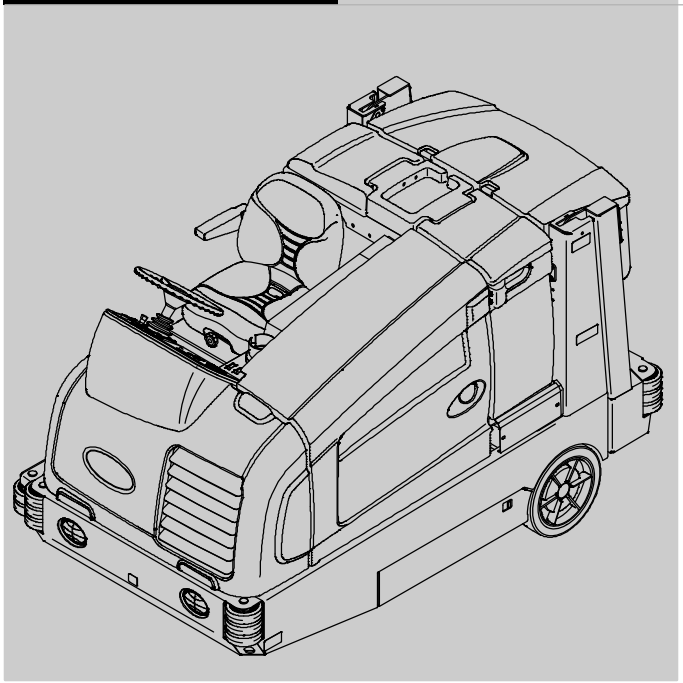
M20
(Gas/LPG)



Máquina para fregar y barrer
Español ES
Manual del Operario

The Safe Scrubbing Alternative®
ES® Extended Scrub System
Tennant*True®* ***Parts***
Hygenic® Fully Cleanable Tanks
FloorSmart® Integrated Cleaning System
IRIS® a Tennant Technology

América del Norte / Internacional

Para obtener los manuales de piezas más recientes o manuales del operario en otros idiomas, visite:

www.tennantco.com/manuals

331382
Rev. 13 (4-2015)

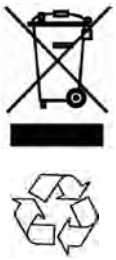
INTRODUCCIÓN

Este manual se incluye en todos los modelos nuevos. Proporciona la información necesaria para su utilización y mantenimiento.

Lea todo el manual para familiarizarse con la máquina antes de utilizarla o realizar tareas de mantenimiento.

Esta máquina funciona de forma excelente y puede obtener los mejores resultados con los mínimos costes si:

- Maneja la máquina con un cuidado razonable.
- Revisa la máquina periódicamente, de acuerdo con las instrucciones de mantenimiento adjuntas.
- Las operaciones de mantenimiento de la máquina se realizan con piezas suministradas por el fabricante o equivalentes.



PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Deseche el material de embalaje, las piezas usadas de la máquina y los fluidos de forma segura para el medio ambiente, de acuerdo con las normativas locales sobre desecho de residuos.

No olvide reciclar.

DATOS DE LA MÁQUINA

Rellénelos cuando realice la instalación para utilizarla como referencia en el futuro.

Nº modelo: _____

Nº serie: _____

Fecha de instalación: _____

USO PREVISTO

La M20 es una máquina industrial de conductor sentado diseñada para barrer/fregar superficies duras (cemento, asfalto, piedra, material sintético, etc.). Entre las aplicaciones típicas se incluyen almacenes e instalaciones industriales, instalaciones de distribución, estadios, centros de convenciones, instalaciones de aparcamiento, estaciones de transporte y lugares de construcción. No utilice esta máquina en superficies de tierra, césped, césped artificial o moqueta. Aunque esta máquina se puede utilizar tanto en lugares cubiertos como al aire libre, asegúrese de que existe ventilación suficiente si opta por la primera opción. Esta máquina no está diseñada para su utilización en vías públicas. No utilice esta máquina de modo diferente al indicado en este Manual del operario.

Tennant Company
PO Box 1452
Minneapolis, MN 55440
Teléfono: (800) 553–8033 o (763) 513–2850
www.tennantco.com

NORMA 65 DE CALIFORNIA. ADVERTENCIA:

El Estado de California advierte que los gases de escape de este motor contienen productos químicos que pueden provocar cáncer, defectos de nacimiento u otros problemas reproductivos.

Las características técnicas y las piezas están sujetas a modificaciones sin aviso previo.

Copyright © 2006 –2010, 2013, 2015 TENNANT Company. Impreso en Estados Unidos.

ÍNDICE

Página

Medidas De Seguridad – Guarde Estas Instrucciones 3
Funcionamiento 8
Componentes De La Máquina 8
Dispositivos De Control EInstrumentos . . . 9
Panel Táctil 10
Símbolos 11
Funcionamiento De Los Dispositivos De Control 12
Indicador Del Sistema De Carga 12
Indicador De Presión De Aceite Del Motor 12
Indicador De Control Del Motor 12
Indicador Del Freno De Estacionamiento (Opcional) 12
Ajuste De La Velocidad Del Motor 13
Cepillo Lateral (Opcional) 13
Indicador De Combustible 13
Máquinas De Gasolina 13
Máquinas De Glp 13
Contador De Horas 14
Botones De Control Del Supervisor . . . 14
Luces De Trabajo 14
Luces De Peligro (Opcional) 14
Asiento Del Operario 15
Cinturones De Seguridad 15
Botón De Inclinación De La Columna De Dirección 16
Pedal Del Freno 16
Pedal Del Freno De Estacionamiento 16
Pedal Direccional 16
Protectores De La Escobilla De Goma (Opcional) 17
Funcionamiento De La Máquina 17
Información Sobre Los Cepillos 18
Durante La Utilización De La Máquina 19
Lista De Comprobaciones Previas A La Puesta En Marcha 20
Sustitución Del Depósito De Glp 21
Arranque De La Máquina 22
Apagado De La Máquina 22
Llenado Del Depósito De Disolución 23
Restregado Con Espuma (Modo Fast / Modo Ec–H2o) 23
Modo De Fregado Convencional 23
Modo Es (Fregado Extendido) Con Llenado Automático 24
Modo Es (Fregado Extendido) – Tanques De Llenado Manual 24
Ajuste De Los Modos De Fregado 25
Ajuste Del Modo Fast 25
Ajuste Del Modo Es (Fregado Extendido) 25
Ajuste Del Modo Ec–H2o 25
Ajuste De La Presión Del Cepillo 26

Página

Ajuste Del Flujo De Disolución 26
Flujo De Disolución Convencional, Para Fast Y Ec–H2o 26
Flujo De Disolución Es (Fregado Extendido) 26
Fregado 27
Fregado Doble 29
Modo De Recogida De Agua (Sin Fregado) 30
Barrido 31
Vaciado De La Caja Colectora 33
Instalación Del Pasador De Apoyo De La Caja Colectora. 34
Extracción Del Pasador De Apoyo De La Caja Colectora. 35
Extracción Del Filtro De Polvo De La Caja Colectora 35
Limpieza De La Rejilla De La Caja Colectorade Desperdicios 37
Vaciado Y Limpieza De Los Depósitos De Recuperación 39
Vaciado Del Depósito De Recuperación Con La Manguera De Vaciado 39
Vaciado Del Depósito De Recuperación Con El Tapón De Vaciado 41
Vaciado Y Limpieza De Los Depósitos De Disolución 43
Indicador(Es) De Fallos 45
Condiciones / Advertencias 46
Accesorios 47
Boquilla De Pulverización (Opcional) . . 47
Tubo De Aspiración (Opcional) 48
Localización De Averías De La Máquina 49
Mantenimiento 52
Esquema De Mantenimiento 53
Lubricación 56
Aceite Del Motor 56
Cojinetes De La Escobilla De Goma 56
Cojinete Del Soporte De La Rueda Delantera 56
Cojinete Del Cilindro De Dirección 57
Articulaciones Del Brazo Elevador De La Caja Colectora 57
Articulaciones De La Puerta De La Caja Colector 57
Pestillo Del Brazo Elevador 58
Tubos De Par 58
Componentes Hidráulicos 59
Fluido Hidráulico 60
Mangueras Hidráulicas 60

Página
Motor 61
Sistema De Refrigeración 61
Filtro De Aire 62
Filtro De Combustible (Glp) 62
Regulador De Presión Electrónica (Glp) (S/N 002000−005999) 63
Vaporizador De Glp 63
Filtro De Combustible (Gasolina) 63
Correa Del Motor 64
Sistema Pcv 64
Bujías − Motores Gm (S/N 000000 − 005999) 64
Bujías − Motores Mitsubishi (S/N 006000 −) 64
Correa De Transmisión − Motores Gm (S/N 000000 − 005999) 65
Árbol De Levas Y Correas Dentadas − Motores Mitsubishi (S/N 006000 −) 65
Batería 65
Fusibles, Relés, Y Cortacircuitos 65
Fusibles Y Relés Del Panel De Relé 65
Fusibles Y Relés Del Haz De Cables Del Motor 66
Cortacircuitos (Ec−H20) 67
Limpieza Del Filtro De Polvo De Lacaja Colectora 68
Thermo Sentry 68
Cepillos Principales 69
Sustitución O Rotación De Los Cepillos Principales 69
Comprobación Del Patrón Del Cepillo Principal 70
Ajuste Del Patrón Del Cepillo Principal 71
Ajuste Del Ancho Del Cepillo Principal 72
Cepillo Lateral (Opcional) 72
Sustitución Del Cepillo Lateral 72
Sistema Fast 73
Sustitución De La Caja Fast−Pak 73
Limpieza Del Conector De La Manguerade Alimentación Fast 74
Limpieza De La Rejilla Del Filtro Del Sistema 74
Limpieza Del Filtro De La Bomba De Airedel Sistema Fast (S/N 000000 − 002532) 74
Sustitución De Los Filtros Del Sistema Fast (S/N 002533−) . . . 74
Procedimiento De Lavado Del Módulo Ec−H2o 75
Limpieza De La Pantalla Del Filtro De Ec−H2o 76

Página
Láminas De La Escobilla De Goma 77
Sustitución (O Rotación) De Las Láminas De La Escobilla De Goma Trasera 77
Sustitución (O Rotación) De Las Láminas De La Escobilla De Goma Lateral 79
Sustitución De La Lámina De La Escobilla De Goma Del Cepillo Lateral (S/N 000000−003076) (Opcional) 80
Sustitución O Ajuste De La Lámina De La Escobilla De Goma Del Cepillo Lateral (S/N 003077−) (Opcional) 82
Nivelación De La Escobilla De Goma Trasera 83
Ajuste De La Curvatura De La Lámina De La Escobilla De Goma Trasera 83
Aletas Y Juntas 85
Aleta Del Cabezal De Fregado 85
Junta Del Depósito De Recuperación 85
Juntas Del Depósito De Disolución 85
Frenos Y Llantas 86
Frenos 86
Ruedas 86
Rueda Delantera 86
Motor De Impulsión 86
Empuje, Remolque Y Transporte De La Máquina 87
Empuje O Remolque De La Máquina 87
Transporte De La Máquina 87
Elevación De La Máquina 89
Información Relacionada Con El Almacenamiento 90
Protección Contra Heladas (Máquinas Sin Sistema Ec−H2o) 90
Protección Contra Heladas (Máquinas Con Sistema Ec−H2o) 91
Cebado Del Sistema Ec−H2o 92
Especificaciones 93
Dimensiones/Capacidades Generales De La Máquina 93
Funcionamiento General De La Máquina 93
Sistema Hidráulico 94
Dirección 94
Tipo De Potencia 94
Sistema De Frenado 95
Ruedas 95
Sistema Fast 95
Sistema Ec−H2o 96
Dimensiones De La Máquina 96

MEDIDAS DE SEGURIDAD – GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

A lo largo de todo el manual aparecen las advertencias de seguridad descritas a continuación:

ADVERTENCIA: Para advertir sobre riesgos o hábitos peligrosos que podrían causar lesiones personales graves o mortales.

ATENCIÓN: Para advertir sobre riesgos o hábitos poco seguros que podrían causar lesiones personales leves o moderadas.

PARA SU SEGURIDAD: Para indicar las operaciones que deben realizarse para una utilización segura del equipo.

La siguiente información señala las condiciones potencialmente peligrosas para el operario. Sea consciente de cuándo se dan estas condiciones. Localice todos los dispositivos de seguridad de la máquina. Informe inmediatamente de las averías de la máquina o de si el funcionamiento no es correcto.

ADVERTENCIA: Los materiales inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice materiales inflamables en el depósito.

ADVERTENCIA: Los materiales inflamables o metales reactivos pueden provocar explosiones o incendios. No los recoja.

ADVERTENCIA: Correa y ventilador en movimiento. Manténgase alejado.

ADVERTENCIA: El motor emite gases tóxicos. Pueden provocar lesiones graves o fatales. Asegúrese de que existe suficiente ventilación.

ADVERTENCIA: La caja colectora elevada puede caer. Coloque el pasador de apoyo de la caja colectora.

ADVERTENCIA: Punto de pinzamiento del brazo elevador. Manténgase alejado de los brazos elevadores de la caja colectora.

ADVERTENCIA: Peligro por quemaduras. Superficie caliente. No tocar.

ATENCIÓN: El motor LPG seguirá funcionando algunos segundos después de retirar la llave de contacto. Aplique el freno de estacionamiento antes de abandonar la máquina.

NORMA 65 DE CALIFORNIA. ADVERTENCIA: El Estado de California advierte que los gases de escape de este motor contienen productos químicos que pueden provocar cáncer, defectos de nacimiento u otros problemas reproductivos.

Esta máquina puede estar equipada con tecnología que se comunica automáticamente con la red celular. Si la máquina se utiliza en un lugar en el que el uso de teléfono móvil es restringido por motivos de posibles interferencias, póngase en contacto con un representante de Tennant para obtener más información sobre cómo desactivar la funcionalidad de comunicación celular.

PARA SU SEGURIDAD:

1. **No utilice la máquina:**
   - **A no ser que cuente con la formación y la autorización adecuadas.**
   - **Si no ha leído y comprendido el Manual del operario.**
   - **Bajo la influencia del alcohol o de otro tipo de drogas.**
   - **Mientras está utilizando un teléfono móvil o cualquier otro tipo de dispositivo electrónico.**
   - **A no ser que tenga la capacidad física y mental para seguir las instrucciones de la máquina.**
   - **Cuando la máquina no esté en buenas condiciones de funcionamiento.**
   - **En presencia de líquidos o vapores inflamables o partículas combustibles.**
   - **En áreas en las que no haya suficiente luz para ver los controles u operar la máquina de forma segura, salvo que se encienda alguna luz.**
   - **En áreas donde puedan caer objetos, salvo que la máquina tenga techo.**

2. **Antes de arrancar la máquina:**
   - **Compruebe que debajo de la máquina no existan manchas que indiquen la presencia de fugas.**
   - **Mantenga chispas y llamas alejadas de la zona de servicio.**
   - **Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad están bien colocados y funcionan correctamente.**
   - **Compruebe el correcto funcionamiento de los frenos y la dirección.**
   - **Ajuste el asiento y abróchese el cinturón.**

3. **Al arrancar la máquina:**
   - **Mantenga pisado el freno y el pedal direccional en posición neutra.**

4. **Al utilizar la máquina:**
   - **Utilice la máquina únicamente tal y como se describe en este manual.**
   - **No recoja restos ardiendo o humeantes como cigarrillos, cerillas o cenizas calientes.**
   - **Utilice los frenos para detener la máquina.**
   - **Conduzca despacio en pendientes y superficies resbaladizas.**
   - **Reduzca la velocidad al realizar giros.**
   - **Mantenga todas las partes del cuerpo en el interior de la estación del operario mientras la máquina se mueva.**
   - **Conduzca con cuidado al desplazarse marcha atrás.**
   - **Desplace la máquina con cuidado cuando la caja colectora esté elevada.**
   - **Asegúrese de disponer de suficiente espacio antes de elevar la caja colectora.**
   - **No levante la caja colectora cuando la máquina está en pendiente.**
   - **No permita nunca que los niños jueguen encima o en las proximidades de la máquina.**
   - **No lleve pasajeros en la máquina.**
   - **Cumpla siempre las normas de tráfico y seguridad.**
   - **Informe inmediatamente de las averías de la máquina o del mal funcionamiento de la misma.**
   - **Siga las instrucciones de mezcla, manipulación y eliminación indicadas en los envases de los productos químicos.**
   - **Siga las directrices de seguridad relativas a suelos mojados.**

5. **Antes de abandonar o revisar la máquina:**
   - **No aparque la máquina junto a materiales combustibles, partículas, gases o líquidos.**
   - **Detenga la máquina en una superficie plana.**
   - **Ponga el freno de estacionamiento.**
   - **Apague la máquina y retire la llave del contacto.**

6. **Cuando realice operaciones de mantenimiento:**
   - **Siempre que se utilice la máquina se debe hacer en condiciones de visibilidad e iluminación suficientes.**
   - **Evite el contacto con las partes móviles. No lleve ropa suelta ni complementos que puedan colgar; recójase el pelo largo.**
   - **Calce las ruedas de la máquina antes de levantarla con un gato.**
   - **Levante la máquina solo por los lugares destinados a ello. Apoye la máquina con los soportes del gato.**
   - **Utilice un gato o elevador capaz de soportar el peso de la máquina.**
   - **No moje la máquina rociándola o utilizando una manguera cerca de las piezas eléctricas.**
   - **Antes de empezar a trabajar en la máquina, desconecte las conexiones de las baterías.**
   - **Evite el contacto con el ácido de las baterías.**
   - **Evite el contacto con el líquido refrigerante caliente del motor.**
   - **No retire el tapón del radiador cuando el motor esté caliente.**
   - **Deje que el motor se enfríe.**
   - **Evite las chispas y llamas en la zona de servicio del sistema de combustible. Mantenga la zona bien ventilada.**
   - **Utilice un cartón para localizar posibles fugas de fluido hidráulico a presión.**
   - **Todas las reparaciones debe realizarlas personal técnico cualificado.**
   - **No modifique el diseño original de la máquina.**
   - **Utilice repuestos suministrados o aprobados por Tennant.**
   - **Lleve puesto el equipo de protección personal necesario que se recomienda en este manual.**

Por seguridad: lleve protección para los oídos.

Por seguridad: lleve guantes protectores.

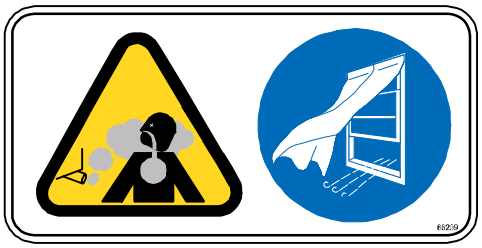
Por seguridad: lleve protección para los ojos.

Por seguridad: lleve mascarilla protectora contra el polvo.

7. **Al cargar/descargar la máquina en/de un camión o remolque:**
   - **Vacíe los depósitos antes de cargar la máquina.**
   - **Baje la escobilla y el cabezal de fregado antes de atar la máquina.**
   - **Vacíe la caja colectora antes de cargar la máquina.**
   - **Apague la máquina y retire la llave del contacto.**
   - **Utilice un elevador, camión o remolque capaz de soportar el peso de la máquina y del operario.**
   - **Utilice un cabrestante. No conduzca la máquina para cargarla/descargarla del camión o remolque salvo que la superficie de carga se encuentre a una distancia igual o inferior a 380 mm (15 pulg.) del suelo.**
   - **Ponga el freno de estacionamiento después de cargar la máquina.**
   - **Calce las ruedas de la máquina.**
   - **Sujete la máquina al camión o remolque.**

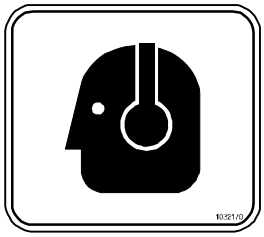
La máquina presenta los siguientes adhesivos de seguridad en los lugares indicados. Cuando alguno de estos adhesivos se deteriore o sea ilegible, sustitúyalo por uno nuevo

ADHESIVO DE ADVERTENCIA: la máquina emite gases tóxicos. Pueden provocar lesiones graves o fatales. Asegúrese de que existe suficiente ventilación.



Situado en el lateral del compartimento del operario.

ADHESIVO DE ADVERTENCIA: la máquina puede producir ruido excesivo. Puede causar pérdida de capacidad auditiva. Lleve protección para los oídos.



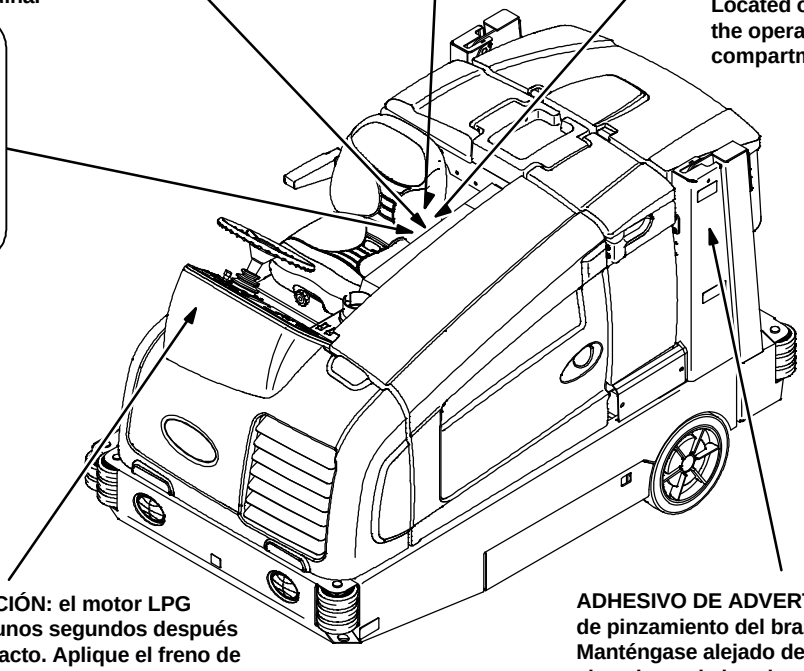
Situado en el lateral del compartimento del operario.

ADHESIVO DE ADVERTENCIA: los materiales inflamables o metales reactivos pueden provocar explosiones. No los recoja.

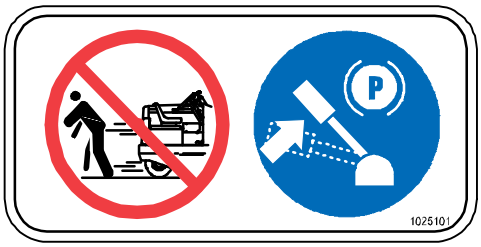
Located on the side of the operator compartment.

ADHESIVO DE SEGURIDAD: lea el manual antes de utilizar la máquina.

Situado en el lateral del compartimento del operario.



ADHESIVO DE PRECAUCIÓN: el motor LPG seguirá funcionando algunos segundos después de retirar la llave de contacto. Aplique el freno de estacionamiento antes de abandonar la máquina.



Situado junto al interruptor de arranque, en el panel de instrumentos. (Exclusivamente para máquinas LPG)

ADHESIVO DE ADVERTENCIA: punto de pinzamiento del brazo elevador. Manténgase alejado de los brazos elevadores de la caja colectora.

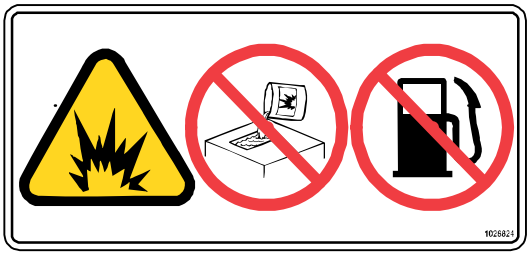
Situado en ambos brazos elevadores de la caja colectora.

10783

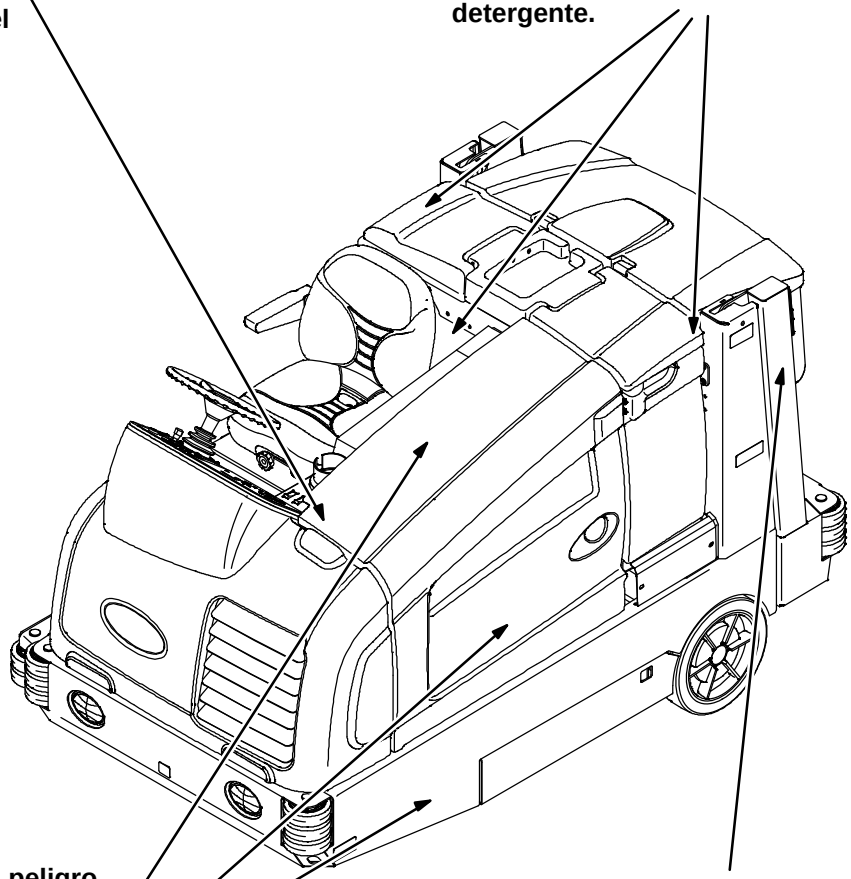
ADHESIVO DE ADVERTENCIA: la correa y el ventilador se mueven. Manténgase alejado.

En el panel del compartimiento del motor.

ADHESIVO DE ADVERTENCIA: los materiales inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice materiales inflamables en el depósito.



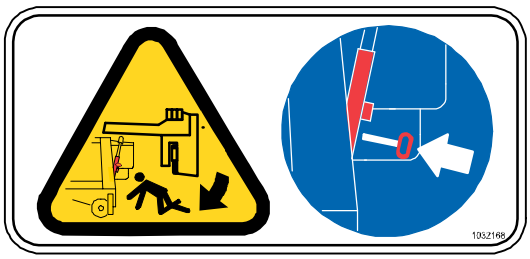
Situado Junto a las tapas del depósito de disolución y en el depósito de detergente.



ADHESIVO DE ADVERTENCIA: peligro de quemaduras. Superficie caliente. No tocar.

Situado al lado del parachoques, en el protector de salida y en el depósito hidráulico.

ADHESIVO DE ADVERTENCIA: al elevar la caja colectora, esta podría caerse. Coloque el pasador de apoyo de la caja colectora.



Situado en ambos brazos elevadores de la caja colectora.

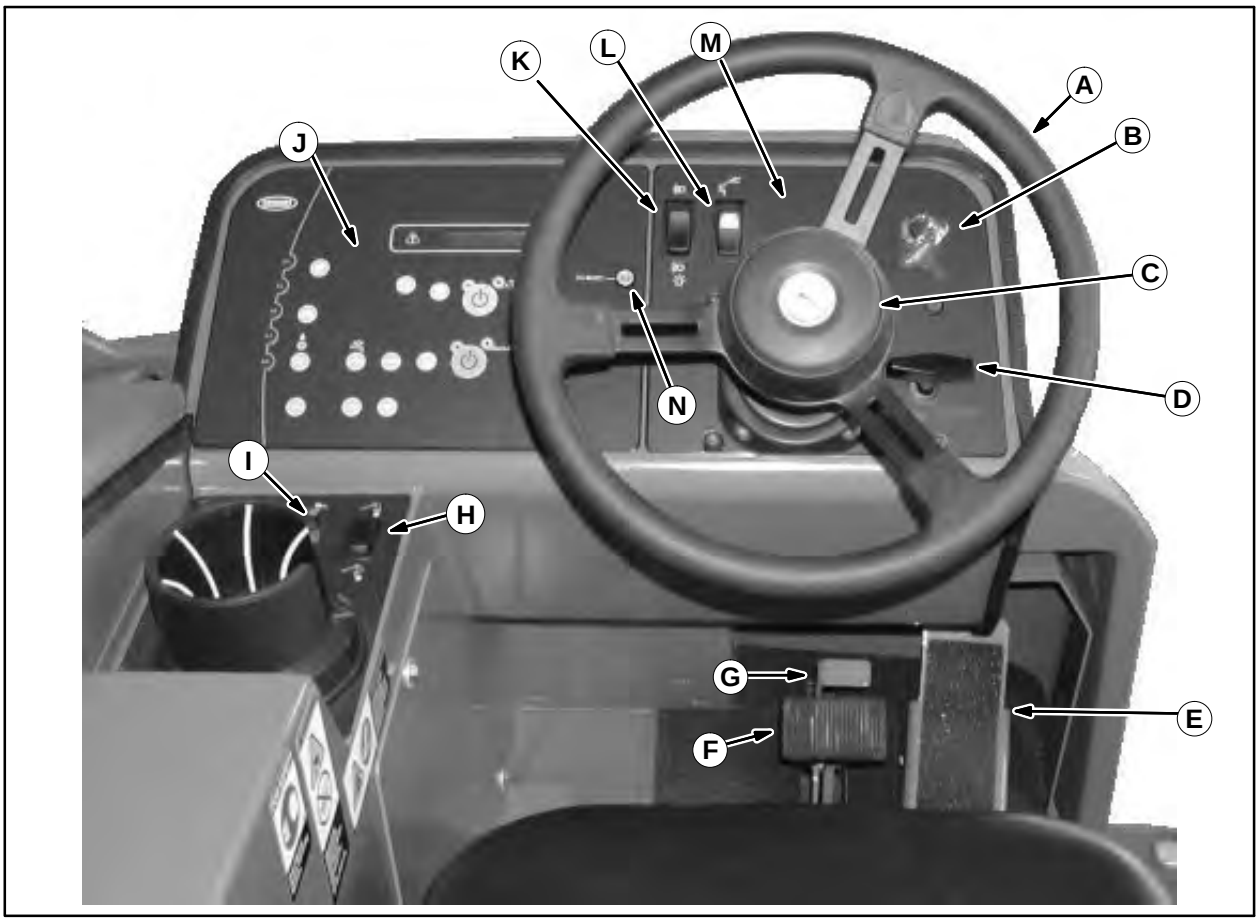
10783

FUNCIONAMIENTO

COMPONENTES DE LA MÁQUINA

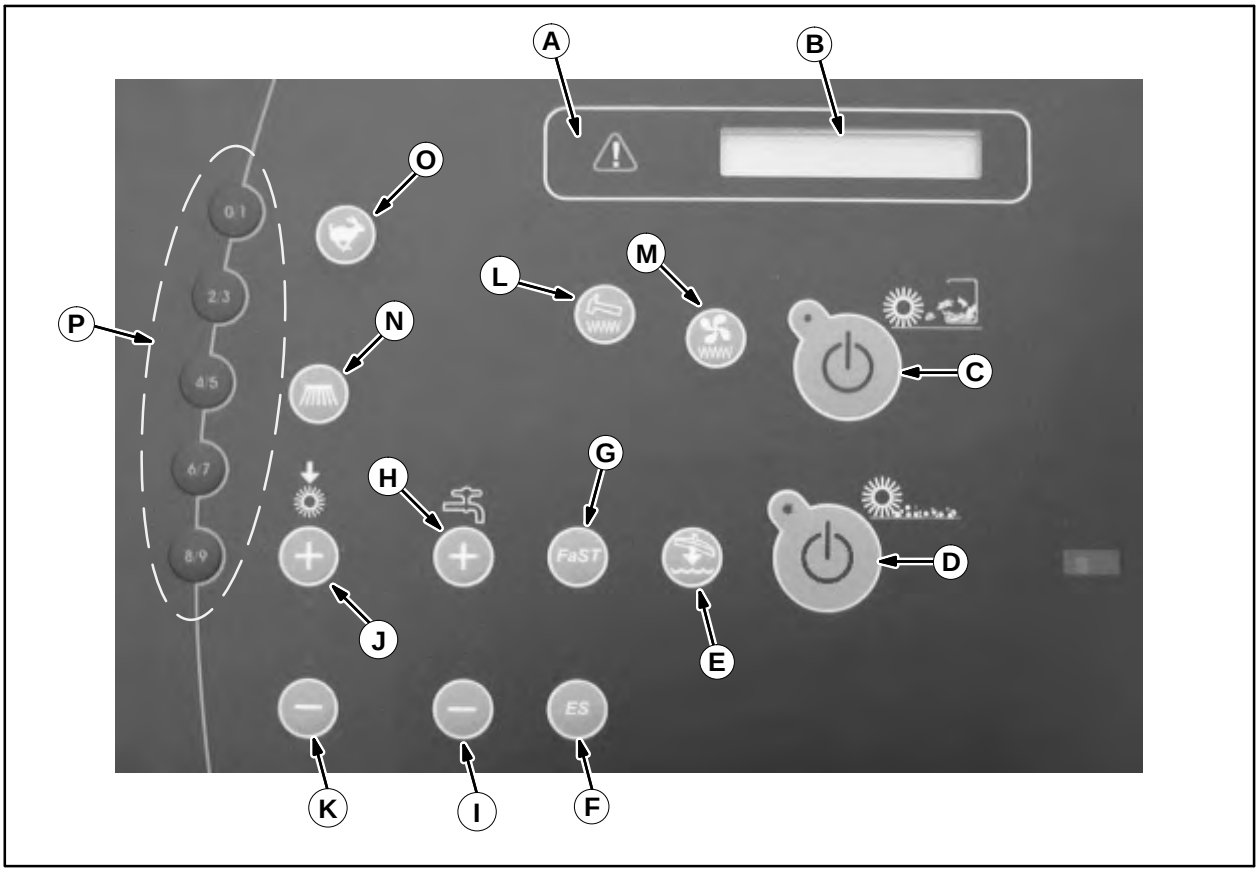
A. Techo (opcional)
B. Panel de instrumentos
C. Protección delantera
D. Faros delanteros
E. Cepillo lateral (opcional)
F. Escobilla de goma lateral
G. Puerta de acceso al cabezal de fregado
H. Protección del asiento
I. Compartimento del envase de FaST, del depósito de detergente ES o del modulo del sistema *ec–H2O* (opcional)
J. Tapa del depósito de disolución
K. Asiento del operario
L. Varilla de pulverización – boquilla detrás del asiento (opcional)
M. Luces traseras
N. Alarma sonora de marcha atrás (opcional)
O. Manguera de vaciado del depósito de recuperación.
P. Tapa del depósito de recuperación
Q. Manguera de vaciado del depósito de disolución
R. Caja colectora
S. Escobilla de goma trasera
T. Protectores de la escobilla de goma (opcional)
U. Tubo de aspiración (opcional)
V. Pasador de seguridad de la caja colectora
W. Tapa del motor

DISPOSITIVOS DE CONTROL E INSTRUMENTOS



A. Volante
B. Interruptor de encendido
C. Botón del claxon
D. Botón de inclinación de la columna de dirección
E. Pedal direccional
F. Pedal del freno
G. Pedal del freno de estacionamiento
H. Interruptor de apertura/cierre de la puerta de la caja colectora
I. Interruptor de subida/bajada de la caja colectora
J. Panel táctil
K. Interruptor de las luces de trabajo/de peligro
L. Interruptor de la boquilla pulverizadora (opcional)
M. Luces indicadoras del motor
N. Indicador luminoso del sistema O. *ec–H2O* (opcional)

PANEL TÁCTIL



A. Luz indicadora de fallos
B. Contador de horas / indicador de combustible / indicador de código de fallo
C. Botón de barrido 1–STEP
D. Botón de fregado 1–STEP
E. Botón del ventilador de aspiración/ de la escobilla de limpieza
F. Botón ES (fregado extendido) (opcional)
G. Botón FaST (opcional)
Botón *ec–H2O* (opcional)
H. Botón de aumento de la disolución (+)
I. Botón de disminución de la disolución (–)
J. Botón de aumento de la presión del cepillo (+)
K. Botón de disminución de la presión del cepillo (–)
L. Botón del sacudidor del filtro
M. Botón del ventilador de aspiración de barrido
N. Botón del cepillo lateral (opcional)
O. Botón de velocidad del motor
P. Botones de control del supervisor

SÍMBOLOS

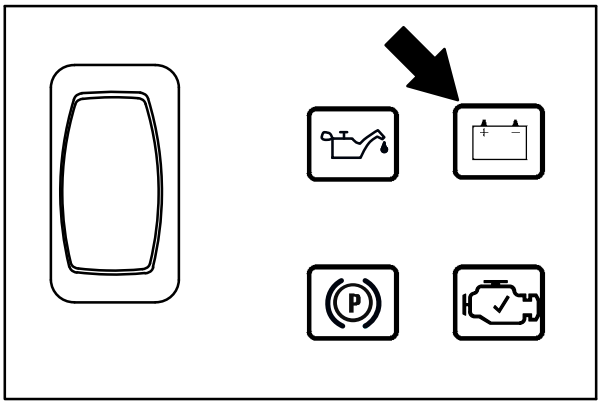
Estos símbolos indican los dispositivos de control e indicadores de la máquina.

	Luz de peligro		Velocidad del motor
	Luces de trabajo		Cepillo lateral
	Boquilla de pulverización		Presión del cepillo principal
	Abrir la puerta de la caja colectora		Flujo de disolución
	Cerrar la puerta de la caja colectora		Aumento
	Subir caja colectora		Reducción
	Bajar caja colectora		Sistema de carga
	Indicador de fallos		Presión del aceite del motor (000000–002885)
	Sacudidor del filtro		Presión del aceite del motor (002886–)
	Ventilador de aspiración de barrido		Controlar motor
	Ventilador/escobilla del aspirador de fregado		Freno de estacionamiento (002886–)
	Barrido 1–STEP		Claxon
	Fregado 1–STEP		Punto de clavija
ES	ES (Fregado prolongado)		Utilizar solamente gasolina sin plomo
FaST	FaST (fregado con espuma)		ec–H2O (opcional)

FUNCIONAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL

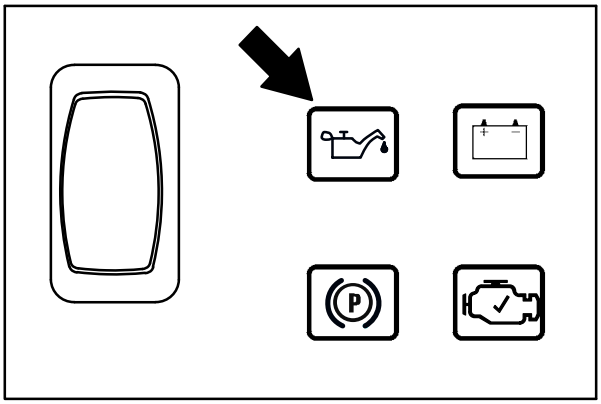
INDICADOR DEL SISTEMA DE CARGA

El *indicador de carga del sistema* se activa cuando el alternador no funciona en el intervalo normal. Si se activa, detenga la máquina inmediatamente y corrija el problema.



INDICADOR DE PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

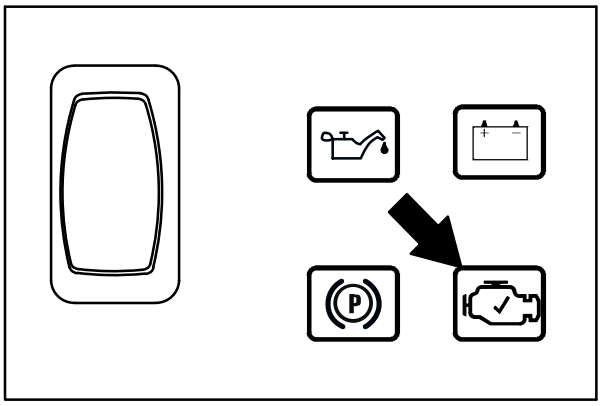
El *Indicador de presión del aceite del motor* se activa cuando la presión desciende por debajo de la presión normal de funcionamiento. Si se activa, detenga la máquina inmediatamente y corrija el problema.



INDICADOR DE CONTROL DEL MOTOR

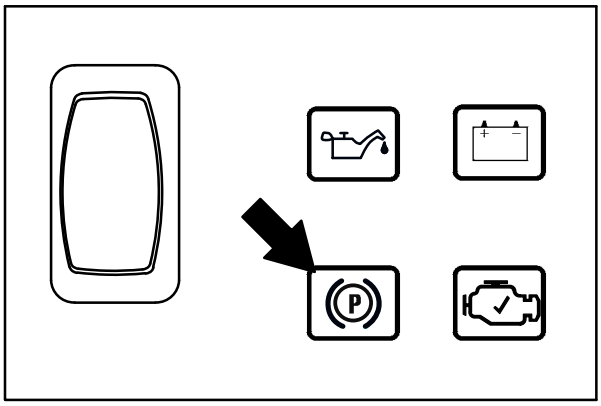
El *indicador de control del motor* se enciende cuando el sistema de control del motor detecta un fallo durante el funcionamiento de la máquina.

Si este indicador se enciende, póngase en contacto con un técnico de Tennant.



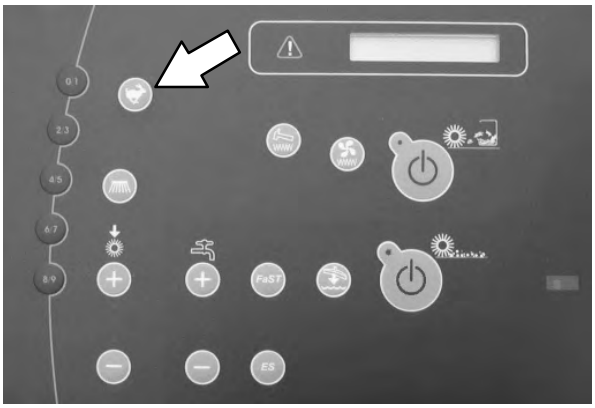
INDICADOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (OPCIONAL)

El *indicador del freno de estacionamiento* se enciende al aplicar el freno de estacionamiento.



AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR

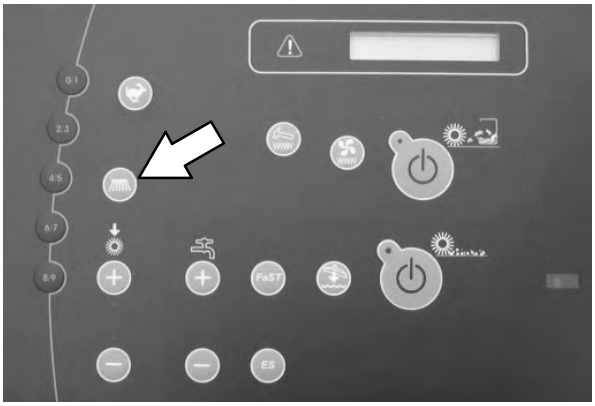
La velocidad del motor se controla automáticamente cuando se pulsa el *Botón de fregado 1–STEP* o el *Botón de barrido 1–STEP*. Cuando ni se barre ni se friega, pulse el *Botón de velocidad del motor* para aumentar las rpm del motor a mayor velocidad. Pulse el *Botón de velocidad del motor* otra vez para reducir las rpm del motor. Las dos luces encima del botón indican el ajuste de la velocidad del motor. Cuando se enciende una luz, el motor está en ajuste bajo. Cuando se encienden dos luces, el motor está en ajuste alto.



CEPILLO LATERAL (OPCIONAL)

Los cepillos laterales permiten a los usuarios barrer o fregar esquinas de difícil acceso y las zonas cercanas a las paredes. El cepillo lateral también amplía la ruta de fregado/barrido.

Con el *Botón de fregado 1–STEP* o el *Botón de barrido 1–STEP* activado, pulse el *Botón de cepillo lateral* hacia abajo y active el cepillo lateral. El indicador luminoso situado junto al botón se enciende. Cuando termine de utilizar el cepillo lateral, vuelva a pulsar el botón para subir y detener el cepillo lateral. El indicador luminoso situado junto al botón se apagará. El valor por defecto de la máquina es el último ajuste utilizado cuando se encendió y se apagó.

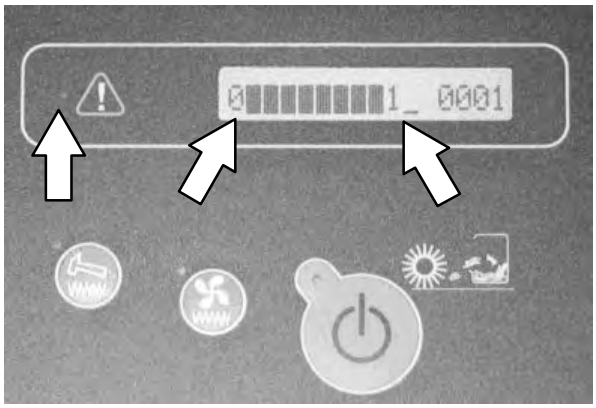


INDICADOR DE COMBUSTIBLE

MÁQUINAS DE GASOLINA

En las máquinas de gasolina, el *Indicador de combustible* muestra la cantidad de combustible que queda en el depósito. El indicador de fallos parpadea y aparece un mensaje de nivel de combustible bajo cuando el depósito está apunto de vaciarse.

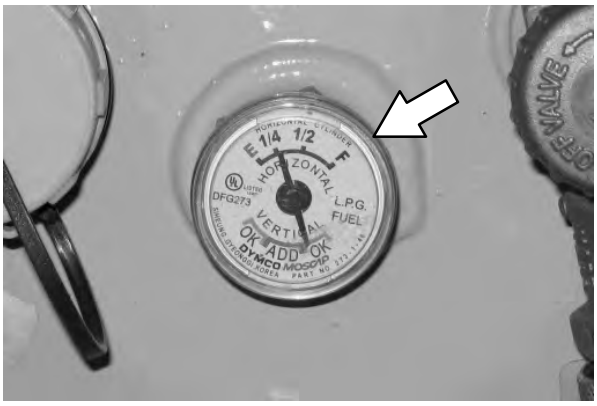
NOTA: No utilizar combustibles con plomo. Los combustibles con plomo dañan permanentemente al sensor de oxígeno del sistema y al conversor catalítico.



MÁQUINAS DE GLP

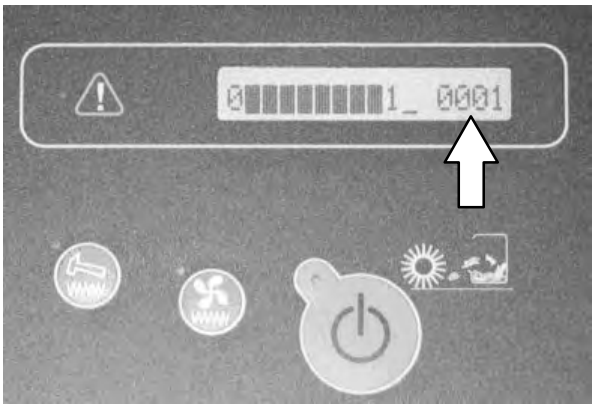
En las máquinas de GLP, el *Indicador de combustible* NO muestra la cantidad de GLP que queda en el depósito. Muestra todas las barras del indicador para mostrar que queda combustible en el depósito. El indicador de fallos parpadea y aparece un mensaje de nivel de combustible bajo cuando el depósito está apunto de vaciarse.

El *indicador de combustible* GLP del depósito indica la cantidad de combustible del depósito de GLP.



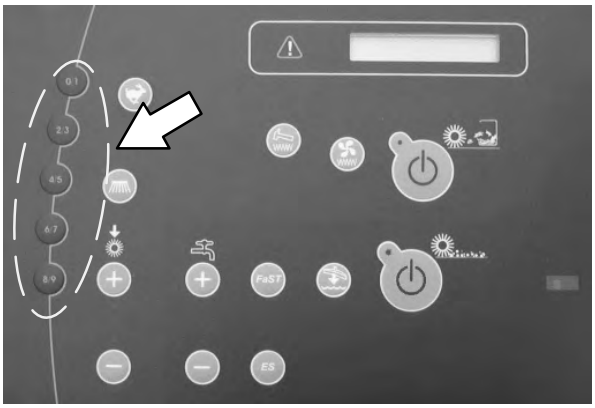
CONTADOR DE HORAS

El *contador de horas* registra las horas de funcionamiento de la máquina. Utilice esta información para determinar cuándo realizar las operaciones de mantenimiento de la máquina.



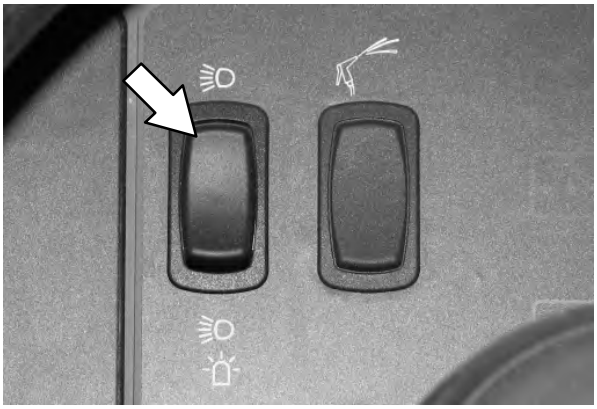
BOTONES DE CONTROL DEL SUPERVISOR

Los *botones de control del supervisor* sirven para acceder a los modos de configuración y de diagnóstico. Sólo pueden acceder a estos modos representantes y técnicos de TENNANT.



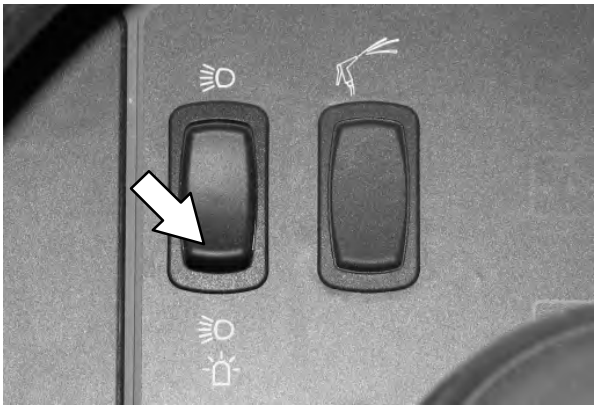
LUCES DE TRABAJO

Pulse la parte superior del *interruptor de las luces de trabajo/peligro* para encender las luces delanteras y las traseras. Vuelva a colocar el interruptor a la posición central para apagar las luces.



LUCES DE PELIGRO (OPCIONAL)

Pulse la parte inferior del *interruptor de las luces de trabajo/peligro* para encender las luces de peligro, las delanteras y las traseras. Vuelva a colocar el interruptor a la posición central para apagar las luces.



ASIENTO DEL OPERARIO

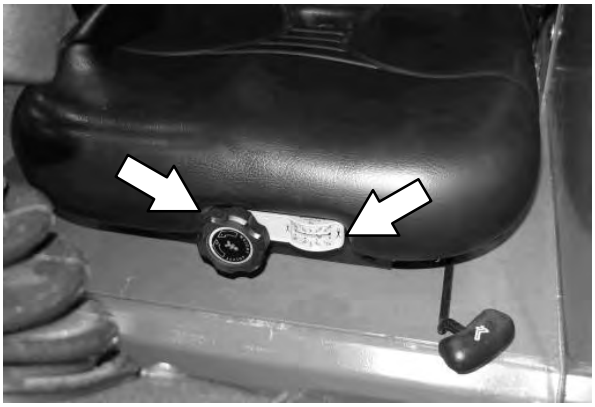
El asiento del operario presenta tres ajustes: ángulo de respaldo, peso del operario y delante a atrás.

El botón del ajuste del respaldo ajusta el ángulo del respaldo.

Aumentar ángulo: Gire el botón de ajuste del ángulo en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Reducir ángulo: Gire el botón de ajuste del ángulo en el sentido de las agujas del reloj.

El botón de ajuste del peso control la firmeza de asiento del operario.

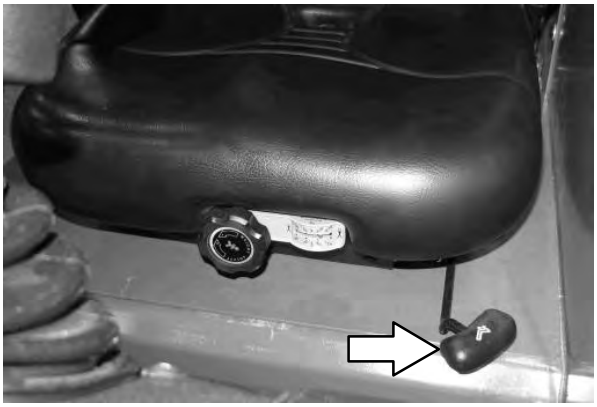


Aumentar firmeza: Gire el botón de ajuste del peso en el sentido de las agujas del reloj.

Reducir firmeza: Gire el botón de ajuste del peso en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Utilice el indicador situado junto al botón de ajuste del peso para determinar la firmeza del asiento adecuada para el operario.

La palanca de ajuste hacia delante–detrás ajusta la posición del asiento.



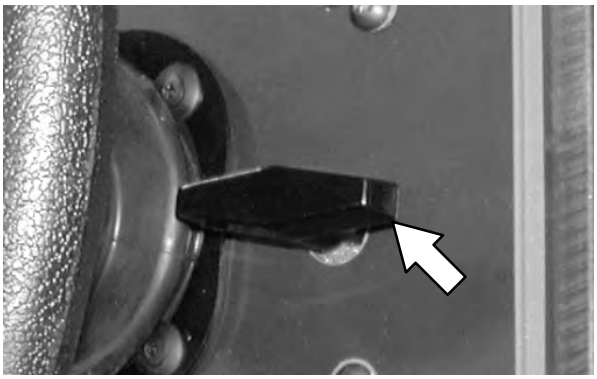
Ajuste: Tire de la palanca hacia fuera y deslice el asiento hacia la posición deseada. Suelte la palanca para bloquear el asiento en su sitio.

CINTURONES DE SEGURIDAD

Ajuste siempre los *cinturones de seguridad* antes de encender la máquina.

BOTÓN DE INCLINACIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

1. Tire del *botón de inclinación de la columna de dirección* y ajústela a la altura que desee.
2. Suelte el *botón de inclinación de la columna de dirección*.



PEDAL DEL FRENO

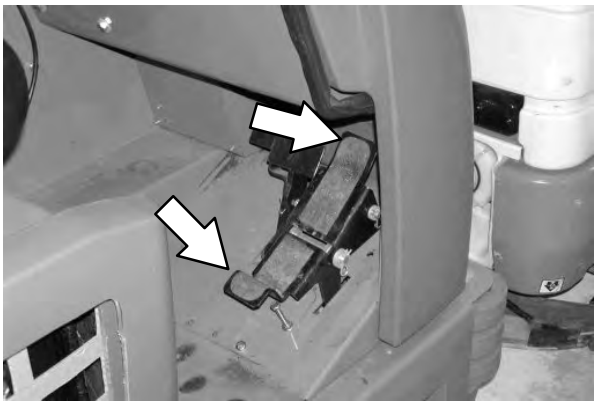
Pise el *pedal del freno* para detener la máquina.

PEDAL DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Pulse el *pedal de freno* al máximo y utilice la punta del pie para bloquear el *pedal de freno de estacionamiento*. Pulse el *pedal de freno* para soltar el freno de estacionamiento. El *pedal de freno de estacionamiento* regresa a la posición de desbloqueo.

PEDAL DIRECCIONAL

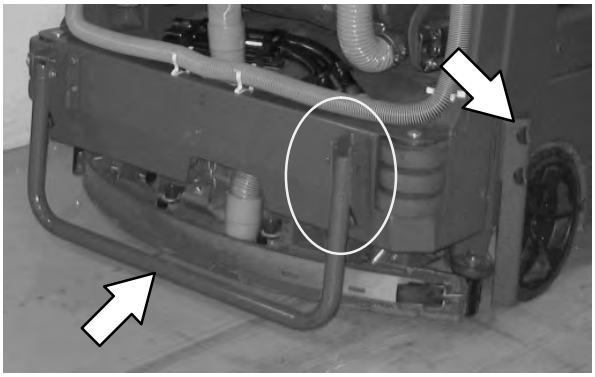
Pulse la parte superior del *pedal direccional* para avanzar, y la parte inferior, para retroceder. Las luces de marcha atrás se encienden cuando la máquina vaya hacia atrás. El pedal regresa a la posición neutra cuando se suelta.



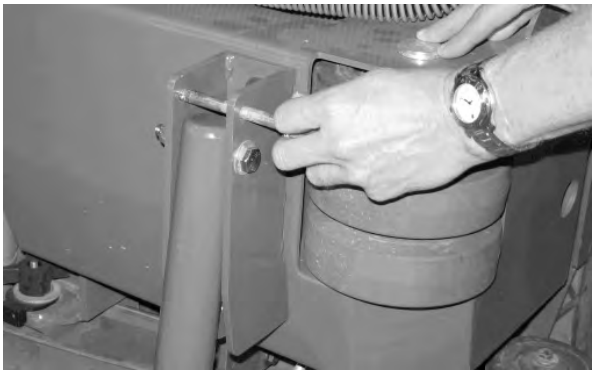
NOTA: Suena una alarma, y la luz de marcha atrás parpadea cuando la máquina va hacia atrás si dispone de la alarma de marcha atrás opcional.

PROTECTORES DE LA ESCOBILLA DE GOMA (OPCIONAL)

Los protectores de la escobilla de goma lateral y trasera evitan deterioros.



Para activar el protector de la escobilla de plástico trasera, tire del pasador, baje la barra del protector y vuelva a insertar el pasador.



FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

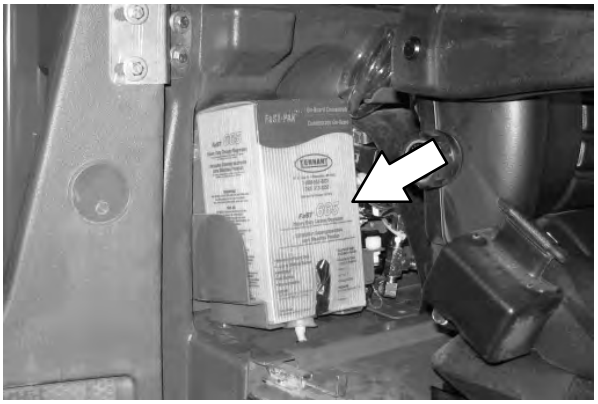
Esta máquina friega y barre suelos sucios. The *1–STEP Scrub button* and *1–STEP Sweep button* make it possible to immediately begin scrubbing or sweeping.

El *botón de barrido 1–STEP* activa todas las funciones de barrido en seco (sin fregado). El *botón de fregado 1–STEP* activa todas las funciones de fregado. (La máquina también barre mientras friega).

En el modo Fregado, se utiliza una mezcla de agua y detergente para fregar el suelo.

En el modo FaST (fregado con espuma) opcional, el sistema de fregado FaST mezcla el concentrado FaST–PAK con una pequeña cantidad de agua, creando así un volumen importante de espuma. El sistema FaST puede utilizarse en operaciones de fregado doble y fregado de alta potencia.

En el modo ES (fregado extendido) opcional, la disolución sucia del depósito de recuperación se filtra en el sistema ES y regresa al depósito de disolución para reutilizarse. A continuación el detergente se inyecta en la disolución devuelta para revitalizar su capacidad de limpieza.



Al utilizar la máquina en el modo opcional *ec–H2O* (agua convertida eléctricamente), el agua normal pasa a través de un módulo en el que se oxigena y carga con corriente eléctrica. El agua convertida eléctricamente pasa a ser una disolución acídica y alcalina mezclada que forma un limpiador con pH neutro. El agua convertida ataca la suciedad, la divide en partículas más pequeñas y la despega de la superficie del suelo, lo que permite a la máquina fregar con facilidad la suciedad suspendida. A continuación, el agua convertida vuelve a ser agua normal en el depósito de recuperación . El sistema *ec–H2O* puede utilizarse en operaciones de fregado doble y fregado de alta potencia.

INFORMACIÓN SOBRE LOS CEPILLOS

Para obtener resultados óptimos, utilice el tipo adecuado de cepillo durante la operación de limpieza. A continuación se enumeran los cepillos y las aplicaciones para las que son más adecuados.

NOTA: *El tipo y grado de suciedad desempeñan un importante papel en la elección del tipo de cepillos que se deben utilizar. Póngase en contacto con un representante de Tennant para obtener recomendaciones específicas.*

Cepillo PolyPro – las púas de gran potencia de polipropileno ofrecen un rendimiento de limpieza más agresivo y eliminan con más facilidad suciedad, desperdicios y arena, al mismo tiempo que ofrecen un fregado excelente.

Cepillo de polipropileno – Las púas de polipropileno de uso general eliminan con suavidad la suciedad compactada, sin dejar marcas en suelos-brillantes.

Cepillo de poliéster – Las púas más suaves de poliéster eliminan desperdicios ligeros al mismo tiempo que barren y limpian suavemente mientras friegan. Perfecto para suelos delicados. El poliéster no absorbe el agua, por lo que es preferible al nylon en aplicaciones en mojado.

Cepillo Super AB – Fibra de nylon impregnada con material abrasivo para eliminar manchas y suciedad compactada. Acción agresiva en cualquier superficie, ya sea con suciedad incrustada, grasa o marcas de neumáticos.

DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

Antes de proceder a la operación de fregado o de barrido, recoja los desperdicios de gran tamaño. Recoja cables, cuerda, alambres, trozos grandes de madera y cualquier otro desperdicio que pudiese quedar atrapado enredado en los cepillos.

Intente que los pases sean lo más rectos posible. Tenga cuidado de no chocar o arañar los laterales de la máquina con postes. Haga que las pistas de fregado/barrido solapen varios centímetros (unas pulgadas).

Evite girar demasiado el volante cuando la máquina esté en movimiento La máquina es muy sensible a los movimientos del volante. Evite giros repentinos, excepto en caso de emergencia.

Durante la operación de fregado, ajuste la velocidad de la máquina, la presión del cepillo y el flujo de disolución según sea necesario. Para obtener el mejor rendimiento, utilice la presión de cepillo y el ajuste de flujo inferiores. Si la máquina está equipada con sistema FaST o *ec–H2O*, utilice FaST o *ec–H2O* para obtener los mejores resultados de fregado.

Mantenga la máquina en movimiento para evitar que el acabado del suelo se deteriore.

Si observa malos resultados de limpieza, deje de limpiar y consulte la sección *LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA MÁQUINA* de este manual.

Lleve a cabo los procedimientos de mantenimiento diarios tras cada utilización (consulte MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA de este manual).

Conduzca despacio en pendientes Utilice el pedal del freno para controlar la velocidad de la máquina durante los descensos. Al fregar con la máquina hacia arriba se inclina más que hacia abajo.

POR SEGURIDAD: cuando utilice la máquina en pendientes o superficies resbaladizas, conduzca con cuidado.

No opere la máquina en lugares en los que la temperatura ambiente sea superior a 43 °C (110 °F). No ponga en marcha las funciones de fregado en lugares en los que la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C (32 °F).

La inclinación máxima para fregar con la máquina es 10%. La inclinación máxima para el transporte de la máquina es 14%.

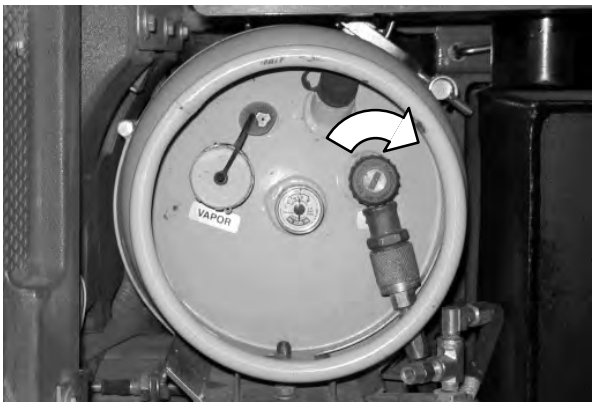
LISTA DE COMPROBACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA

- ❑ Controle el nivel de fluido hidráulico.
- ❑ Controle el nivel de combustible.
- ❑ Compruebe que debajo de la máquina no existan manchas que indiquen la presencia de fugas.
- ❑ Controle el estado de los cepillos principales. Elimine las cuerdas, alambres, plásticos o cualquier otro elemento que pueda bloquearlos.
- ❑ Controle el desgaste, deterioro y ajuste de las aletas del cepillo.
- ❑ Cepillo lateral (opcional): Controle el estado de los cepillos. Elimine las cuerdas, alambres, plásticos o cualquier otro elemento que pueda bloquearlos.
- ❑ Cepillo lateral (opcional): Compruebe el estado del cepillo lateral o de la escobilla de plástico.
- ❑ Controle si hay presencia de residuos en el radiador y las aletas del refrigerador hidráulico.
- ❑ Controle el nivel de refrigerante del motor.
- ❑ Controle el nivel de aceite del motor
- ❑ Controle el desgaste, deterioro y ajuste de las aletas del cepillo.
- ❑ Compruebe el estado de la tapa del depósito de disolución izquierdo.
- ❑ Compruebe el estado de la tapa del depósito de recuperación.
- ❑ Limpie el filtro de entrada del ventilador de aspiración.
- ❑ Vacíe y limpie el depósito de recuperación.
- ❑ Sistema ES opcional: Vacíe y limpie el depósito de disolución y el filtro ES(™).
- ❑ Compruebe el estado de la tapa del depósito de disolución derecho.
- ❑ Controle el estado del filtro de polvo y las juntas de la caja colectora.
- ❑ Limpie la rejilla de desperdicios y de la caja colectora.
- ❑ Compruebe si la manguera de la escobilla de plástico está bloqueada o contiene desperdicios.
- ❑ Controle el desgaste, deterioro y ajuste de curvatura de las escobillas de goma.
- ❑ Fregado FaST: Compruebe el nivel del concentrado FaST−PAK. Sustituya el envase cuando sea necesario. Consulte la sección de INSTALACIÓN DEL PRODUCTO FaST−PAK de este manual.
- ❑ Fregado FaST: Compruebe que el depósito de disolución no contenga agentes limpiadores convencionales y que esté bien aclarado.
- ❑ Fregado FaST: Compruebe que el depósito de disolución esté lleno de **agua limpia y fría, sin ningún producto añadido.**
- ❑ Compruebe la bocina, las luces delanteras, las traseras, las de seguridad y la alarma de seguridad, si dispusiera de ella.
- ❑ Controle el correcto funcionamiento de los frenos y la dirección.
- ❑ Controle los informes de mantenimiento para determinar el mantenimiento necesario

SUSTITUCIÓN DEL DEPÓSITO DE GLP

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

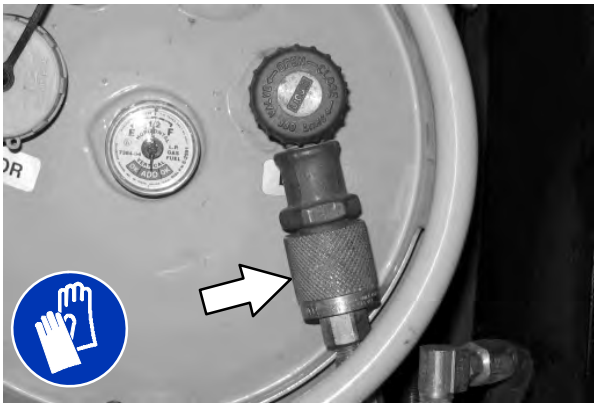
1. Abra la puerta lateral de acceso.
2. Cierre la válvula de servicio del depósito de GLP.



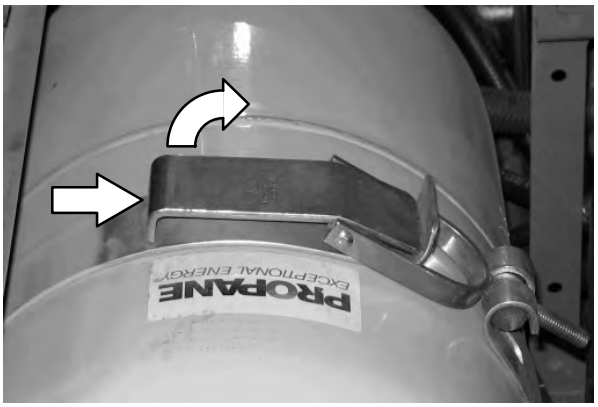
3. Arranque la máquina y utilice el motor hasta que se detenga por falta de combustible. Apague la máquina.
4. Levante el asiento del operador y active el pestillo para que permanezca abierto.

PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, mantenga llamas y chispas alejadas de la zona de servicio del sistema de combustible. Mantenga la zona bien ventilada.

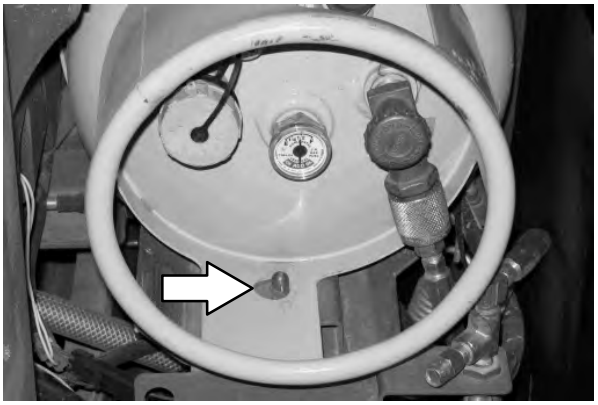
5. Póngase guantes y retire el acoplador de desconexión rápida del depósito.



6. Desenganche la cinta de montaje y elimine el depósito de combustible vacío.



7. Alinee el orificio del collar del depósito con el pasador de centrado y coloque con cuidado todo el depósito en la bandeja. Asegure el depósito con la cinta de montaje.

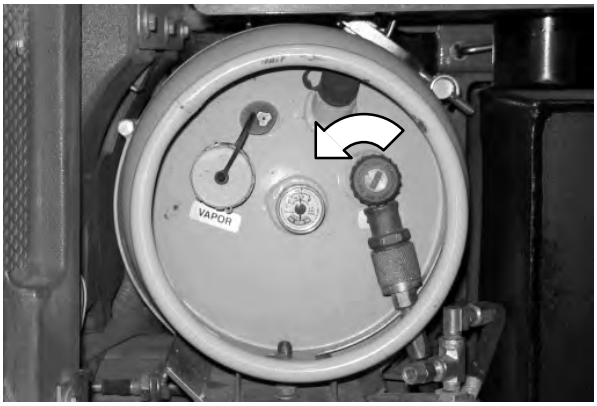


8. Conecte la tubería de GLP al acoplador de servicio del depósito. Compruebe que el acoplador de servicio del depósito está limpio y en perfecto estado y que coincide con el acoplador de la línea de combustible.
9. Abra la válvula de servicio del depósito lentamente y controle si existen fugas. Si se detecta una fuga, cierre la válvula de servicio inmediatamente e informe al personal adecuado.

ARRANQUE DE LA MÁQUINA

1. Máquinas de GLP: Abra lentamente la válvula de servicio de líquido.

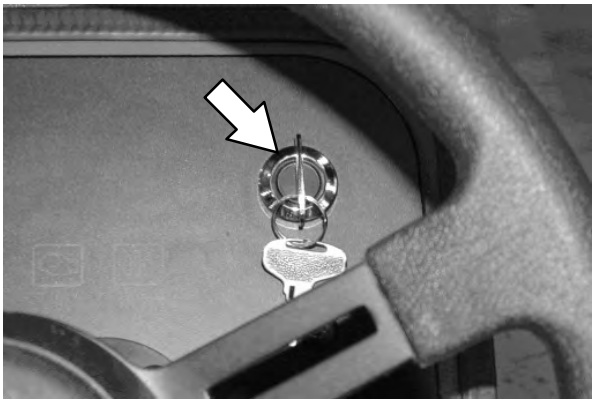
NOTA: Si abre la válvula de servicio demasiado rápidamente es posible que la válvula de retención de servicio detenga el flujo de GLP. Si la válvula de retención detiene el flujo de combustible, cierre la válvula de servicio, espere unos segundos y vuelva a abrir la válvula lentamente



2. Siéntese en el asiento del operador y pulse el pedal de freno o active el freno de estacionamiento.

PARA SU SEGURIDAD: Al arrancar la máquina, mantenga pisado el freno y el pedal direccional en posición neutra.

3. Gire la llave de contacto en el sentido de las agujas del reloj hasta que el motor arranque.



NOTA: No permita que el motor de arranque funcione durante más de 10 segundos seguidos o cuando el motor haya arrancado. Deje que el motor de arranque se enfríe durante 15–20 segundos entre los diferentes intentos de arranque o podría averiarlo.

4. Deje que el motor y el sistema hidráulico se calienten durante 3–5 minutos.

ADVERTENCIA: El motor emite gases tóxicos. Pueden causar graves lesiones respiratorias o asfixia Asegúrese de que existe suficiente ventilación. Consulte las autoridades locales para informarse de los límites de exposición. Mantenga el motor a punto.

5. Encienda las luces.

APAGADO DE LA MÁQUINA

1. Apague la máquina y desactive las funciones de barrido/fregado.

2. Gire el interruptor de encendido en el sentido contrario al de las agujas del reloj para apagar la máquina. Permanezca en el asiento del operador hasta que se apague el motor.

ATENCIÓN: El motor LPG seguirá funcionando algunos segundos después de retirar la llave de contacto. Aplique el freno de estacionamiento antes de abandonar la máquina.

NOTA: Para proteger los componentes de emisiones del motor en las máquinas con motor de GLP, el motor seguirá funcionando durante unos segundos después de apagar el contacto.

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, no aparque cerca de materiales combustibles, partículas, gases o líquidos. Deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

LLENADO DEL DEPÓSITO DE DISOLUCIÓN

RESTREGADO CON ESPUMA (MODO FaST / MODO ec−H2O)

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

1. Abra la tapa de llenado del depósito de disolución de la derecha o la izquierda.
2. Llene el depósito de disolución sólo con AGUA FRESCA limpia (menos que 21°C / 70°F). NO utilice agua caliente o añada detergentes convencionales de limpieza de suelos, ya puede podrían producirse fallos en el sistema FaST.

ADVERTENCIA: Los materiales inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice materiales inflamables en los depósitos.

NOTA: Para instalar o modificar la caja FaST−PAK, consulte la sección SUSTITUCIÓN DE LA CAJA FaST−PAK *del manual.*

NOTA: No utilice los sistemas FaST o ec−H2O cuando en el depósito de disolución haya detergentes de limpieza tradicionales. Antes de activar los sistemas FaST o ec−H2O, vacíe, lave y rellene el depósito de disolución con agua limpia y fría. Los detergentes de limpieza convencionales pueden provocar fallos en los sistemas FaST o ec−H2O.

MODO DE FREGADO CONVENCIONAL

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

1. Abra la tapa de llenado del depósito de disolución de la derecha o la izquierda.
2. Llene parcialmente el depósito de disolución con agua (no exceda los 60°C / 140°F). Vierta la cantidad necesaria de detergente en el orificio de llenado del depósito de disolución. Llene el depósito de disolución con agua hasta que el nivel esté por debajo del indicador.

ADVERTENCIA: Los materiales inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice materiales inflamables en los depósitos.

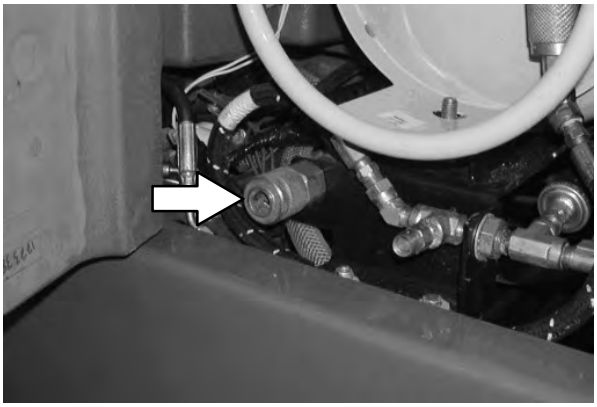
ATENCIÓN: Para el fregado convencional, utilice únicamente detergentes de limpieza. Los daños en la máquina debidos al uso inapropiado de detergentes anularán la garantía del fabricante.

NOTA: Vierta un producto para el control de la formación de espuma en el depósito de recuperación si existe exceso de espuma. Si desea información o recomendaciones específicas sobre detergentes, póngase en contacto con su representante de TENNANT.

MODO ES (FREGADO EXTENDIDO) CON LLENADO AUTOMÁTICO

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento y apague la máquina.

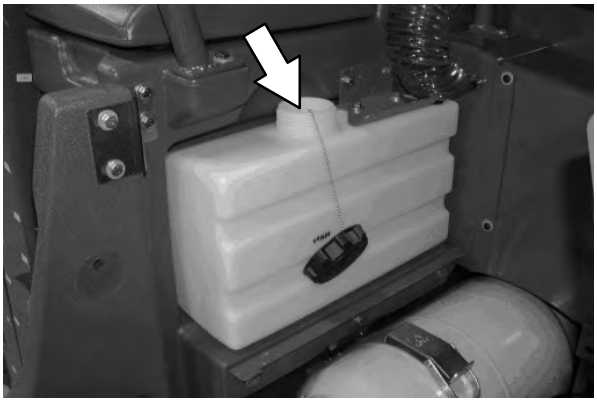
1. Conecte el tubo de la fuente de agua (no exceda 60°C / 140°F) hasta la conexión de llenado automático.



2. Gire la llave de contacto hasta la posición de encendido (sin arrancar) y abra la toma de agua. El llenado automática llena los depósitos hasta el nivel correcto.

3. Llene el depósito de detergente con el producto adecuado.

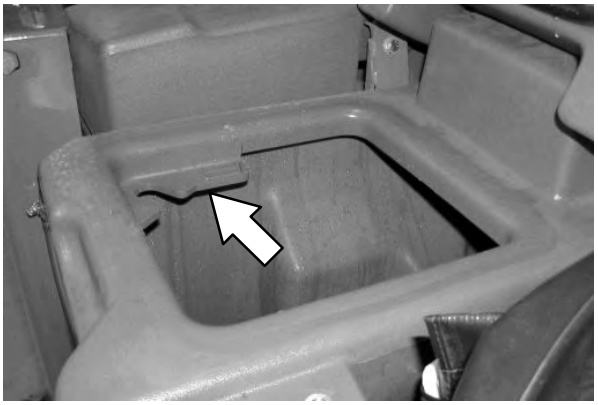
ATENCIÓN: Para el fregado ES, utilice únicamente detergentes de limpieza que hagan poca espuma. Los daños en la máquina debidos al uso inapropiado de detergentes anularán la garantía del fabricante.



MODO ES (FREGADO EXTENDIDO) – TANQUES DE LLENADO MANUAL

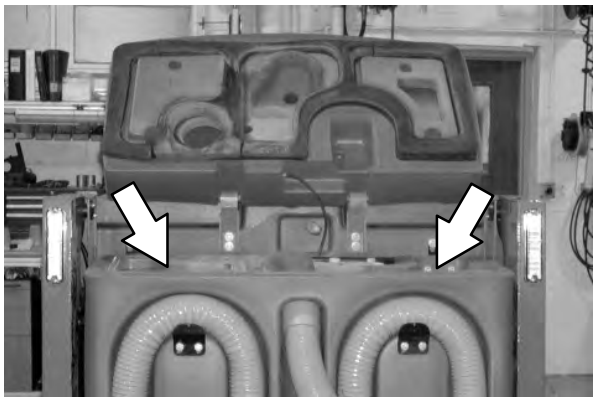
POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

1. Abra la tapa de la derecha o de la izquierda del depósito de disolución con agua (no exceda 60°C / 140°F) hasta que el nivel se sitúe justo por debajo del indicador.



2. Abra la tapa del depósito de recuperación y llene el tanque con agua (no exceda 60°C / 140°F) hasta que esté lleno hasta aproximadamente la mitad.

ADVERTENCIA: Los materiales inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice materiales inflamables en los depósitos.

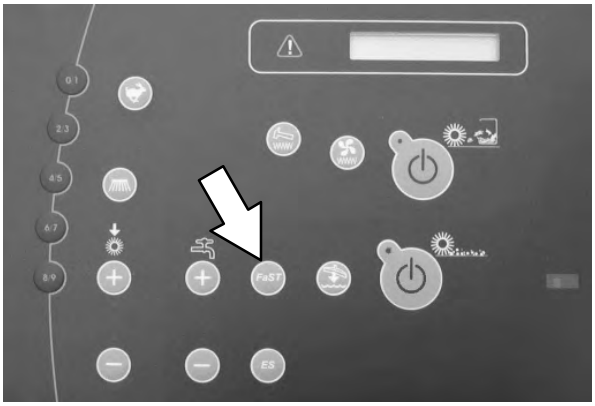


AJUSTE DE LOS MODOS DE FREGADO

Antes de fregar, escoja el modo de fregado que desea aplicar (FaST, ES o convencional). Fije la presión del cepillo de fregado y ajuste los niveles de flujo de disolución.

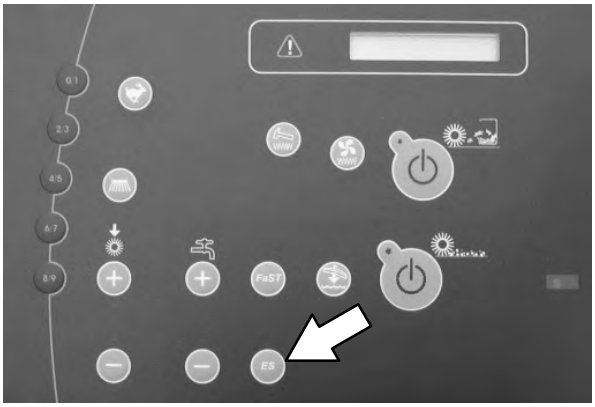
AJUSTE DEL MODO FaST

El *botón FaST* le permite activar el sistema FaST cuando el *botón de fregado de un paso* está encendido. El indicador luminoso situado junto al botón se enciende. El valor por defecto de la máquina es el último ajuste utilizado cuando se encendió y se apagó.



AJUSTE DEL MODO ES (FREGADO EXTENDIDO)

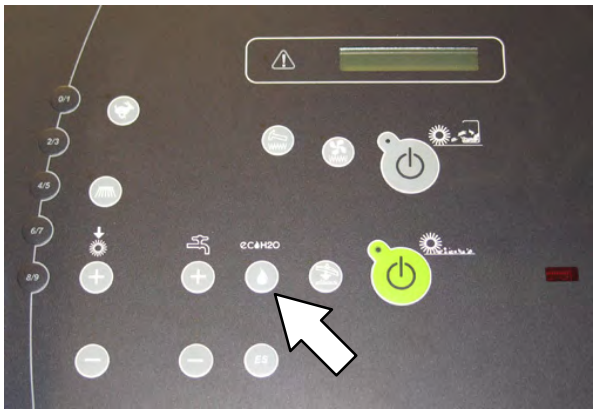
El *botón ES* le permite activar el sistema ES cuando el *botón de fregado de un paso* está encendido. El indicador luminoso situado junto al botón se enciende. El valor por defecto de la máquina es el último ajuste utilizado cuando se encendió y se apagó.



NOTA: Cuando el sistema ES está activado, la bomba ES tarda un poco en empezar a funcionar.

AJUSTE DEL MODO ec–H2O

El *botón ec–H2O* permite activar el sistema *ec–H2O* cuando el *botón de fregado 1–STEP* está encendido. El indicador luminoso situado junto al botón se enciende. El valor por defecto de la máquina es el ajuste utilizado la última vez que ésta se encendió y apagó.

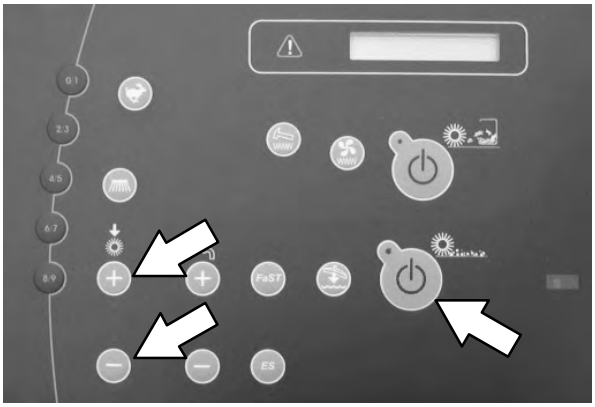


NOTA: El almacenamiento o transporte a temperaturas bajo cero de maquinaria equipada con el sistema ec–H2O requiere procedimientos especiales. Siga el procedimiento de protección contra heladas en la sección INFORMACIÓN PARA EL ALMACENAMIENTO.

AJUSTE DE LA PRESIÓN DEL CEPILLO

En condiciones de limpieza normales, la presión del cepillo debe ajustarse al valor mínimo (luz inferior). En condiciones difíciles, la presión del cepillo puede aumentarse. La velocidad de desplazamiento y las condiciones del suelo influirán sobre el resultado de la limpieza.

Con el *botón de fregado 1–STEP* o el *botón de barrido 1–STEP* activado, pulse el *botón de aumento de presión del cepillo (+)* o el de *disminución de la presión (–)* para ajustarla a la superficie que se va a limpiar. Si los cepillos están desgastados, es posible que tenga que aumentar la presión. El valor por defecto de la máquina es el último ajuste utilizado cuando se encendió y se apagó.

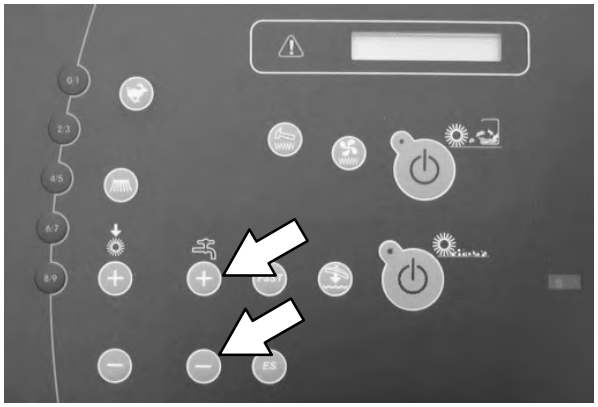


AJUSTE DEL FLUJO DE DISOLUCIÓN

Con el *botón de fregado 1–STEP* activado, pulse *el botón de aumento de disolución (+)* o *el botón de disminución de disolución (–)* para ajustar el nivel de flujo de disolución. La velocidad de desplazamiento y las condiciones del suelo influirán sobre el resultado del fregado. El valor por defecto de la máquina es el último ajuste utilizado cuando se encendió y se apagó.

NOTA: En los modos ES y FaST, los botones de flujo de disolución controlan tanto la disolución como los niveles de flujo de detergente.

Para apagar el flujo de detergente y de solución, pulse el *botón de disminución de disolución (–)* hasta que se apaguen los indicadores.



FLUJO DE DISOLUCIÓN CONVENCIONAL, PARA FaST Y ec–H2O

En condiciones de suciedad normales, la presión del cepillo debe ajustarse al valor mínimo (luz inferior). En condiciones extremas de suciedad, el nivel del flujo de disolución debe encontrarse el ajuste máximo (luz intermedia o superior).

FLUJO DE DISOLUCIÓN ES (FREGADO EXTENDIDO)

En máquinas ES, el flujo de <u>detergente</u> se desactiva cuando el de disolución está configurado en le valor menor (una luz). En condiciones de suciedad normales, el nivel de flujo de disolución debería alternarse entre un ajuste medio y uno bajo. El valor medio (dos luces) permite el flujo de detergente y de disolución. La configuración más baja (una luz) permite el flujo de disolución sin añadir detergente. El detergente no tiene que añadirse continuamente con el flujo de disolución para lograr unos resultados de fregado efectivos.

FREGADO

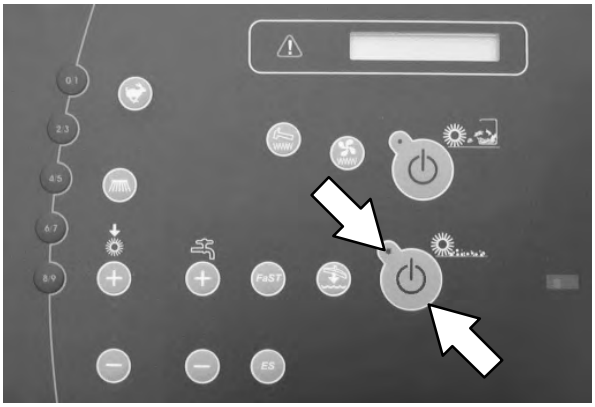
El *botón de fregado 1–STEP* activa todas las funciones de fregado. (La máquina también barre mientras friega).

PARA SU SEGURIDAD: No utilice la máquina salvo que haya leído y comprendido el Manual del operario.

1. Arranque la máquina.

NOTA: Asegúrese de establecer los ajustes y modos de fregado antes de empezar con la operación de fregado.

2. Pulse el botón de fregado *1–STEP*. El indicador luminoso situado junto al botón se enciende. Todas las funciones de fregado preestablecidas se activarán.



NOTA: NO active los sistemas FaST o ec–H2O durante el fregado convencional. Los detergentes de limpieza convencionales pueden provocar fallos en los sistemas FaST o ec–H2O. Antes de activar los sistemas Fast o ec–H2O, vacíe, lave y rellene el depósito de disolución con agua limpia y fría.

3. Suelte el freno de estacionamiento y pulse el *pedal direccional* para empezar a fregar.

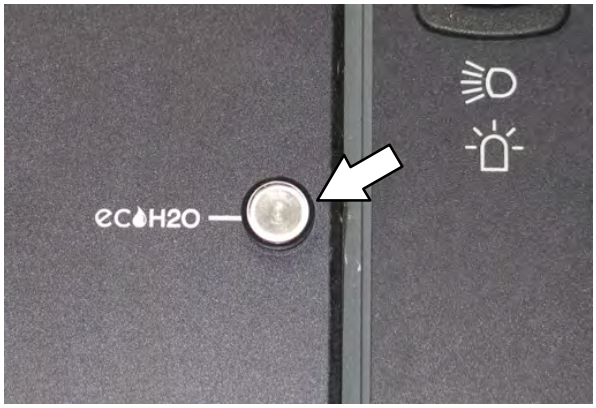
ADVERTENCIA: Los materiales inflamables o metales reactivos pueden provocar explosiones o incendios. No los recoja.

PARA SU SEGURIDAD: Conduzca despacio cuando utilice la máquina en pendientes o superficies resbaladizas.

NOTA: La escobilla de goma se eleva automáticamente al desplazar la máquina hacia atrás, evitando así su deterioro.

NOTA: El indicador luminoso del sistema ec–H2O no se encenderá hasta que la máquina empiece a fregar.

*Modelo **ec–H2O***: Si suena una alarma y el indicador luminoso del sistema *ec–H2O* empieza a parpadear en rojo, debe lavar el módulo *ec–H2O* para reanudar el funcionamiento de *ec–H2O* (consulte PROCEDIMIENTO DE LAVADO DEL MÓDULO *ec–H2O*).



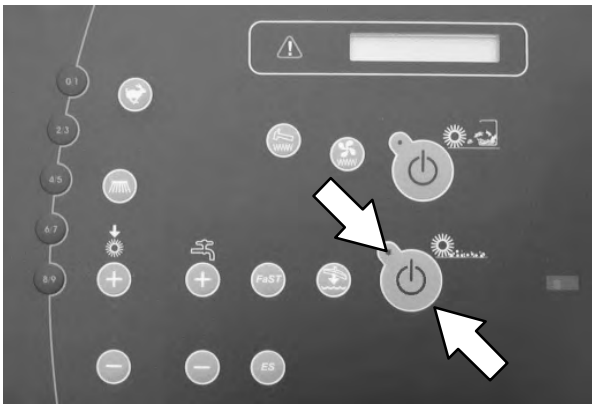
NOTA: Cuando suene la alarma y parpadee la luz en rojo, la máquina ignorará el sistema ec–H2O. Para continuar fregando, pulse el botón ec–H2O para desactivar el sistema ec–H2O.

ATENCIÓN: (modelo*ec–H2O*) No permita que el depósito de disolución se quede seco. Si se utiliza sin agua durante un período de tiempo prolongado, pueden producirse fallos en el módulo *ec–H2O*.

CÓDIGO DEL INDICADOR LUMINOSO DEL SISTEMA *ec–H2O*	ESTADO
Verde fijo	Funcionamiento normal
Rojo parpadeando	Módulo de lavado *ec–H2O*
Rojo fijo	Póngase en contacto con el Servicio Técnico

4. Suelte el *pedal direccional* y pulse el *pedal de freno p*ara detener la máquina.

5. Pulse el botón de fregado *1–STEP* para detenerlo. La luz junto al botón se apaga y las funciones de fregado se detienen tras un breve espacio de tiempo.

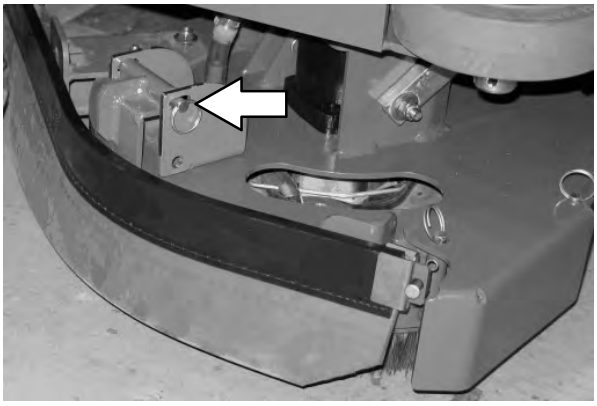


FREGADO DOBLE

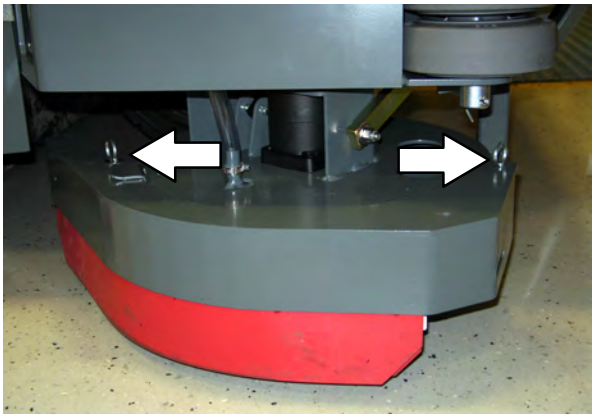
Utilice el método de fregado doble en zonas con mucha suciedad.

La operación de fregado doble puede realizarse con el SISTEMA DE FREGADO FaST (opcional), el SISTEMA DE FREGADO *ec–H2O* (opcional) o métodos de FREGADO CONVENCIONALES.

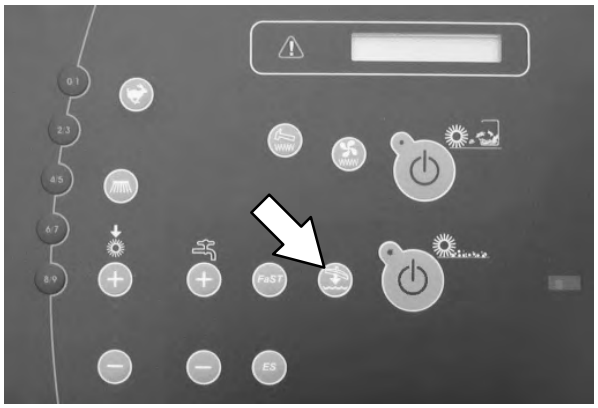
Cepillo lateral (opcional) (S/N 000000–003076): Antes de un doble fregado, bloquee manualmente la escobilla de plástico del cepillo lateral en la posición superior. Tire del pasador del soporte de la escobilla de plástico del cepillo lateral, eleve manualmente la escobilla a la posición superior y vuelva a insertar el pasador.



Cepillo lateral opcional (S/N 003077–): Antes de la operación de fregado doble, retire el protector del cepillo lateral. Tire de los pasadores y retire el protector de la escobilla de goma.



Pulse el *botón de fregado 1–STEP* y, a continuación, el *botón de escobilla de plástico/ventilador de aspiración de fregado.* Se apagará la luz que está sobre el *botón del ventilador de aspiración*, las escobillas se elevarán y el ventilador dejará de funcionar. Friegue áreas muy sucias.



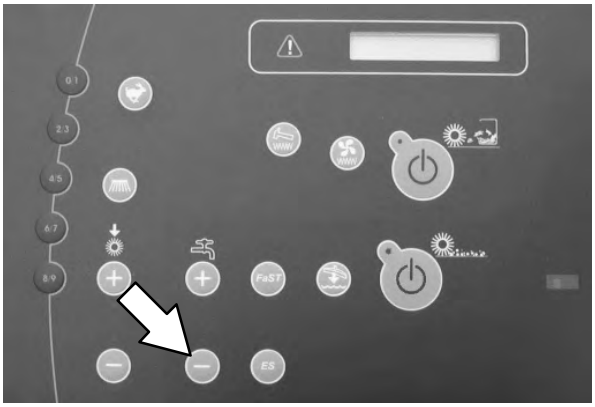
PARA SU SEGURIDAD: Conduzca despacio cuando utilice la máquina en pendientes o superficies resbaladizas.

Deje actuar la disolución sobre el suelo de 5 a 15 minutos. A continuación coloque la escobilla de plástico lateral en la posición inferior y bloquéela con el pasador.

Pulse el *interruptor del ventilador de aspiración* de nuevo para bajar las escobillas y encender el ventilador. El indicador luminoso situado junto al botón se enciende. Friegue el suelo una segunda vez, recogiendo la disolución limpiadora.

ADVERTENCIA: Los materiales inflamables o metales reactivos pueden provocar explosiones o incendios. No los recoja.

NOTA: Cuando friegue la zona por segunda vez, podrá cortar el flujo de disolución pulsando repetidamente el botón de disminución de la disolución (–) hasta que todos los indicadores luminosos situados sobre el botón se apaguen.

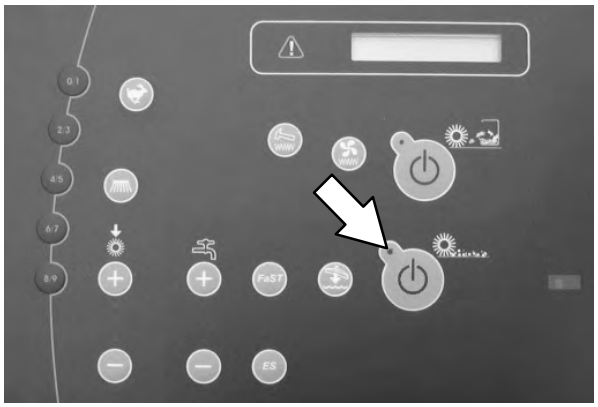


NOTA: No se recomienda fregar doble zonas en las que la disolución de limpieza pueda dañar productos.

MODO DE RECOGIDA DE AGUA (SIN FREGADO)

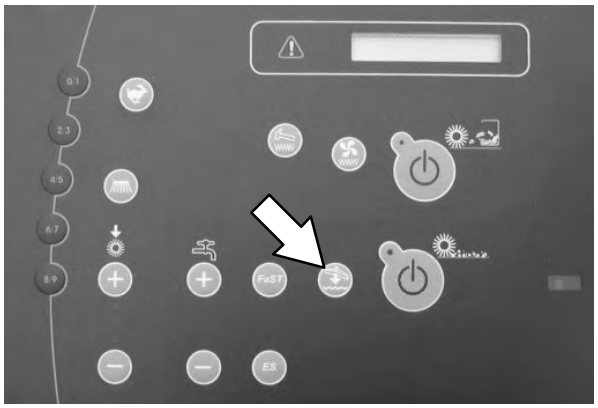
Es posible utilizar la máquina para recoger el agua o vertidos de líquidos no inflamables sin tener que fregar.

Para recoger el agua o dicho tipo de vertidos, compruebe que el *botón de fregado de un paso* no esté activado. El indicador luminoso situado junto al botón se apagará.



ADVERTENCIA: Los materiales inflamables o metales reactivos pueden provocar explosiones o incendios. No los recoja.

Pulse el *Botón del ventilador de aspiración/de la escobilla de limpieza* Se encenderá la luz que está sobre el botón del ventilador de aspiración, las escobillas se bajarán y el ventilador empezará a funcionar. Recoja el agua o líquido no inflamable.

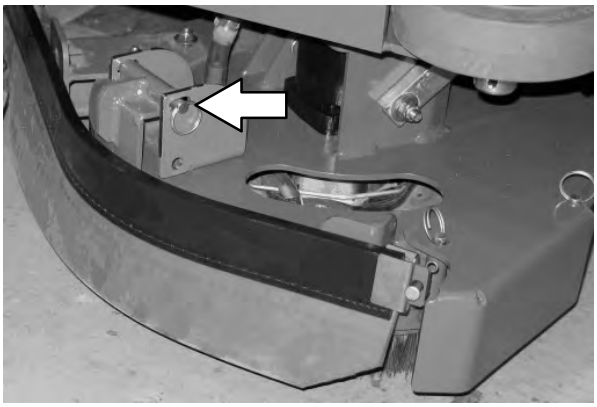


BARRIDO

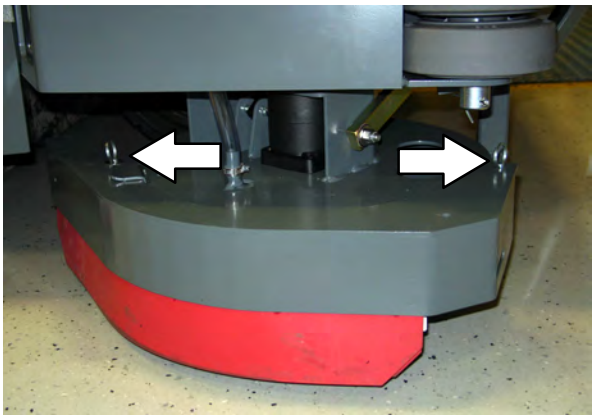
NOTA: El botón de barrido 1–STEP activa todas las funciones de barrido en seco (sin fregado).

PARA SU SEGURIDAD: No utilice la máquina salvo que haya leído y comprendido el Manual del operario.

Cepillo lateral (opcional) (S/N 000000–003076): Antes de barrer, bloquee manualmente la escobilla de plástico del cepillo lateral en la posición superior. Tire del pasador del soporte de la escobilla de plástico del cepillo lateral, eleve manualmente la escobilla a la posición superior y vuelva a insertar el pasador.



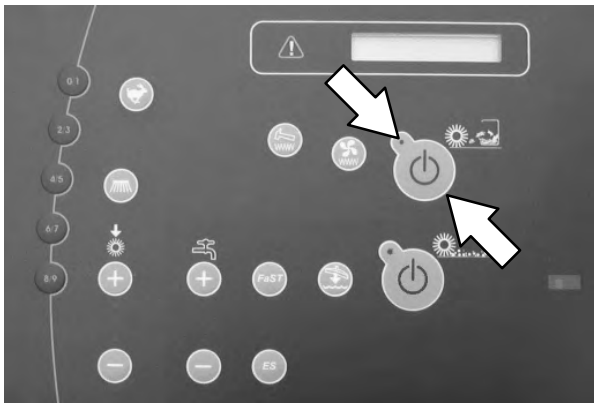
Cepillo lateral opcional (S/N 003077–): Antes de la operación de barrido, retire el protector del cepillo lateral. Tire de los pasadores y retire el protector de la escobilla de goma.



1. Arranque la máquina.

NOTA: Asegúrese de establecer los ajustes y modos de barrido antes de empezar con la operación de barrido.

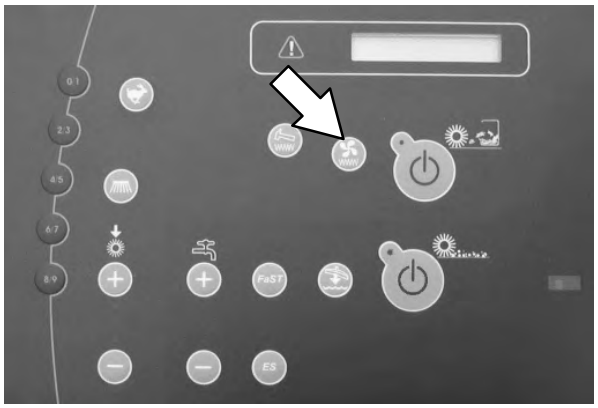
2. Pulse el botón de barrido *1–STEP*. El indicador luminoso situado junto al botón se enciende. Todas las funciones de barrido preestablecidas se activarán.



3. Suelte el freno de estacionamiento y pulse el *pedal direccional* para empezar a barrer.

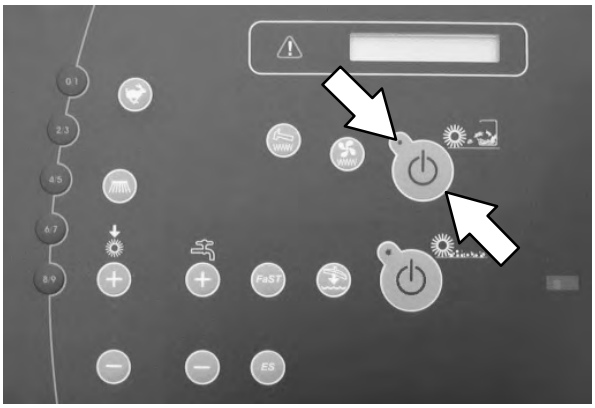
PARA SU SEGURIDAD: Conduzca despacio cuando utilice la máquina en pendientes o superficies resbaladizas.

NOTA: Pulse el botón del ventilador de barrido para apagarlo cuando trabaja en zonas muy grandes y con agua, o cerca de agua. Así impide que el filtro de polvo de la caja colectora se moje mientras barre.



4. Suelte el *pedal direccional* y pulse el *pedal de freno p*ara detener la máquina.

5. Pulse el botón de barrido *1–STEP* para detenerlo. La luz junto al botón se apaga y las funciones de barrido se detienen tras un breve espacio de tiempo.



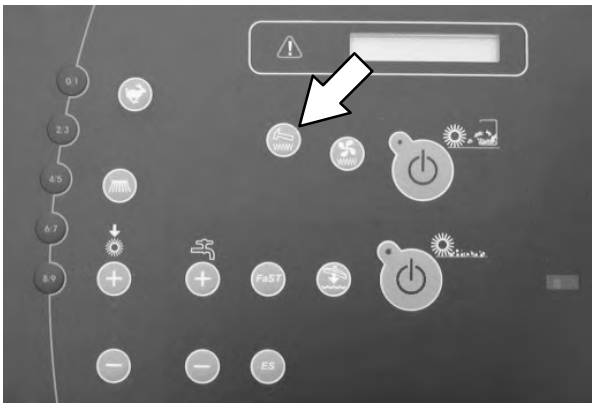
NOTA: El sacudidor del filtro sacude automáticamente el filtro cada vez que se apaga el botón de barrido 1–STEP.

6. Vacíe la caja colectora de desperdicios. Consulte la sección *VACIADO DE LA CAJA COLECTORA* de este manual

VACIADO DE LA CAJA COLECTORA

1. Desplace la máquina hasta un contenedor.

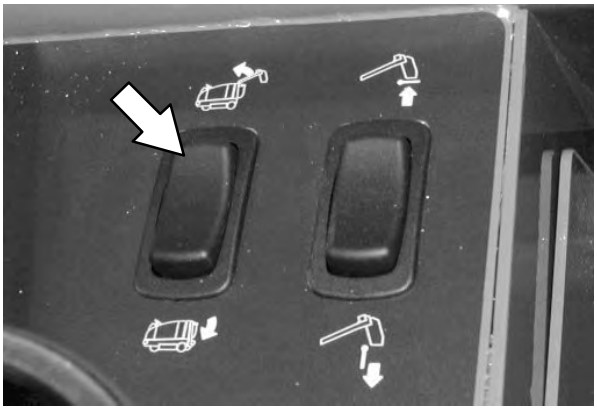
2. Pulse el *botón de sacudidor del filtro*. El sacudidor funcionará durante aproximadamente 30 segundos. El indicador luminoso permanecerá encendido mientras el sacudidor del filtro esté funcionando.



3. Cuando se detenga, pulse y mantenga pulsado el *botón subir/bajar caja colectora* para subirla. Suelte el interruptor cuando la caja colectora se encuentre a la altura deseada.

POR SEGURIDAD: cuando utilice la máquina, asegúrese de disponer de suficiente espacio antes de elevar la caja colectora. No levante la caja colectora cuando la máquina esté en pendiente.

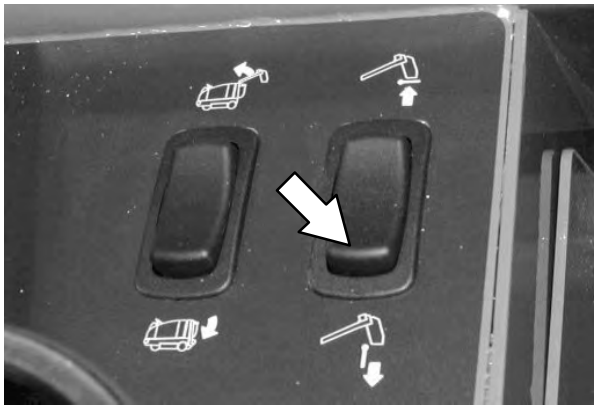
NOTA: Tenga en cuenta que la altura mínima del techo necesaria para subir la caja colectora es 2.500 mm.



4. Dirija la máquina hacia el contenedor de desperdicios.

POR SEGURIDAD: tenga cuidado al desplazar la máquina marcha atrás. Desplace la máquina con cuidado cuando la caja colectora esté elevada.

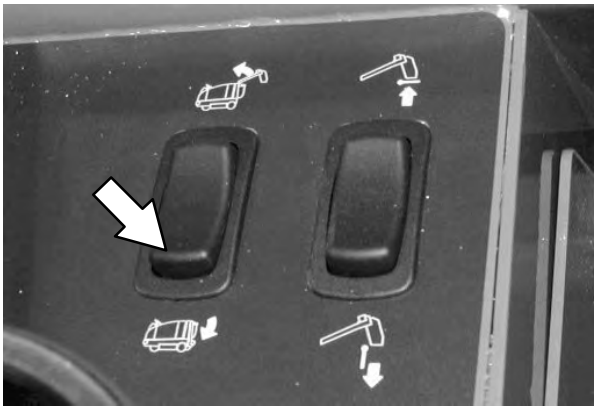
5. Pulse y mantenga pulsada la parte inferior del *botón abrir/cerrar la puerta de la caja colectora* para abrir la puerta y vaciar su contenido.



6. Aleje lentamente la máquina del contenedor.

7. Detenga la máquina y pulse y mantenga pulsada la parte inferior *del botón de subida/bajada de la caja colectora* hasta que baje del todo.

NOTA: La caja colectora se cierra automáticamente al bajar la caja colectora. La puerta puede cerrarse pulsando la parte superior del botón.



INSTALACIÓN DEL PASADOR DE APOYO DE LA CAJA COLECTORA.

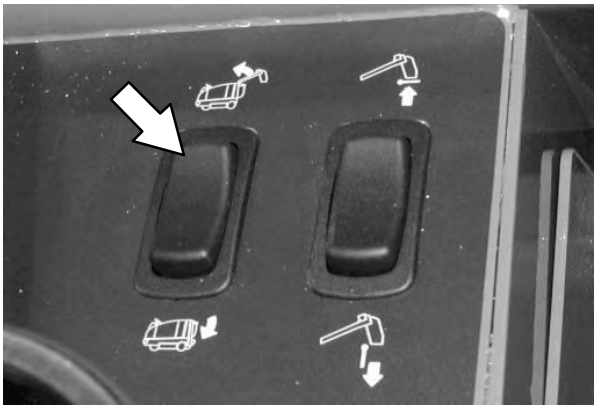
El pasador de apoyo cumple una función de seguridad y se utiliza para evitar la caída de la caja colectora elevada. Use el pasador de apoyo de la caja colectora siempre que deje la caja colectora levantada.

1. Detenga la máquina.

2. Pulse y mantenga pulsada la parte superior del *interruptor subir/bajar caja colectora* para elevarla. Suelte el interruptor cuando la caja colectora se encuentre a la altura deseada.

ADVERTENCIA: Punto de pinzamiento del brazo elevador. Manténgase alejado de los brazos elevadores de la caja colectora.

POR SEGURIDAD: cuando utilice la máquina, asegúrese de disponer de suficiente espacio antes de elevar la caja colectora. No levante la caja colectora cuando la máquina esté en pendiente.

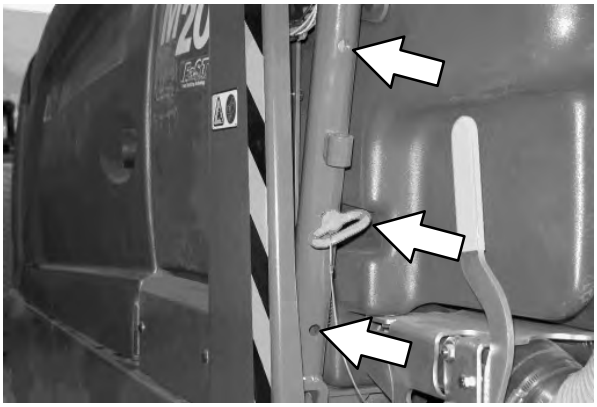


3. Ponga el freno de estacionamiento.

4. Elimine el pasador de soporte del tubo de almacenamiento.

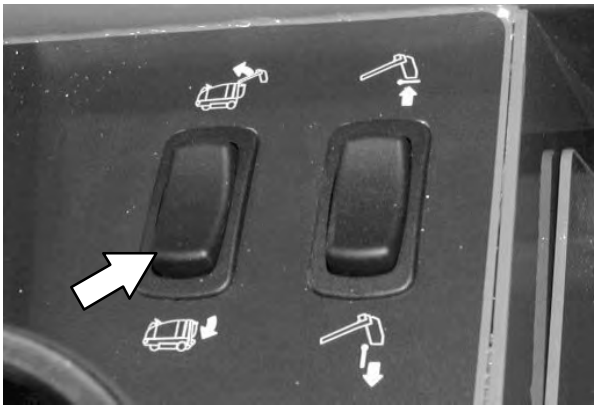
5. Inserte el pasador en uno de los tres orificios. Baje la caja hasta que se mantenga sobre el pasador de soporte.

ADVERTENCIA: La caja colectora elevada puede caer. Coloque el pasador de apoyo de la caja colectora.



EXTRACCIÓN DEL PASADOR DE APOYO DE LA CAJA COLECTORA.

1. Ponga el freno de estacionamiento.
2. Pulse y mantenga pulsada la parte superior del *interruptor de elevar/reducir la caja colectora* hasta que ésta se libera del soporte.
3. Retire el pasador de apoyo del orificio de la caja colectora e introdúzcalo en el tubo de almacenaje.
4. Detenga la máquina y pulse y mantenga pulsada la parte inferior *del botón de subida/bajada de la caja colectora* hasta que baje del todo.



ADVERTENCIA: Punto de pinzamiento del brazo elevador. Manténgase alejado de los brazos elevadores de la caja colectora.

EXTRACCIÓN DEL FILTRO DE POLVO DE LA CAJA COLECTORA

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, y ponga el freno de estacionamiento.

NOTA: Vacíe la caja colectora antes de eliminar su filtro de polvo.

1. Eleve la caja a la posición de soporte medio y conecte el pasador de soporte. Consulte la sección de *INSTALACIÓN DEL PASADOR DE APOYO DE LA CAJA COLECTORA* de este manual.

NOTA: NO eleve la caja colectora hasta la posición de soporte elevada cuando accede al filtro de polvo.

ADVERTENCIA: La caja colectora elevada puede caer. Coloque el pasador de apoyo de la caja colectora.

ADVERTENCIA: Punto de pinzamiento del brazo elevador. Manténgase alejado de los brazos elevadores de la caja colectora.

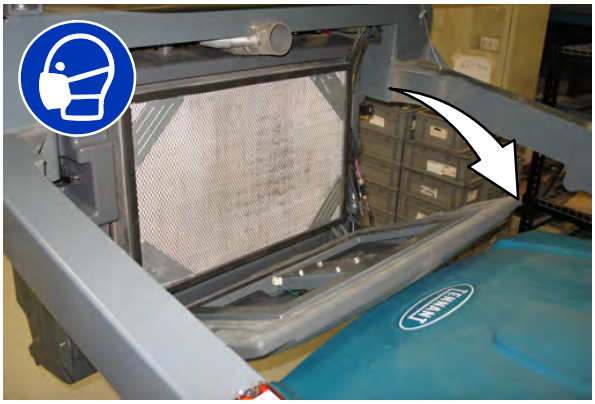
2. Apague la máquina.

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

3. Desconecte la manguera de aspiración de la escobilla de goma de la caja colectora.

4. Desenganche las asas de la tapa del filtro.

5. Abra la tapa del filtro y déjela contra la máquina.



6. Retire el filtro de polvo de la caja colectora.

7. Limpie o deseche el filtro de polvo. Consulte la sección LIMPIEZA DEL FILTRO DE POLVO DE LA CAJA COLECTORA de este manual.

8. Coloque el filtro de polvo limpio o nuevo en la caja colectora. Coloque la rejilla del filtro hacia arriba como aparece a continuación.

9. Cierre la tapa del filtro y fíjela a la caja colectora con las asas.

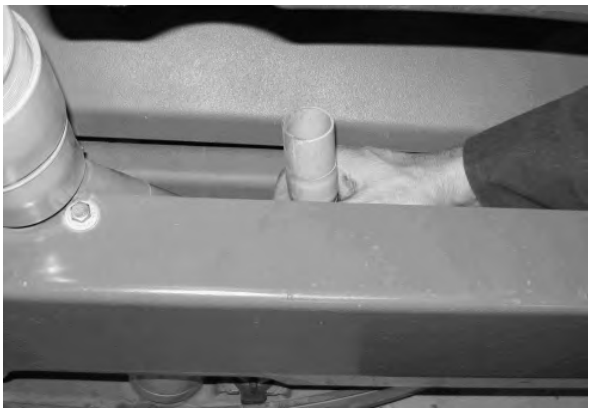
10. Vuelva a conectar la manguera de aspiración de la escobilla de goma de la caja colectora.

11. Desmonte la barra de apoyo de la caja colectora y baje la caja colectora. Consulte la sección de *DESINSTALACIÓN DEL PASADOR DE APOYO DE LA CAJA COLECTORA* de este manual.

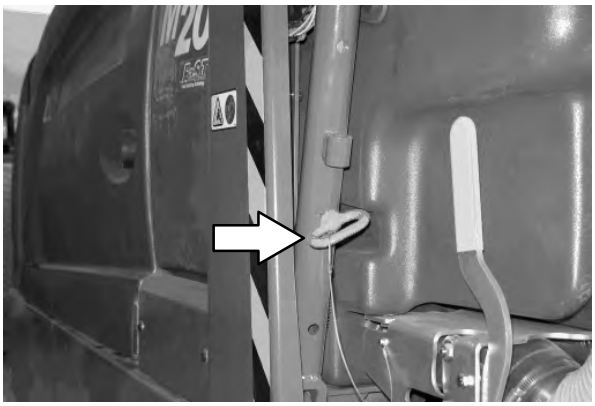
LIMPIEZA DE LA REJILLA DE LA CAJA COLECTORADE DESPERDICIOS

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, y ponga el freno de estacionamiento.

1. Desconecte la manguera de vacío de la rejilla de desperdicios.



2. Eleve la caja a la posición de soporte medio y conecte el pasador de soporte. Consulte la sección de *INSTALACIÓN DEL PASADOR DE APOYO DE LA CAJA COLECTORA* de este manual.



ADVERTENCIA: La caja colectora elevada puede caer. Coloque el pasador de apoyo de la caja colectora.

ADVERTENCIA: Punto de pinzamiento del brazo elevador. Manténgase alejado de los brazos elevadores de la caja colectora.

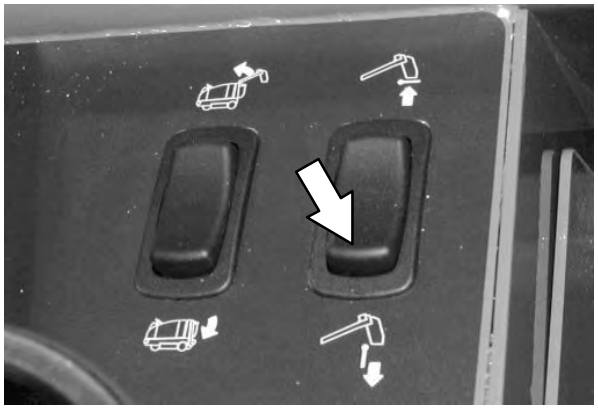
3. Apague la máquina.

4. Retire el filtro de la caja colectora. Consulte la sección ELIMINAR EL FILTRO DE POLVO DE LA CAJA COLECTORA de este manual.

NOTA: NO eleve la caja colectora hasta la posición de soporte elevada cuando accede al filtro de polvo.

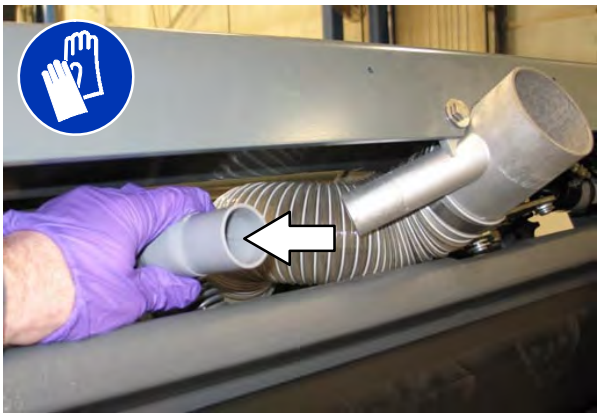
5. Arranque la máquina.

6. Pulse y mantenga pulsada la parte inferior del *interruptor de apertura/cierre de la caja colectora* hasta que la puerta se abre completamente.

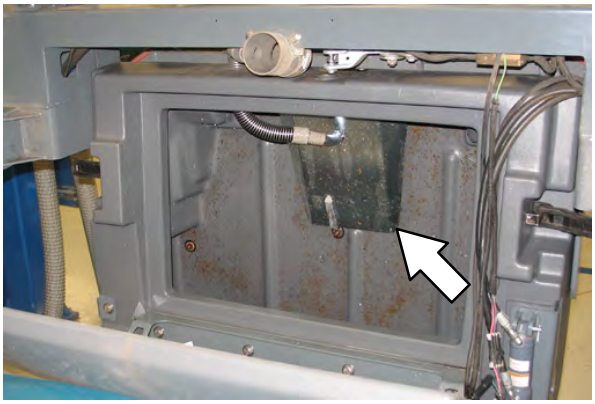


7. Apague la máquina.

8. Aclare la suciedad y los desperdicios desde la manguera y el filtro y fuera de la caja colectora.



9. Enjuague la suciedad y los desperdicios de la pantalla y la caja colectora. Si hace falta, elimine la rejilla para limpiar.



10. Vuelva a instalar el filtro de polvo de la caja colectora. Consulte la sección ELIMINAR EL FILTRO DE POLVO DE LA CAJA COLECTORA de este manual.

11. Desmonte la barra de apoyo de la caja colectora y baje la caja colectora. Consulte la sección de *DESINSTALACIÓN DEL PASADOR DE APOYO DE LA CAJA COLECTORA* de este manual.

VACIADO Y LIMPIEZA DE LOS DEPÓSITOS DE RECUPERACIÓN

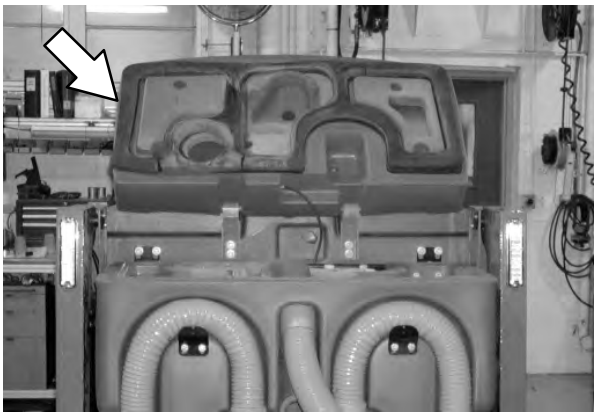
Vacíe y limpie el depósito de recuperación a diario o cuando se active el indicador de lleno.

Limpie la parte externa del tanque con un limpiador de vinilo.

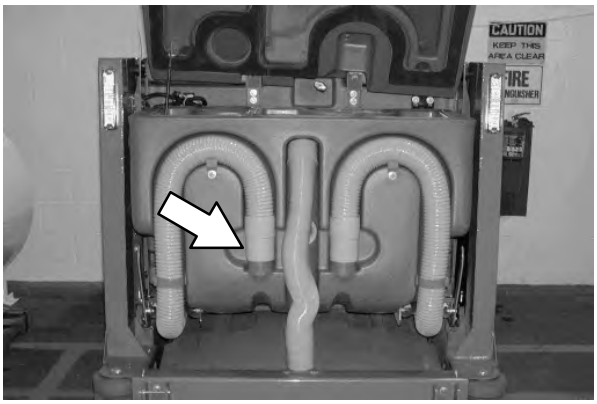
POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

VACIADO DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN CON LA MANGUERA DE VACIADO

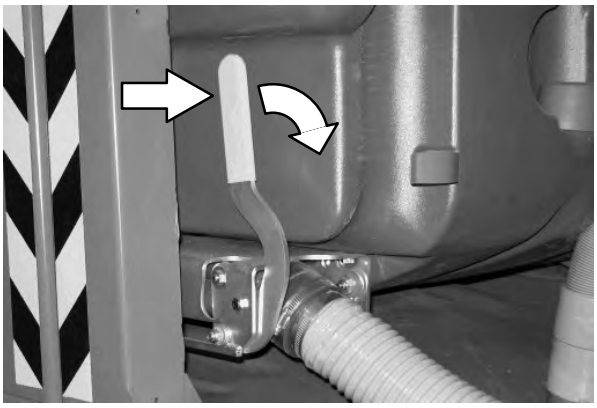
1. Levante la tapa del depósito de recuperación.



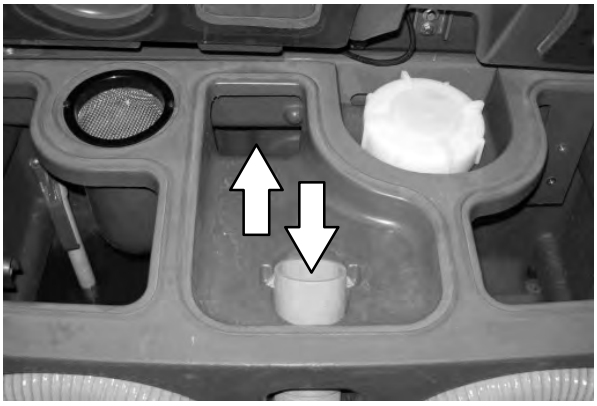
2. Coloque la boquilla de la manguera de vaciado del depósito de recuperación junto a un desagüe del suelo.



3. Abra la válvula de vaciado variable del depósito de recuperación.



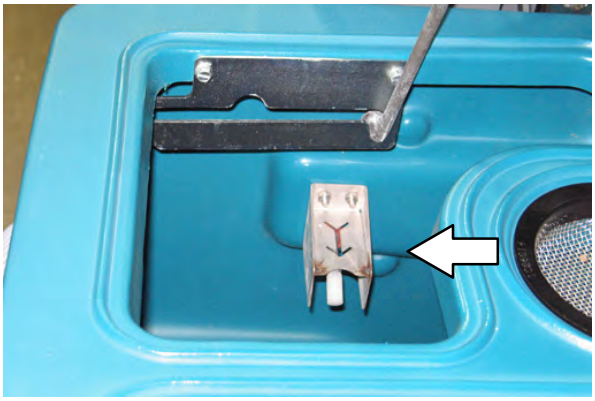
4. Enjuague la suciedad y los desperdicios por el orificio de desagüe y enjuague la manguera de vacío.



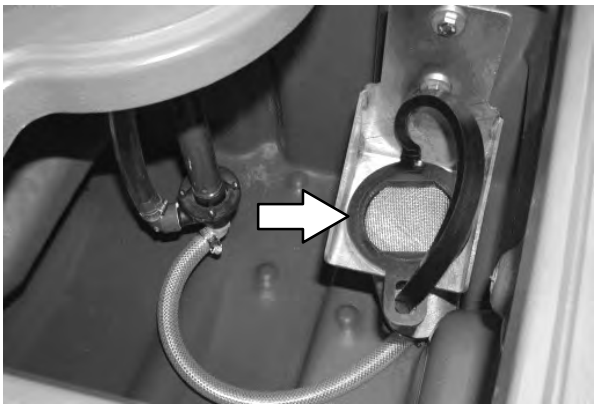
NOTA: NO UTILICE vapor para limpiar los depósitos. Un calor excesivo puede deteriorar los depósitos y sus componentes.

5. Elimine la rejilla de vacío del depósito de recuperación y enjuague la rejilla.

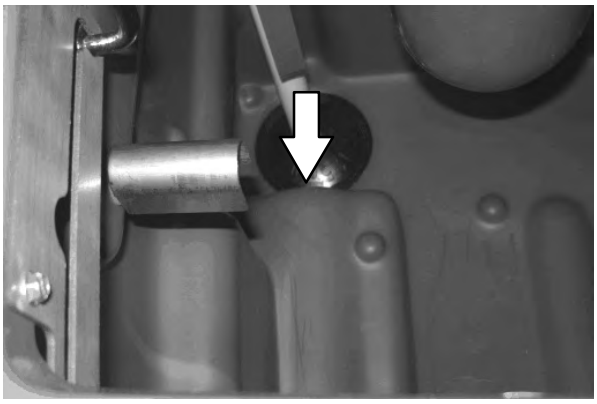
6. Enjuague el sensor de flotación.



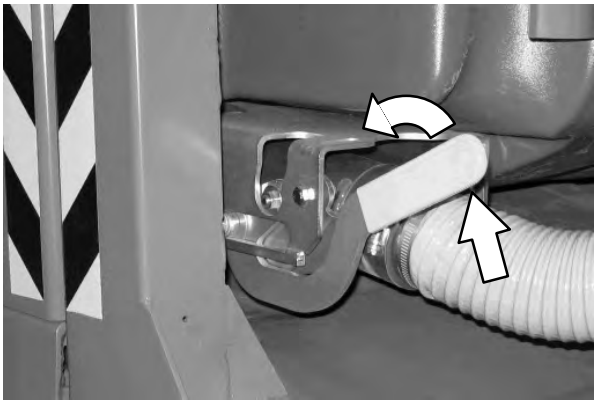
7. Máquinas con sistema ES(tm): Aclare el filtro ES(tm). Si hace falta, elimine el filtro ES del depósito de recuperación.



8. Enjuague la suciedad y los desperdicios hacia el desagüe del tanque de recuperación. Deje que el depósito de recuperación se vacíe.



9. Cierre la válvula de vaciado variable del depósito de recuperación.



10. Vuelva a instalar la manguera de vaciado del depósito de recuperación en la parte trasera del depósito y cierre la tapa.

VACIADO DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN CON EL TAPÓN DE VACIADO

Utilice el tapón para vaciar el depósito de recuperación si se está vaciando lentamente o si la manguera está instalada.

1. Aparque la máquina para que el desagüe más grande del depósito de recuperación se coloque por encima de la zona de vaciado. Ponga el freno de estacionamiento.

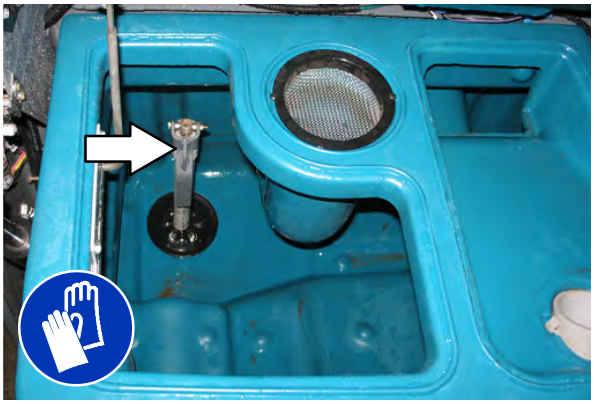
2. Para evitar que se moje el filtro, eleve la caja colectora y conecte el pasador de soporte a la posición inferior.

ADVERTENCIA: La caja colectora elevada puede caer. Coloque el pasador de apoyo de la caja colectora.

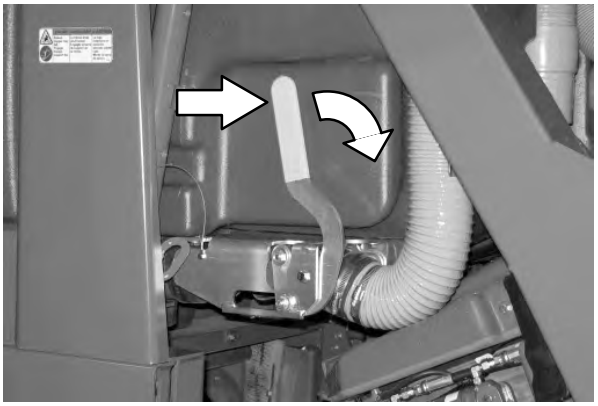
ADVERTENCIA: Punto de pinzamiento del brazo elevador. Manténgase alejado de los brazos elevadores de la caja colectora.

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

3. Levante el tapón de vaciado y retírelo del tanque.

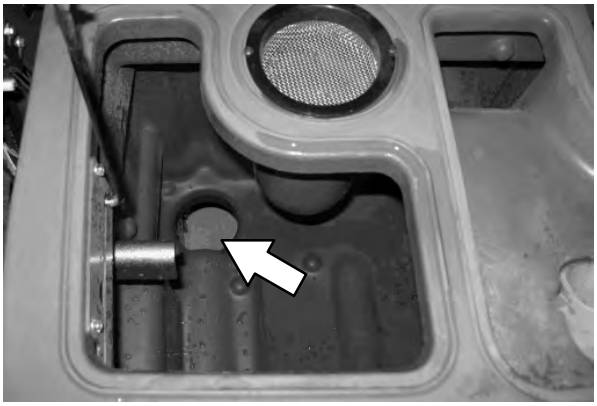


4. Abra la válvula de vaciado variable del depósito de recuperación.



5. Retire la manguera de vaciado del depósito de recuperación de la parte trasera del mismo y a continuación enjuague la suciedad de la manguera en el depósito.

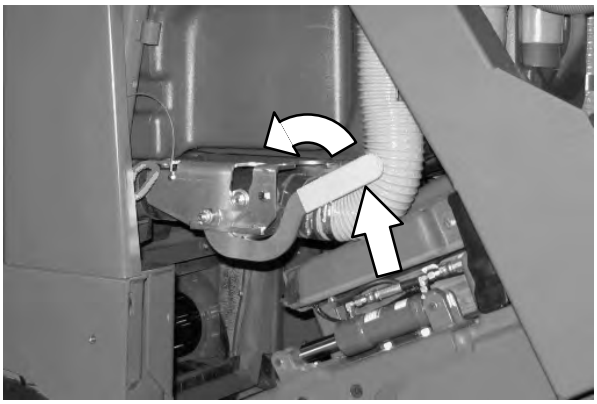
6. Enjuague la suciedad del desagüe.



7. Limpie el orificio de vaciado y, a continuación, inserte el tapón. Presione el asa hacia abajo para apretar. Compruebe que el tapón de vaciado está completamente asentado antes de apretarlo.

NOTA: Si hace falta, gire el asa para ajustar el tapón y que encaje perfectamente.

8. Cierre la válvula de vaciado variable del depósito de recuperación.



9. Reinstale la manguera de vaciado del depósito de recuperación en la parte trasera del mismo.

10. Retire el pasador de soporte de la caja colectora e introdúzcalo en el tubo de almacenamiento. Baje la caja colectora.

11. Cierre la tapa del depósito de recuperación.

VACIADO Y LIMPIEZA DE LOS DEPÓSITOS DE DISOLUCIÓN

El tanque de disolución en máquinas ES no requiere mantenimiento periódico. Si se acumulan sedimentos en el fondo del depósito, aclare el depósito con un chorro fuerte de agua caliente.

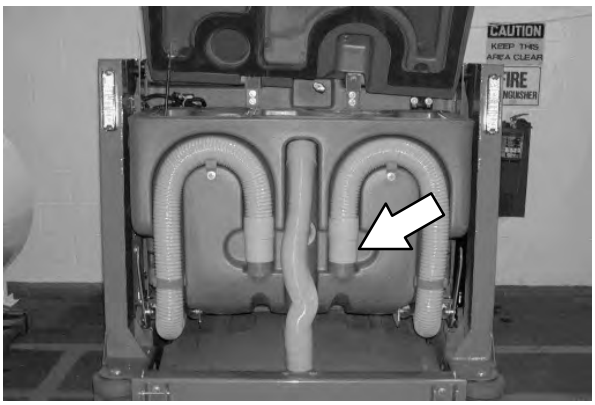
Limpie la parte externa del tanque con un limpiador de vinilo.

Vacíe y limpie diariamente el depósito de la disolución de las máquinas con sistema ES(tm) opcional.

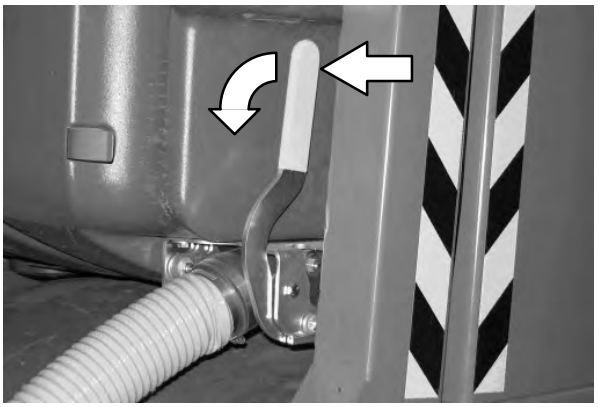
FOR SAFETY: Before leaving or servicing machine, stop on level surface, set parking brake, turn off machine, and remove key.

1. Abra la tapa del depósito de disolución.

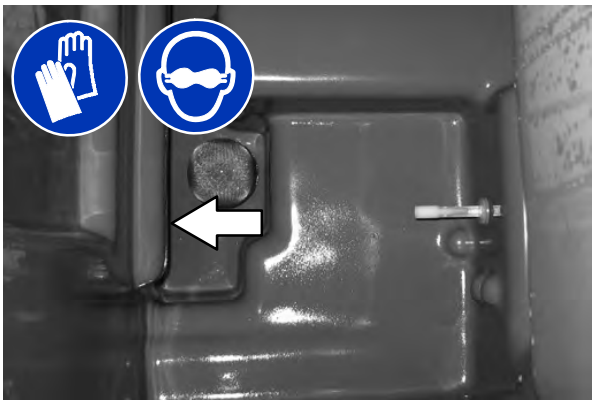
2. Coloque la boquilla de la manguera de vaciado del depósito de disolución junto a un desagüe del suelo.



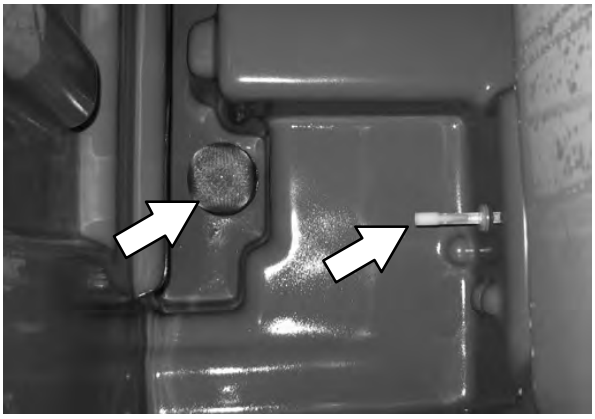
3. Abra la válvula de vaciado variable del depósito de disolución.



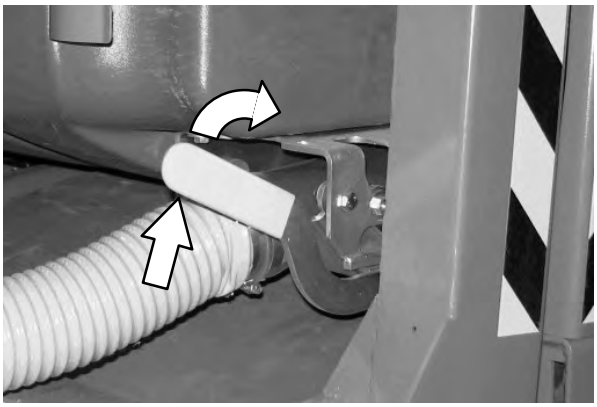
4. Enjuague el depósito de disolución. Enjuague la suciedad hacia el desagüe del depósito de disolución.



5. Enjuague el sensor de flotación y el filtro de rejilla. Deje que el depósito de disolución se vacíe.



6. Cierre la válvula de vaciado variable del dep ósito de disolución.



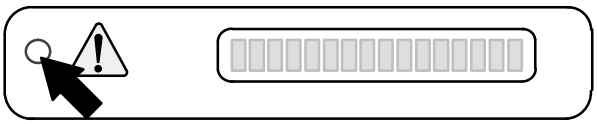
7. Reinstale la manguera de vaciado del depósito de disolución en la parte trasera del mismo.

8. Cierra la tapa del depósito de disolución.

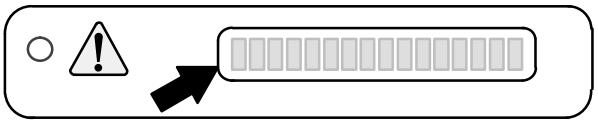
INDICADOR(ES) DE FALLOS

Esta máquina dispone de dos indicadores visuales: uno rojo y un LCD.

El indicador rojo parpadea constantemente indicando que se ha producido un fallo.



El LCD muestra un código de fallo. Si hay más de un fallo, aparecen alternamente.



Todos los fallos van acompañados de una alarma sonora que avisa al operador cuando se produce un fallo.

Para restablecer los indicadores de fallo, apague la máquina, con lo que elimina el motivo del fallo. El indicador de fallos se restablece al reiniciar la máquina.

Consulte la siguiente tabla para determinar el motivo y la solución del fallo.

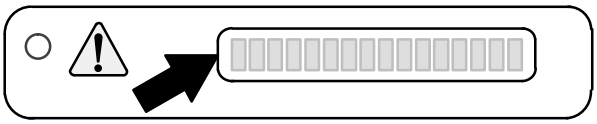
Código del fallo (aparece en el LCD)	Causa(s)	Resultado	Solución
F1: Elevar caja colectora	La caja colectora está arriba	Termina las funciones de barrido y fregado	Bajar completamente la caja colectora.
F3: Atasco	Filtro hidráulico bloqueado.	–	Sustituya el filtro hidráulico.
F4: Sacudidor del filtro	Filtro de polvo de la caja colectora bloqueado	–	Activar el sacudidor del filtro para desbloquear el filtro de polvo de la caja colectora
F5: Fuego en la caja colectora	Fuego en la caja colectora	Termina las funciones de barrido y cierra la puerta de la caja colectora	Apaga la máquina. Apaga el fuego. Si hace falta, llame al personal de emergencias.
F6: Tanque de disolución E.	El depósito de la disolución está vacío	–	Llenar el depósito de la disolución.
F7: Tanque de recuperación lleno	El depósito de recuperación está lleno	Termina las funciones de fregado	Pulse *el botón escobilla de goma/ventilador de aspiración de fregado* durante un minuto de recogida de agua. Vacíe el depósito de recuperación. Modelos ES: activa el sistema ES para evitarlo.
F8: High Eng Temp *Motor GM (S/N 000000–005999)	Temperatura del motor elevada	–	Apague la máquina. Póngase en contacto con un representante de TENNANT.
F9: High Hyd Temp	La temperatura del fluido hidráulico es elevada	–	Apague la máquina. Póngase en contacto con un representante de TENNANT.
F10: Nivel de combustible bajo	Nivel de combustible bajo	–	Llene el depósito de combustible (gasolina). Cambie el depósito de combustible (LPG)

**NOTA: Los motores Mitsubishi de máquinas con número de serie 006000 y superior mostrarán un indicador de “comprobar máquina” y apagarán la máquina automáticamente si el refrigerante está demasiado caliente.*

Código del fallo (aparece en el LCD)	Causa(s)	Resultado	Solución
F11: Abrir Scb Vac (opcional)	La manguera de vacío de fregado no está conectada	–	Conecte la manguera de vacío al montaje de escobilla de goma.
F12: Interruptor de asiento abierto (opcional)	El operador no está en el asiento mientras el motor está funcionando y no se ha aplicado el freno de estacionamiento.	El motor se apagará	Aplique el freno de estacionamiento antes de abandonar la máquina.

CONDICIONES / ADVERTENCIAS

Los códigos de condiciones suelen producirse cuando el operador intenta activar modos que no están disponibles. El código aparece en la LCD.



Consulte la siguiente tabla para determinar el motivo de la condición.

Código del fallo (aparece en el LCD)	Condición(es)	Descripción
C2: No Sweep Vac	Aspirador de barrido no disponible	El aspirador de barrido no está disponible cuando el sistema de fregado 1–STEP no está disponible.
C3: No FaST Mode	Modo FaST no disponible	Sólo las máquinas con sistema FaST pueden activarse en modo FaST.
C4: No ES Mode	Modo ES no disponible	Sólo las máquinas con sistema ES pueden activarse en modo ES.
C5: No ES/FaST	Sistemas ES y FaST no disponibles	Sólo las máquinas con sistema ES o FaST pueden activarse en esos modos.
C6: Sin barrido lateral	Barrido lateral no disponible	El barrido lateral no puede activarse solo.

ACCESORIOS

BOQUILLA DE PULVERIZACIÓN (OPCIONAL)

La boquilla de pulverización se utiliza para limpiar la máquina y las zonas próximas. El dipósito de disolución propone un suministro de agua/disolución para la boquilla de pulverización. Se incluye un tubo con la boquilla de vaporización.

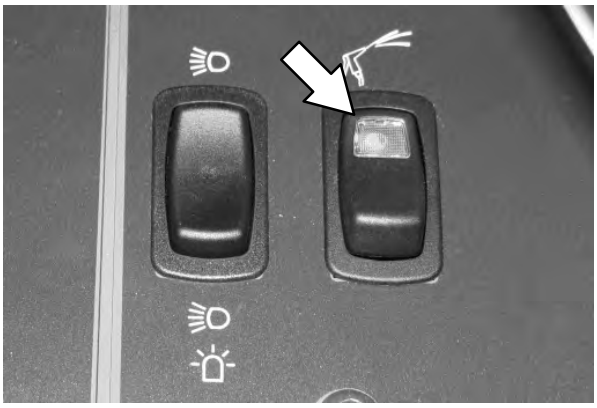
NOTA: NO entre en contacto con agua ni con componentes electrónicos cuando utilice la boquilla de vaporización para limpiar la máquina.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento y apague la máquina.

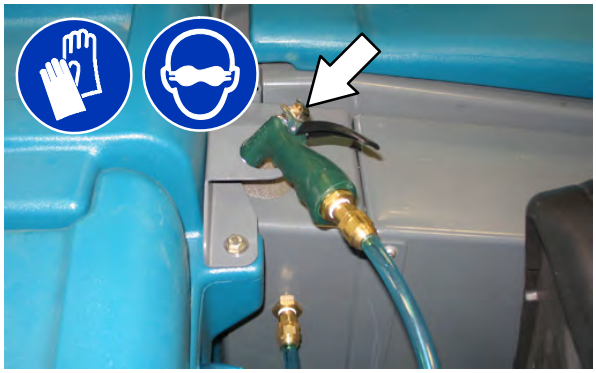
1. Ponga la clave en posición de encendido (sin arrancar la máquina).

NOTA: La boquilla de vaporización puede accionarse mientras el motor está encendido, pero se recomienda apagarlo.

2. Pulse la parte superior del *interruptor de la boquilla de pulverización* para activar el suministro de agua. La luz del interruptor se enciende y la boquilla de pulverización se activa.

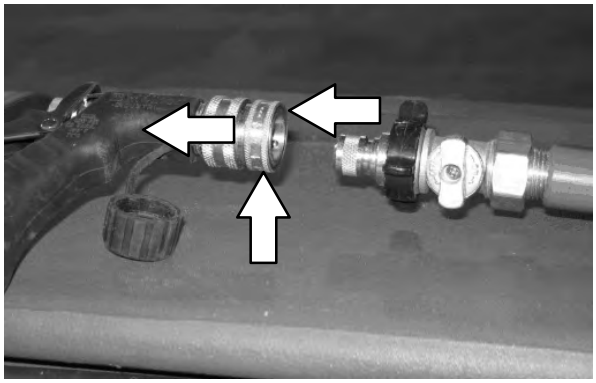


3. Retire la boquilla del área de almacenaje y limpie.

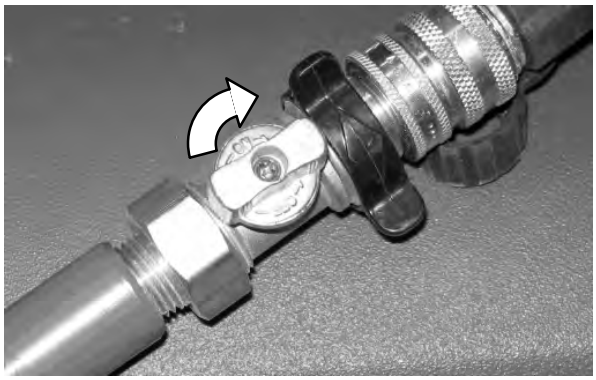


PARA SU SEGURIDAD: Utilice protección para ojos y oídos al utilizar agua o aire a presión

4. Si limpia una zona de difícil acceso, instale el tubo en la boquilla de vaporización.



5. Gire el botón de encendido/apagado para activar el tubo.



6. Cuando termine de limpiar, coloque la boquilla de vaporización y el tubo en su lugar de almacenamiento.

7. Pulse la parte inferior del *interruptor de la boquilla de pulverización* para desactivar el suministro de agua.

TUBO DE ASPIRACIÓN (OPCIONAL)

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento y apague la máquina.

1. Desconecte el tubo de vacío del brazo elevador de la caja colectora.

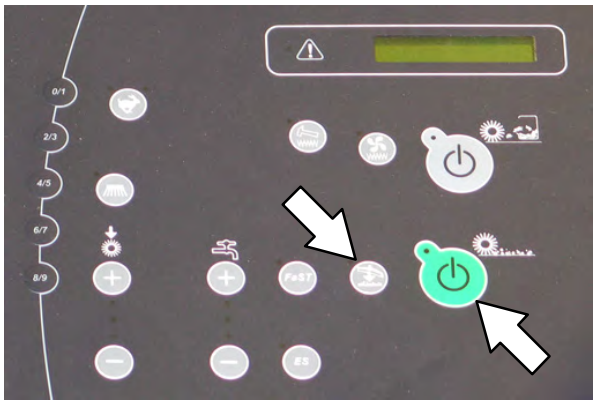
2. Conecte la manguera del tubo a la de vacío.

3. Monte el tubo y la boquilla.

4. Arranque la máquina.

ADVERTENCIA: El motor emite gases tóxicos. Pueden causar graves lesiones respiratorias o asfixia Asegúrese de que existe suficiente ventilación. Consulte las autoridades locales para informarse de los límites de exposición. Mantenga el motor a punto.

5. Compruebe que *el botón de fregado 1–STEP* está apagado. El indicador luminoso situado junto al botón se apagará.



6. Pulse el *Botón del ventilador de aspiración/de la escobilla de limpieza*. La luz de encima del botón se enciende y el ventilador de vacío empieza a funcionar.

7. Limpieza de derrames o desperdicios.

8. Cuando termine de aspirar, pulse el *botón de escobilla de goma/ventilador de vacío de fregado* para desactivar la aspiración. El indicador luminoso situado encima del botón se apagará.

9. Apague la máquina.

10. Desmonte el conjunto del tubo de aspiración y devuélvalo a la bolsa de almacenaje.

11. Vuelva a conectar el tubo de vacío al brazo elevador de la caja colectora.

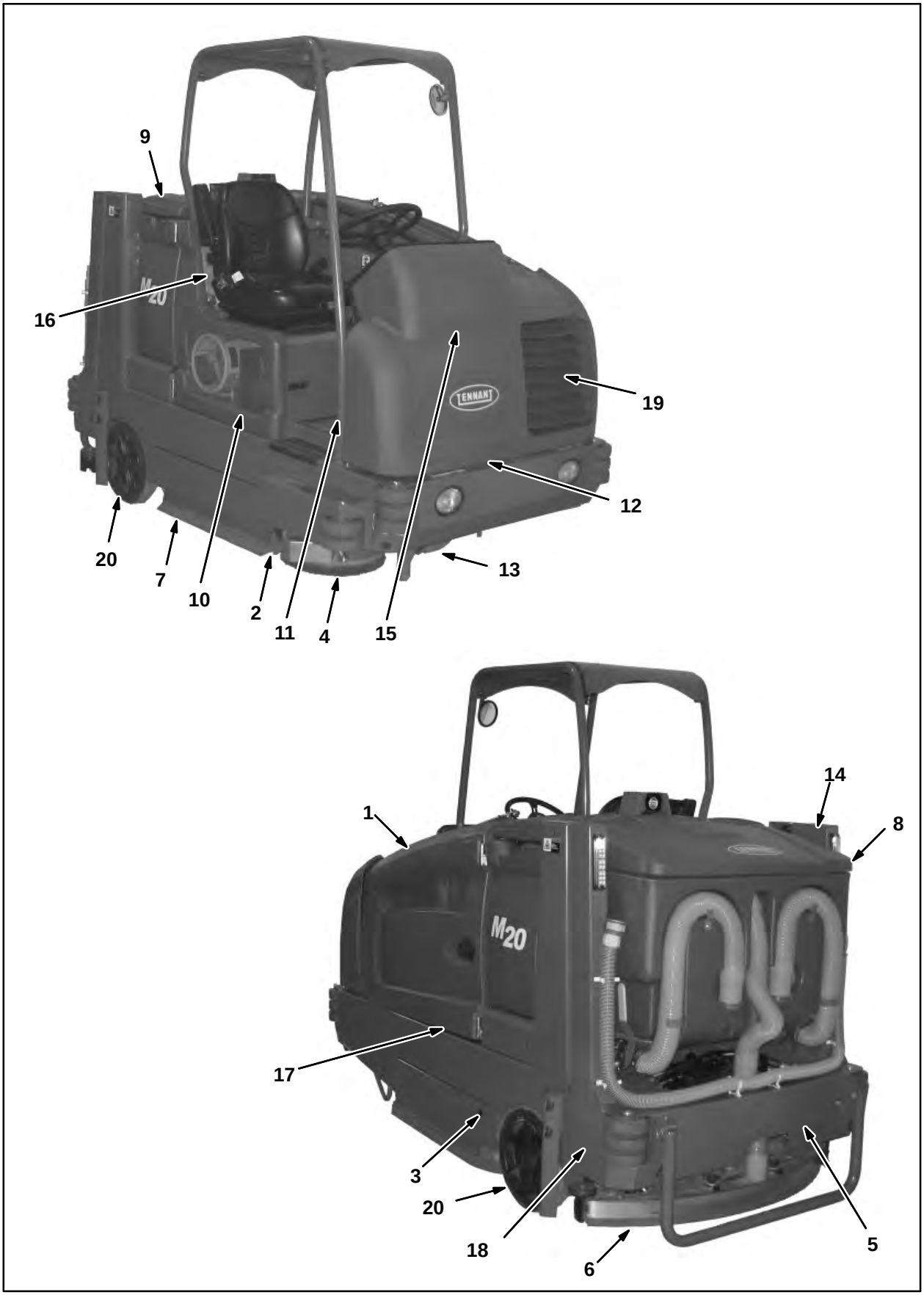
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA MÁQUINA

Problema	Causa	Solución
Exceso de agua en el suelo – recogida de agua insuficiente o inexistente	Ventilador de aspiración de fregado apagado	Encienda el ventilador de aspiración
	Láminas de la escobilla de goma gastadas	Gire o sustituya las láminas de la escobilla de goma
	Escobilla de goma mal ajustada	Ajuste la escobilla de goma
	La falta de detergente en el depósito de disolución hace que la escobilla de goma no funcione bien	Añada detergente al tanque de disolución
	Manguera de aspiración bloqueada	Aclare las mangueras de aspiración
	Rejilla de aspiración sucia	Limpie la rejilla de aspiración
	Juntas de la tapa del depósito de recuperación gastadas	Sustituya las juntas
	Desperdicios atascados en la escobilla de goma	Retire los desperdicios
	Conexión de la manguera de aspiración a la escobilla de goma o al depósito de recuperación desconectada o deteriorada	Conecte o sustituya la manguera de aspiración
	Tapa del depósito de recuperación mal cerrada	Compruebe si hay obstrucciones y que la tapa esté bien cerrada
El ventilador de aspiración de fregado no se enciende	El botón de la escobilla de goma/ventilador de aspiración está apagado	Encienda el botón de la escobilla de goma/ventilador de aspiración
	Depósito de recuperación lleno	Vacíe el depósito de recuperación
	Depósito de recuperación lleno de espuma	Vacíe el depósito de recuperación
		Utilice menos detergente o utilice un desespumante
	Sensor de depósito de recuperación sucio o bloqueado	Limpie o sustituya el sensor
Flujo de disolución al suelo insuficiente o inexistente (modo de fregado convencional)	Depósito de disolución vacío	Llene el depósito de disolución
	Flujo de disolución apagado	Active el flujo de disolución
	Tuberías de suministro de disolución bloqueadas	Aclare las tuberías de suministro de disolución
Excesiva formación de polvo	Aletas del cepillo y juntas antipolvo gastadas, deterioradas o mal ajustadas.	Sustituir o ajustar las aletas del cepillo o las juntas antipolvo.
	Filtro de polvo de la caja colectora bloqueado	Sacuda y/o cambie el filtro de polvo
	Junta del ventilador de aspiración de barrido deteriorada.	Sustituir la junta de aspiración
	Fallo del ventilador de aspiración de barrido	Póngase en contacto con un representante del servicio técnico de Tennant.
	Thermo Sentry activado	Deje que se enfríe el Thermo Sentry(™)

Problema	Causa	Solución
El barrido no es satisfactorio	Cerdas del cepillo gastadas.	Sustituir cepillos
	Presión de cepillo insuficiente	Aumente la presión del cepillo
	Cepillos de barrido mal ajustados	Ajustar cepillos
	Desperdicios bloqueando el mecanismo de transmisión del cepillo principal	Elimine desperdicios del mecanismo de control del cepillo principal
	Fallo de control del cepillo lateral/principal	Póngase en contacto con un representante del servicio técnico de Tennant.
	La caja colectora está llena	Vaciar la caja colectora
	Aletas del borde de la caja colectora gastadas o deterioradas	Sustituir las aletas del borde
	Cepillos principales no adecuados	Póngase en contacto con un representante del servicio técnico de Tennant.
Fregado defectuoso	*Botón de fregado 1−STEP* no activado	Encienda el botón de fregado *1−STEP*
	Cepillos o detergente incorrectos	Póngase en contacto con un representante del servicio técnico de Tennant.
	Depósito de disolución vacío	Llene el depósito de disolución
	Desperdicios bloqueados en los cepillos principales	Retire los desperdicios
	Cepillos principales gastados	Sustituir cepillos
	Presión de cepillo insuficiente	Aumente la presión del cepillo
El Sistema FaST no funciona	El interruptor del sistema FaST está apagado	Encender el interruptor FaST
	Manguera de alimentación y/o conector del sistema FaST−PAK bloqueados	Sumerja el conector y la manguera en agua caliente y límpielos
	Envase de FaST−PAK vacío o sin conectar	Sustituya el envase de FaST PAK y/o conecte la manguera de alimentación
	El sistema FaST no está cebado	Para cebar, active el sistema de disolución FaST durante unos minutos
	Rejilla del filtro bloqueada	Vaciar el depósito de disolución, extraer y limpiar la rejilla del filtro
	Fusible fundido.	Póngase en contacto con un representante del servicio técnico de Tennant.
	Bomba de la disolución defectuosa	Póngase en contacto con un representante del servicio técnico de Tennant.

Problema	Causa	Solución
El Sistema ES no funciona	El *botón ES* está apagado	Encienda el *botón ES*
	El sensor ES del depósito está vacío	Limpie el sensor
	Filtro de la bomba del sistema ES(tm) bloqueado	Limpiar el filtro ES(tm).
	El nivel de agua del depósito de recuperación es demasiado bajo	Llene el depósito de recuperación hasta la mitad
	El nivel de agua del depósito de disolución es demasiado bajo	Llene el depósito de disolución
Las funciones de barrido o fregado no se encienden	La caja colectora está arriba	Baje la caja colectora al máximo
	Fuego en la caja colectora	Apague la máquina. Apague el fuego. Si es necesario, llame al personal de emergencia.
	Depósito de recuperación lleno	Pulse *el botón escobilla de goma/ventilador de aspiración de fregado* durante un minuto de recogida de agua. Vacíe el depósito de recuperación. Modelos ES: activa el sistema ES para evitarlo.
Modelo ***ec–H2O*: Indicador luminoso del sistema** *ec–H2O* parpadeando en rojo	Acumulación de depósitos de mineral en el módulo	Lave el módulo (consulte PROCEDIMIENTO DE LAVADO DEL MÓDULO *ec–H2O)*
Modelo *ec–H2O*: Sonidos de alarma		
Modelo *ec–H2O:* Indicador luminoso del sistema *ec–H2O* en rojo	Módulo defectuoso	Póngase en contacto con el Servicio Técnico
Modelo *ec–H2O:* El indicador luminoso del sistema *ec–H2O* no se enciende	Luz o módulo defectuosos	Póngase en contacto con el Servicio Técnico
Modelo *ec–H2O:* . No hay flujo de agua	Módulo obstruido	Póngase en contacto con el Servicio Técnico
	Bomba de la disolución defectuosa	Sustituya la bomba de la disolución.
	Pantalla del filtro de ec–H2O obstruida	Limpie el filtro

MANTENIMIENTO



ESQUEMA DE MANTENIMIENTO

La siguiente tabla muestra la *Persona responsable* de cada procedimiento:
O = Operario
T = Personal experimentado

Intervalo	Persona resp.	Clave	Descripción	Procedimiento	Lubricante/ Fluido	Nº de puntos de servicio
Diario	O	1	Motor	Controlar el nivel de aceite	EO	1
				Controlar el nivel del líquido refrigerante del depósito.	WG	1
	O	10	Depósito del fluido hidráulico	Controlar el nivel de fluido	HYDO	1
	O	8, 9	Juntas de la tapa del depósito	Controlar deterioro o desgaste	–	3
	O	3	Cepillos principales	Controlar deterioro y desgaste	–	2
				Controlar el patrón del cepillo	–	2
	O	4	Cepillo lateral (opcional)	Controlar deterioro y desgaste	–	1
				Controle el desgaste y deterioro de la lámina de la escobilla de goma.	–	1
	O	5	Filtro de polvo de la caja colectora	Sacudir para limpiar	–	1
	O	6	Lámina de la escobilla de goma trasera	Controlar deterioro y desgaste	–	1
				Controlar la curvatura	–	1
	O	7	Láminas de las escobillas de goma laterales	Controlar deterioro y desgaste	–	2
	O	8	Depósito de recuperación	Limpiar	–	1
	O	8	Depósito de recuperación, modo ES (opcional)	Limpiar el filtro ES(tm).	–	1
	O	9	Depósito de disolución, modo ES (opcional)	Limpiar	–	1
	O	5	Caja colectora	Limpie la caja colectora, la rejilla de desperdicios y la manguera	–	1
20 horas	O	5	Filtro de polvo de la caja colectora	Controle si hay deterioros, limpie y sustituya en caso necesario	–	1

Intervalo	Persona resp.	Clave	Descripción	Procedimiento	Lubricante/ Fluido	Nº de puntos de servicio
50 horas	O	16	Rejilla del filtro FaST/ec−H20	Limpiar	–	1
	O	3	Cepillos principales	Invertir delante−detrás	–	2
	T	13	Rueda delantera	Tuercas de rueda **(después de las 50 primeras horas solamente)**	–	1
	T	15	Batería	Limpiar y apretar las conexiones del cable de la batería **(después de las primeras 50 horas solamente)**	–	1
	T	1	Motor	Controlar la tensión de la correa	–	1
100 horas	T	19	Radiador	Limpiar el exterior del núcleo	–	1
	T	19	Refrigerador hidráulico	Limpiar el exterior del núcleo	–	1
	T	1	Motor	Cambiar el aceite y el filtro	EO	1
				Drenar el aceite acumulado en el vaporizador de GLP	–	1
			Motor, GM (S/N 002000−005999)	Drenar aceite del regulador de presión electrónica (EPR, en inglés)	–	1
	O	13, 20	Neumáticos	Controlar deterioro	–	3
	T	6	Ruedecillas de la escobilla de goma trasera	Lubricar	SPL	2
	T	6	Escobilla de goma trasera	Controlar nivelación	–	1
	O	2	Aleta del cabezal de fregado	Controlar deterioro o desgaste	–	1
200 horas	T	12	Cojinetes de soporte de la rueda delantera	Lubricar	SPL	2
	T	1, 17	Tubo de presión	Lubricar	SPL	4
	T	12	Cilindro de dirección	Lubricar	SPL	1
	T	1, 19	Mangueras y abrazaderas del radiador	Controlar tensión y desgaste	–	2
	T	11	Pedal del freno	Controlar el ajuste	–	1
	T	14	Articulaciones del brazo elevador de la tolva de residuos	Lubricar	SPL	2
	T	5	Articulaciones de la puerta de la tolva de residuos	Lubricar	SPL	2
	T	18	Pestillo del brazo elevador de la tolva de residuos	Limpiar y lubricar	SPL	1
	T	16	Filtro de aire FaST (S/N 000000−002532)	Limpiar	–	1

Intervalo	Persona resp.	Clave	Descripción	Procedimiento	Lubricante/ Fluido	Nº de puntos de servicio
400 horas	T	1	Motor, GM (S/N 000000–005999)	Limpiar y ajustar o sustituir las bujías	–	4
	T	1	Motor	Sustituir el filtro de aire	–	1
				Sustituir el filtro de combustible	–	1
800 horas	T	10	Depósito hidráulico	Sustituir el tapón de llenado		1
	T	1	Motor, GM (S/N 000000–005999)	Controlar la correa de transmisión	–	1
	T	–	Mangueras hidráulicas	Revisar si hay desgaste y deterioro	–	Todos
	T	1, 19	Sistema de refrigeración	Aclarar	WG	2
	T	13	Motor de impulsión	Ajustar tuerca del eje	–	1
	T	13	Rueda delantera	Tuercas de la rueda	–	1
	T	15	Batería	Limpiar y apretar las conexiones del cable de la batería	–	1
1000 horas	T	16	Filtros del sistema FaST (S/N 002533–)	Sustituir	–	2
	T	1	Motor, Mitsubishi (S/N 006000–)	Sustituir las bujías	–	4
	T	1	Motor	Examinar el sistema PCV	–	1
	T	1, 19	Mangueras del radiador	Revisar si hay grietas o deterioro	–	2
1200 horas	T	10	Depósito hidráulico	*Sustituir el filtro de fluido	–	1
2000 horas	T	1	Motor, GM (S/N 000000–005999)	Sustituya la correa de transmisión	–	1
2400 horas	T	10	Depósito hidráulico	*Cambiar el fluido hidráulico	HYDO	1
				*Sustituir la salida del filtro		1
5000 horas	T	1	Motor, Mitsubishi (S/N 006000–)	Sustituir el árbol de levas y correas dentadas	–	2

NOTA: En máquinas NO equipadas originalmente con líquido hidráulico **Tennant*True*** *de primera calidad, sustituya cada 800 horas de funcionamiento el líquido hidráulico, el filtro y el filtro de succión siguiendo las instrucciones (*****). (Consulte la sección Sistema hidráulico).*

LUBRICANTE/FLUIDO

EO . . . . Aceite de motor, SAE–SG/SH 5W30 solamente
HYDO . Líquido hidráulico HYDO **Tennant*True*** de primera calidad o equivalente
WG . . . Anticongelante glicoetilénico y agua, –34° C (–30° F)
SPL . . . Lubricante especial, grasa Lubriplate EMB (Nº de pieza Tennant 01433–1)

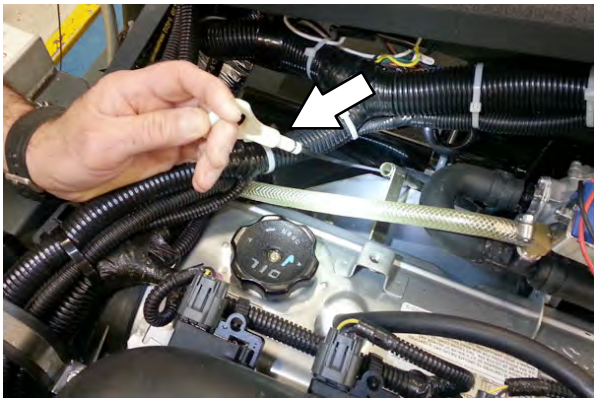
NOTA: En condiciones extremas de polvo será necesario realizar las operaciones de mantenimiento más frecuentemente.

LUBRICACIÓN

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

ACEITE DEL MOTOR

Controle diariamente el nivel de aceite del motor. Cambie el aceite y el filtro cada 100 horas de utilización.



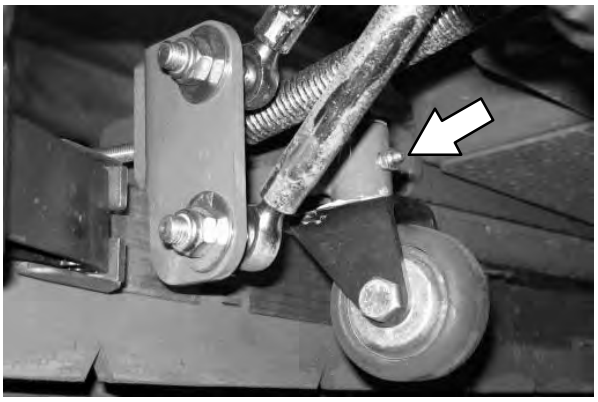
Llenar el motor con aceite hasta que el nivel de aceite esté entre las marcas del indicador de la varilla de aceite. NO sobrepasar la marca más alta del indicador.

La capacidad de aceite del motor para **motores GM** (máquinas con número de serie 005999 o inferior) es de 3,5 l (3.7 qt) con filtro de aceite.

La capacidad de aceite para **motores Mitsubishi** (máquinas con número de serie igual a 006000 o superior) es de 4.7 l (5 qt) con filtro de aceite.

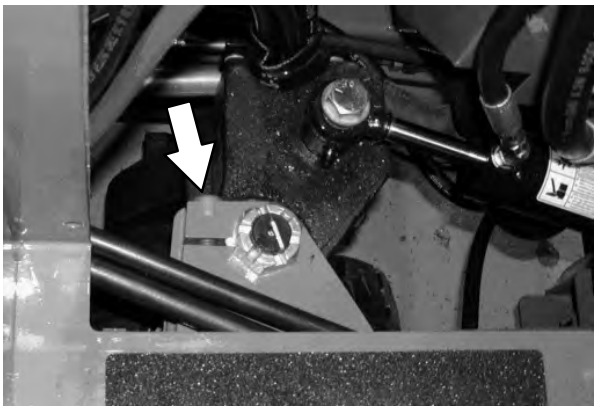
COJINETES DE LA ESCOBILLA DE GOMA

Lubrique los cojinetes de la escobilla de goma cada 100 horas de funcionamiento.



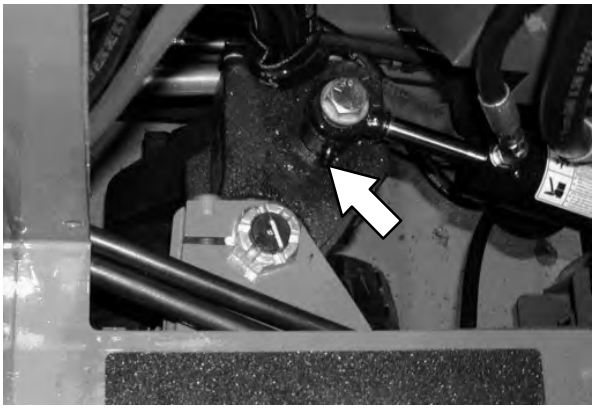
COJINETE DEL SOPORTE DE LA RUEDA DELANTERA

Lubrique los cojinetes de soporte de la rueda delantera cada 200 horas de funcionamiento. Ambos puntos de lubricación de la rueda delantera se encuentran debajo del soporte.



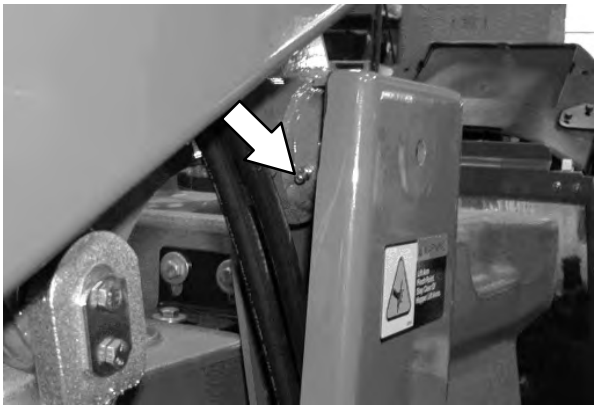
COJINETE DEL CILINDRO DE DIRECCIÓN

Lubrique el cilindro de dirección cada 200 horas de utilización El cojinete del cilindro de dirección se encuentra al lado del soporte de la rueda delantera.



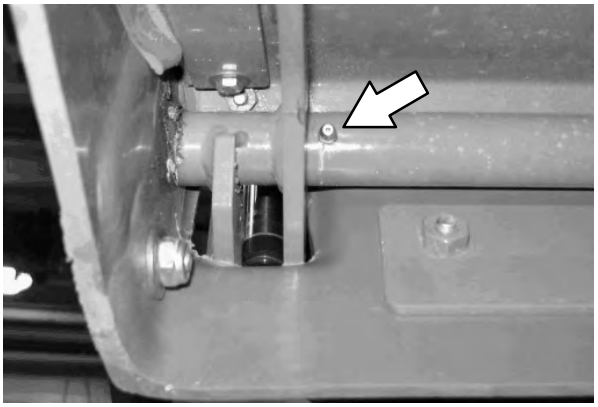
ARTICULACIONES DEL BRAZO ELEVADOR DE LA CAJA COLECTORA

Lubrique las articulaciones del brazo elevador de la caja colectora cada 200 horas de funcionamiento.



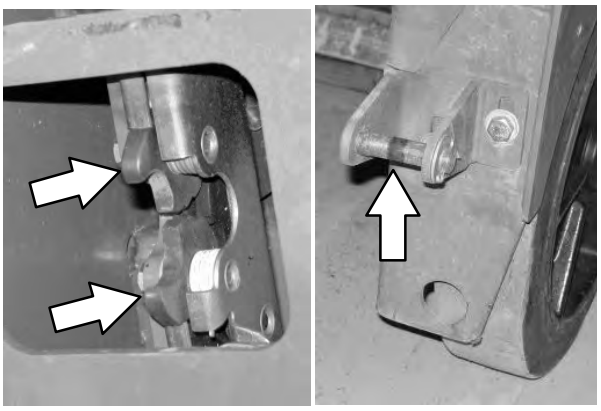
ARTICULACIONES DE LA PUERTA DE LA CAJA COLECTOR

Lubrique las articulaciones de la puerta de la caja colectora cada 200 horas de utilización



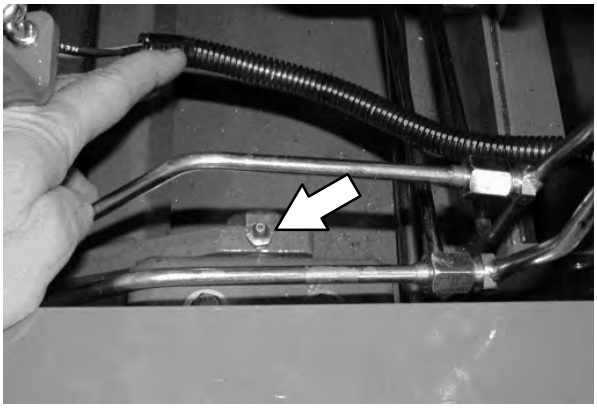
PESTILLO DEL BRAZO ELEVADOR

Limpie y lubrique el pestillo del brazo elevador y su cierre cada 200 horas de funcionamiento.

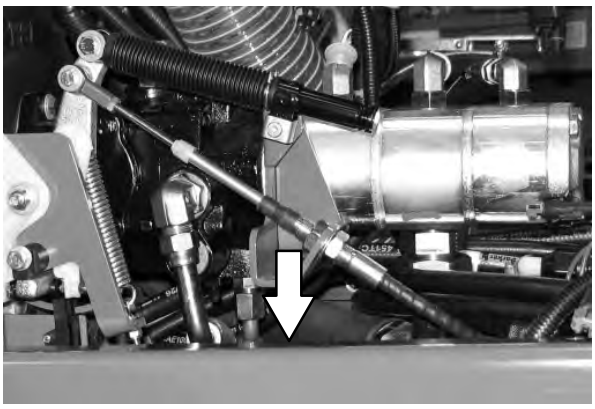


TUBOS DE PAR

Lubrique los tubos de par cada 200 horas de utilización Los puntos de lubricación del tubo de par, cerca del usuario, se encuentran debajo del depósito de combustible.



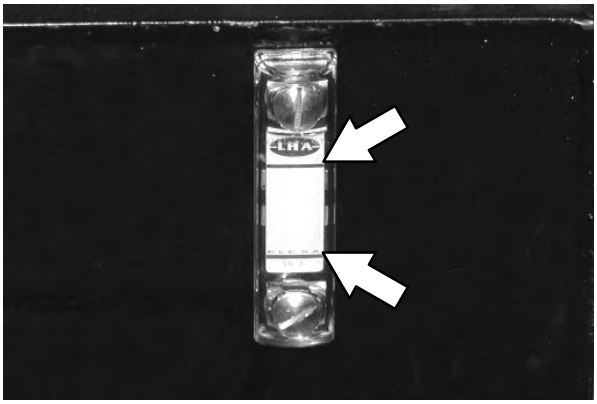
Al otro lado de la máquina, los puntos de lubricación del tubo de par se encuentran debajo de la bomba de impulsión.



COMPONENTES HIDRÁULICOS

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

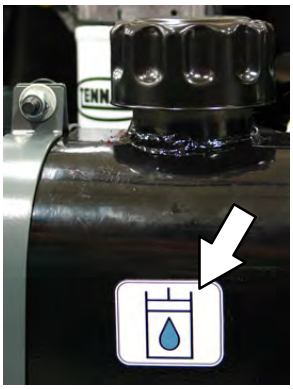
Controle diariamente el nivel del fluido hidráulico a la temperatura de funcionamiento. El nivel de fluido hidráulico debe estar entre las dos líneas del indicador. La caja colectora debe estar hacia abajo cuando se comprueba el nivel de fluido.



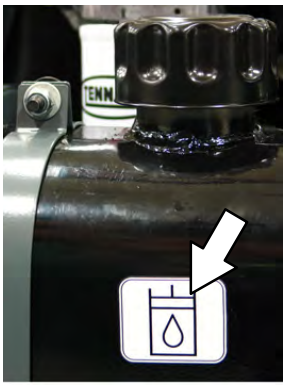
ATENCIÓN: No llene demasiado el depósito de fluido hidráulico ni utilice la máquina cuando el nivel del fluido hidráulico sea demasiado bajo Podría averiar el sistema hidráulico de la máquina.

Vacíe y vuelva a llenar después de cada 2400 horas de funcionamiento el depósito de líquido hidráulico con líquido hidráulico **Tennant*True*** nuevo de primera calidad. Las máquinas equipadas originalmente con líquido hidráulico **Tennant*True*** de primera calidad tienen una gota de color azul impresa en el adhesivo del compartimento del líquido hidráulico (foto izquierda).

ADVERTENCIA: peligro de quemaduras. Superficie caliente. NO tocar.

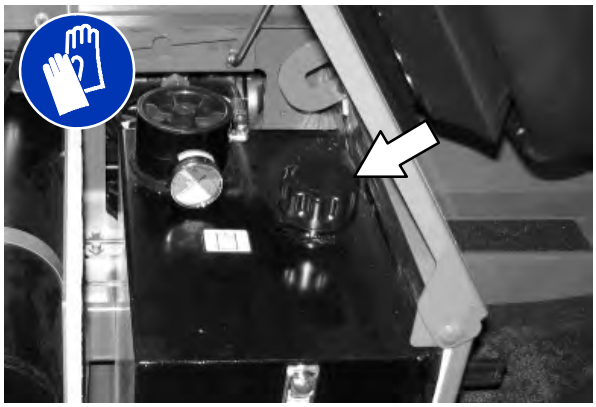


Anterior líquido

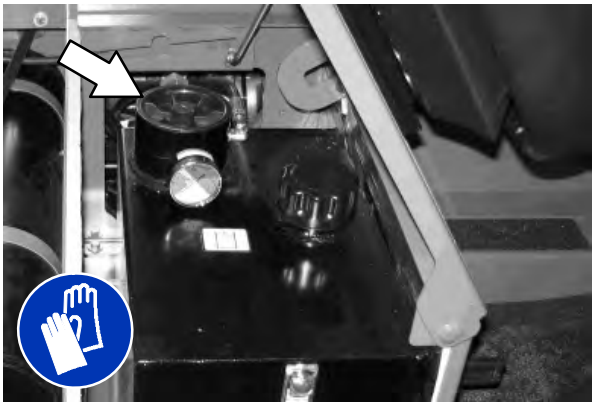


Tennant*True*

Sustituya el tapón del filtro cada 800 horas de funcionamiento. Aplique una fina película de fluido hidráulico en la junta del tapón de llenado antes de instalarla en el depósito.



Sustituya el filtro de fluido hidráulico cada 1200 horas de funcionamiento o si el indicador del depósito hidráulico está en la zona amarilla/roja cuando el fluido hidráulico del depósito está aproximadamente a 32° C (90° F).



Sustituya el filtro de salida cada 2400 horas de funcionamiento.

FLUIDO HIDRÁULICO

Existen tres fluidos hidráulicos para diferentes intervalos de temperatura ambiente.

Líquido hidráulico Tennant*True* de primera calidad (larga duración)			
Número de pieza	**Capacidad**	**Índice de viscosidad (IV) ISO**	**Intervalos de temperatura ambiente**
1057710	3,8 l (1 gal)	ISO 100 IV 126 o superior	19 °C (65 °F) o superior
1057711	19 l (5 gal)		
1069019	3,8 l (1 gal)	ISO 68 IV 155 o superior	7 a 43 °C (45 a 110 °F)
1069020	19 l (5 gal)		
1057707	3,8 l (1 gal)	ISO 32 IV 163 o superior	16 °C (60 °F) o menos
1057708	19 l (5 gal)		

Si utiliza otro fluido hidráulico de venta local, asegúrese de que las características coinciden con las del fluido hidráulico TENNANT. La utilización de fluidos diferentes al de TENNANT puede causar el fallo prematuro de los componentes hidráulicos.

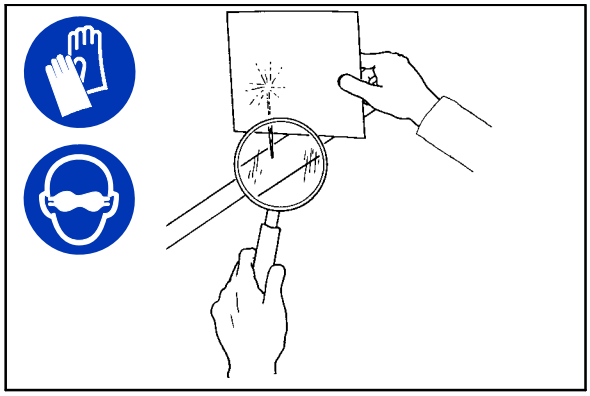
ATENCIÓN: La lubricación interna de los componentes hidráulicos depende del fluido hidráulico del sistema. La entrada de suciedad o cualquier otro contaminante en el sistema hidráulico provocará el funcionamiento incorrecto y acelerará el desgaste y deterioro del sistema.

MANGUERAS HIDRÁULICAS

Controle el desgaste y deterioro de las mangueras hidráulicas cada 800 horas de funcionamiento.

PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, utilice un cartón para localizar posibles fugas de fluido hidráulico a presión.

Una fuga de fluido a alta presión por un orificio minúsculo puede ser prácticamente invisible, pero causar graves lesiones.



00002

Consulte con un médico inmediatamente si se lesiona debido a un escape de fluido hidráulico. De no someterse inmediatamente al tratamiento médico adecuado puede sufrir infecciones o reacciones alérgicas graves.

Póngase en contacto con un mecánico o con un supervisor si detecta una fuga.

MOTOR

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

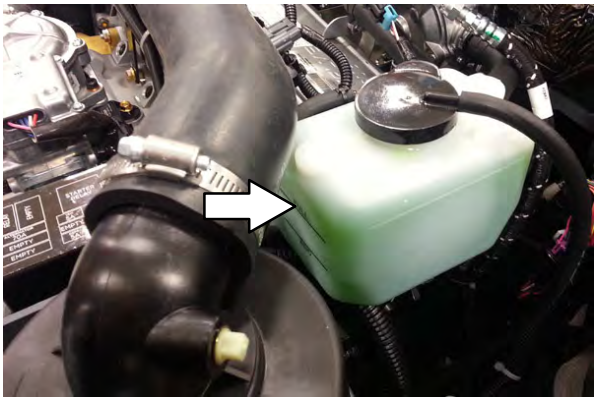
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

POR SEGURIDAD: al revisar la máquina, evite el contacto con el líquido refrigerante caliente del motor. No retire el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Deje que el motor se enfríe.

Controle cada día el nivel del líquido refrigerante del depósito. Cuando el motor esté frío, el nivel del líquido refrigerante debe estar entre las dos marcas. Consulte al fabricante del refrigerante para recibir instrucciones sobre la mezcla de agua/refrigerante.

PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, no retire el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Deje que el motor se enfríe.

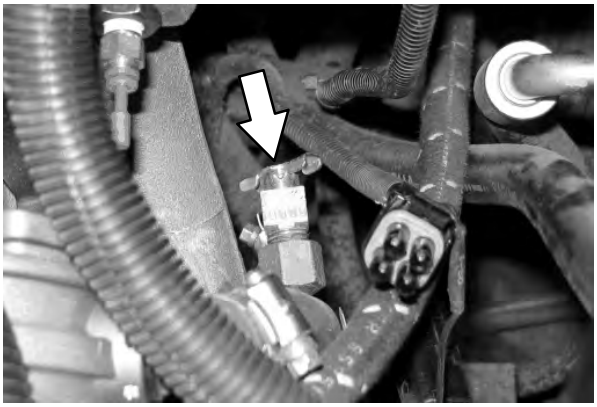
Controle el nivel del líquido refrigerante del radiador cada 100 horas de funcionamiento. Consulte al fabricante del refrigerante para recibir instrucciones sobre la mezcla de agua/refrigerante.



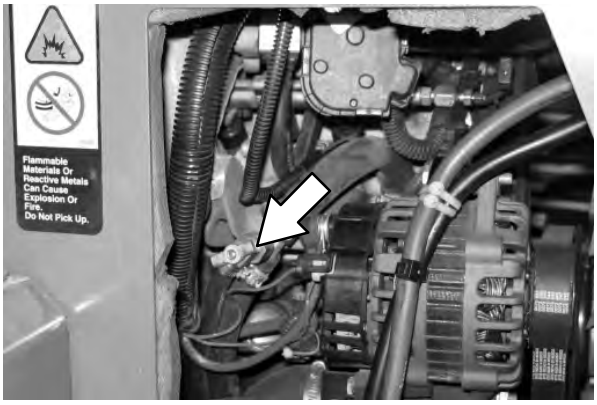
Aclare el radiador y el sistema de refrigeración cada 800 horas de funcionamiento.

El sistema de refrigeración debe llenarse con refrigerante para evitar que el motor se sobrecaliente. Cuando rellene el sistema de refrigeración, abra los grifos de vaciado para purgar el aire del sistema.

Ubicación del grifo de vaciado en las máquinas GLP.

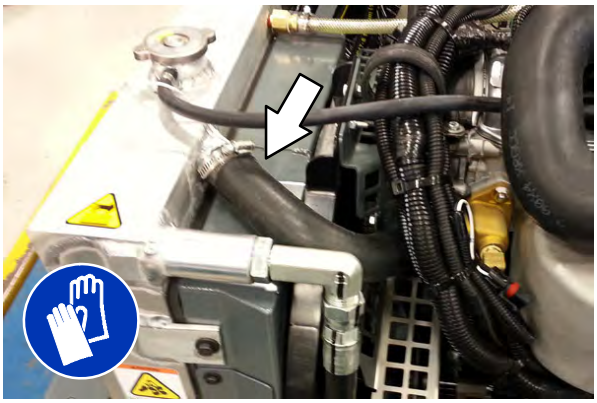


Ubicación del grifo de vaciado en las máquinas de gasolina. Retire el panel del compartimiento del operario para acceder al grifo de vaciado.

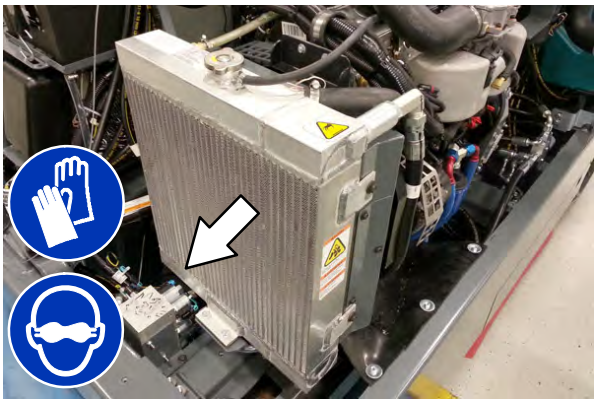


Revisar si las mangueras del radiador tienen grietas o están deterioradas cada 1000 horas de funcionamiento.

Controle las mangueras y abrazaderas del radiador cada 200 horas de funcionamiento. Fije las abrazaderas que estén sueltas. Cambie las mangueras y las abrazaderas deterioradas.



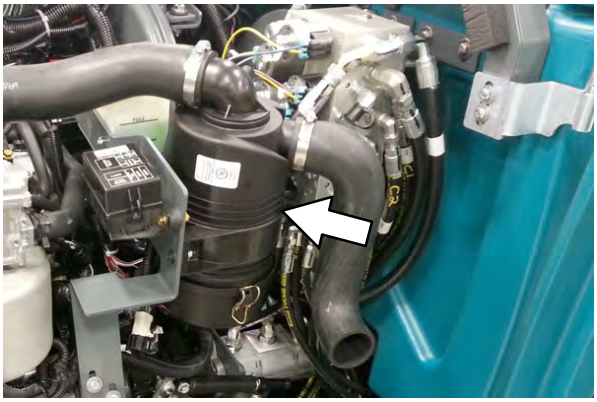
Controle si existen desperdicios en el núcleo externo del radiador y las aletas de refrigeración hidráulicas cada 100 horas de funcionamiento. Limpie con aire o aclare el polvo de la rejilla y de las aletas del radiador, en la dirección contraria a la del flujo de aire. Tenga cuidado de no doblar las aletas de refrigeración durante la limpieza. Realice una limpieza a fondo para evitar la acumulación e incrustación de suciedad en las aletas. Para evitar que el radiador se agriete, deje que el radiador y las aletas de refrigeración se enfríen antes de limpiar.



PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, utilice protección para ojos y oídos cuando utilice agua o aire a presión.

FILTRO DE AIRE

Sustituya el filtro de aire cada 400 horas de utilización

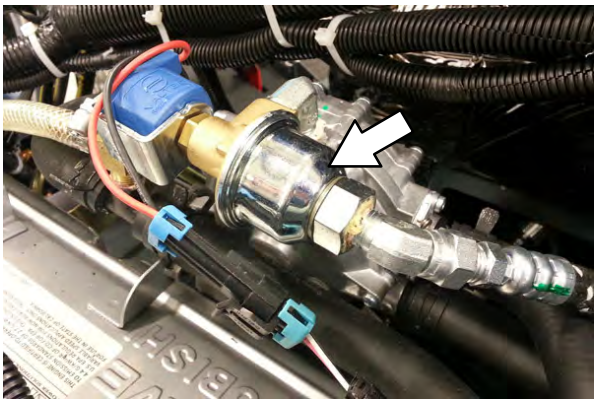


FILTRO DE COMBUSTIBLE (GLP)

Sustituya el filtro de combustible GLP cada 400 horas de funcionamiento.

Desmonte la válvula de bloqueo de combustible para acceder al filtro de combustible GLP.

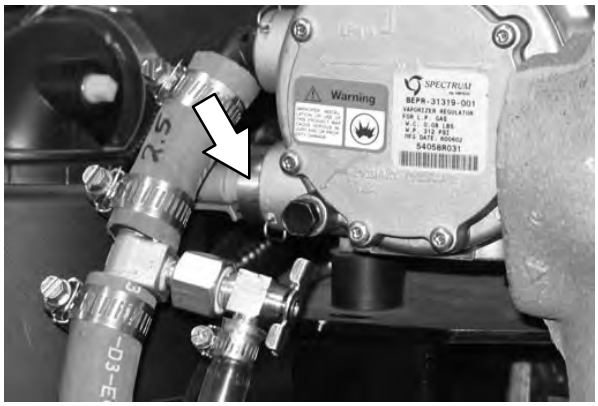
PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, mantenga llamas y chispas alejadas de la zona de servicio del sistema de combustible. Mantenga la zona bien ventilada.



REGULADOR DE PRESIÓN ELECTRÓNICA (GLP) (S/N 002000–005999)

Retire el sensor y drene el aceite del regulador de presión electrónica del GLP después de cada 100 horas de funcionamiento.

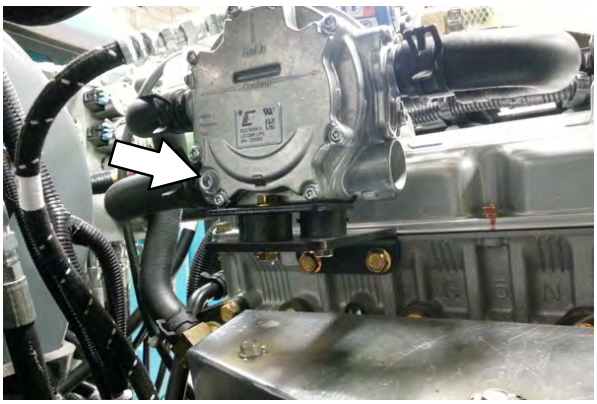
PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, mantenga llamas y chispas alejadas de la zona de servicio del sistema de combustible. Mantenga la zona bien ventilada.



VAPORIZADOR DE GLP

Drenar el aceite acumulado del vaporizador de GLP cada 100 horas de funcionamiento.

PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, mantenga llamas y chispas alejadas de la zona de servicio del sistema de combustible. Mantenga la zona bien ventilada.

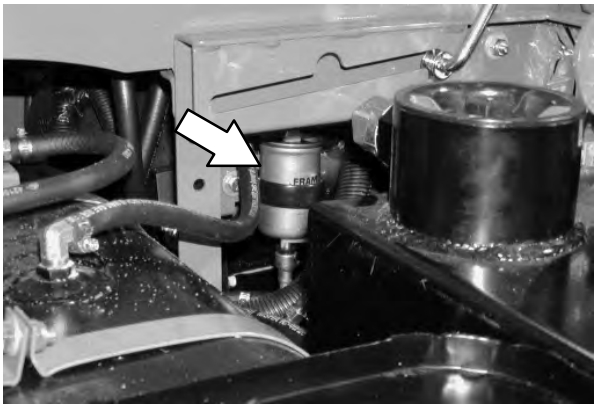


FILTRO DE COMBUSTIBLE (Gasolina)

Sustituya el filtro de gasolina cada 400 horas de funcionamiento.

PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, mantenga llamas y chispas alejadas de la zona de servicio del sistema de combustible. Mantenga la zona bien ventilada.

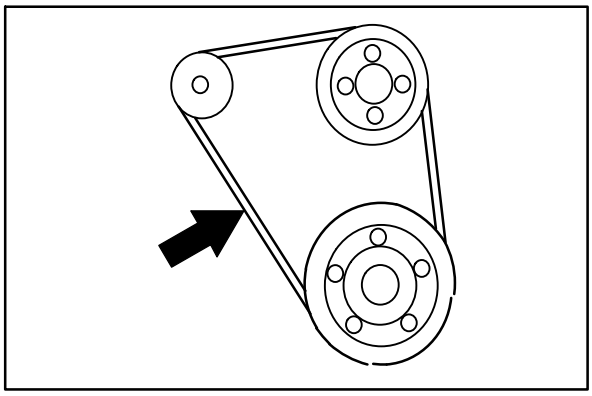
Ubicación del filtro de combustible en máquinas con número de serie igual o inferior a 001999.



Ubicación del filtro de combustible en máquinas con número de serie igual o superior a 002000.

CORREA DEL MOTOR

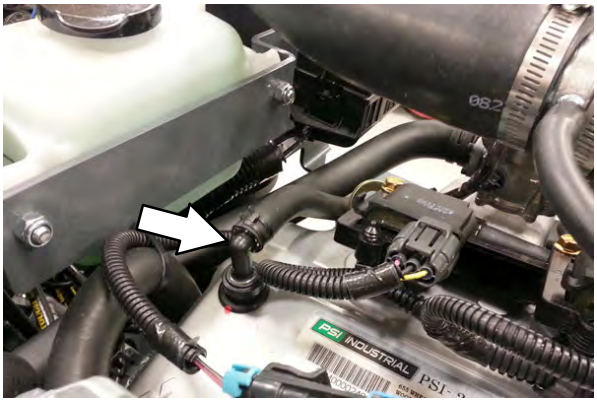
Controlar la tensión de la correa de transmisión cada 50 horas de funcionamiento. Ajustar si es necesario. La tensión correcta de la correa es la que produce una desviación de 13 mm (0.50 in.) al aplicar una fuerza de 4–5 kg
(8–10 lb) en el punto medio de la distancia más larga.



ADVERTENCIA: Correa y ventilador en movimiento. Manténgase alejado.

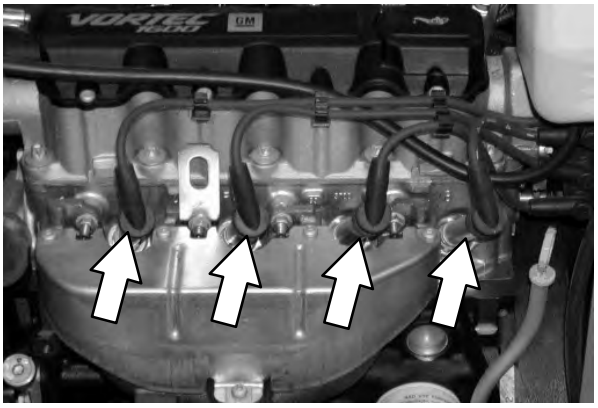
SISTEMA PCV

Controlar el sistema PCV cada 1000 horas de funcionamiento.



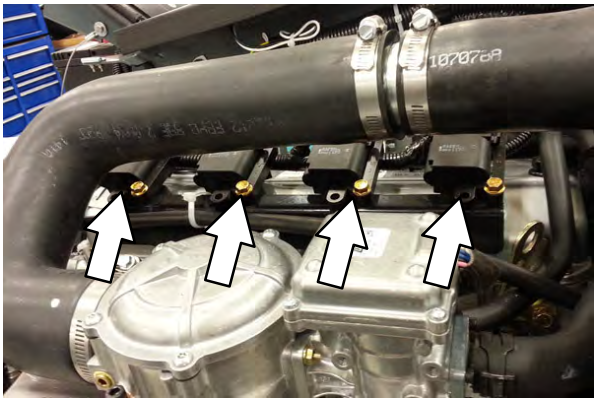
BUJÍAS – MOTORES GM (S/N 000000 – 005999)

Limpie o sustituya y ajuste la separación de los hilos de la bujía cada 400 horas de funcionamiento. La separación entre los hilos de la bujía debe ser de 1 mm (0,042 pulg.).



BUJÍAS – MOTORES MITSUBISHI (S/N 006000 –)

Sustituir las bujías cada 1000 horas de funcionamiento.



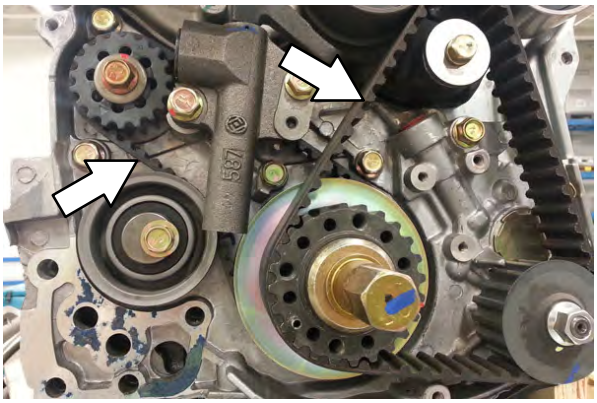
CORREA DE TRANSMISIÓN – MOTORES GM (S/N 000000 – 005999)

Controle la correa de transmisión cada 800 horas de utilización.

Sustituya la correa de transmisión cada 1.600 horas de utilización.

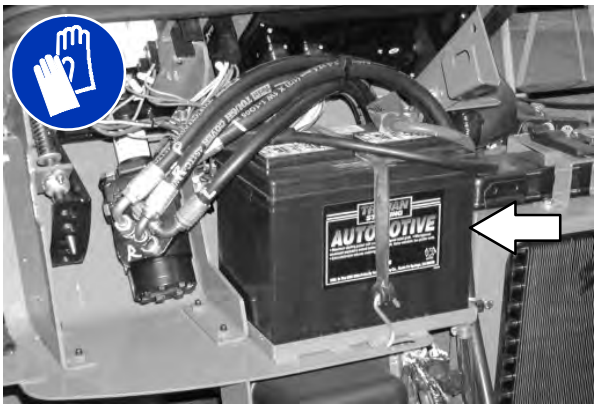
ÁRBOL DE LEVAS Y CORREAS DENTADAS – MOTORES MITSUBISHI (S/N 006000 –)

Sustituir el árbol de levas y las correas dentadas cada 5000 horas de funcionamiento.



BATERÍA

Limpie y apriete las conexiones de la batería después de las primeras 50 horas de funcionamiento y cada 800 horas. No retire los tapones de respiración de la batería ni le añada agua.

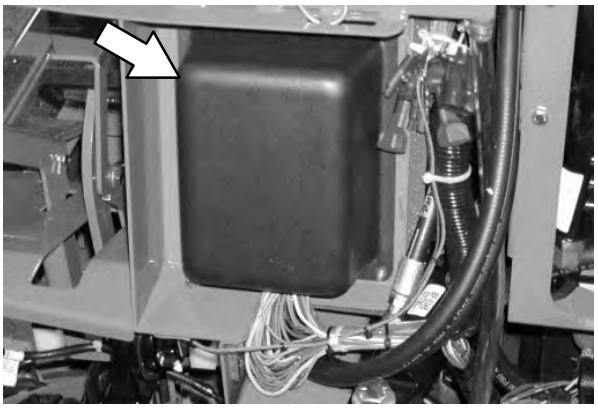


PARA SU SEGURIDAD: Evite el contacto con el ácido de la batería al revisar la máquina.

FUSIBLES, RELÉS, Y CORTACIRCUITOS

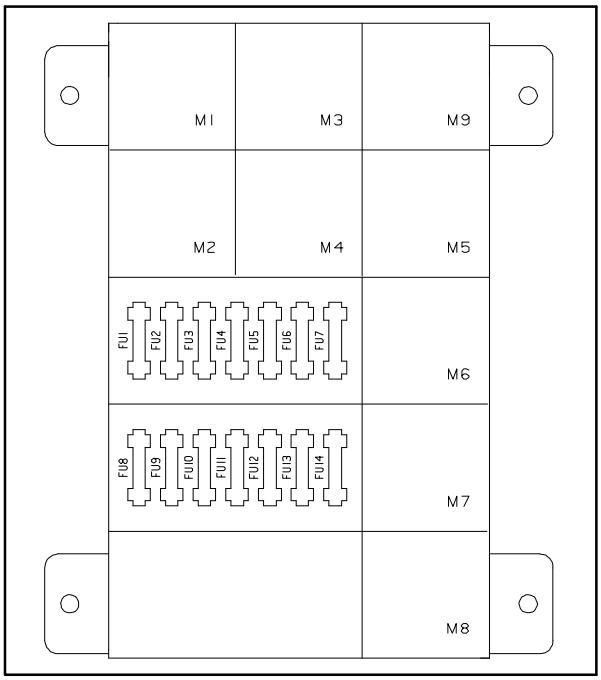
FUSIBLES Y RELÉS DEL PANEL DE RELÉ

Los fusibles son dispositivos de protección de un tiempo diseñados para interrumpir el flujo de corriente en caso de sobrecarga de un circuito. *Los relés* encienden y apagan la corriente de los sistemas eléctricos de la máquina. Retire la tapa del panel de relés para acceder a los *fusibles* y los *relés*.



NOTA: Sustituya siempre el fusible por uno del mismo valor. Se suministran fusibles de 15 amperios adicionales dentro del cajón del panel.

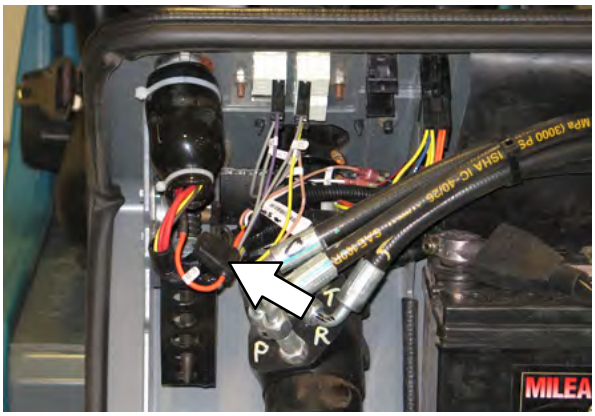
Consulte el diagrama que aparece a continuación para ver dónde se encuentran los *fusibles* y los *relés* del panel de relé. El relé M10 para la boquilla de pulverización opcional se encuentra detrás de la batería.



Consulte la tabla que aparece a continuación para ver los *fusibles* y los circuitos protegidos.

Fusible	Valor	Circuito protegido
FU1	15 A	Relés auxiliares/Controles del motor
FU2	15 A	Sacudidor
FU3	15 A	Claxon
FU4	15 A	No se utiliza
FU5	15 A	Ventilador de aspiración/Cepillo principal/Escobilla de goma bajada/Caja colectora subida
FU6	15 A	Activar/Cepillo lateral/Aspiración de barrido
FU7	15 A	Solución/Puerta y pestillo de la caja colectora/Llenado automático/Marcha atrás/Sacudidor
FU8	15 A	ES/FaST/Detergente/Caja colectora bajada/Varilla de pulverización
FU9	15 A	Luces
FU10	15 A	B+ desenchufada para tablero de controlador
FU11	15 A	No se utiliza: Accesorios
FU12	15 A	Bomba de boquilla de pulverización
FU13	15 A	No se utiliza
FU14	15 A	No se utiliza

–	20 A	*ec–H20*

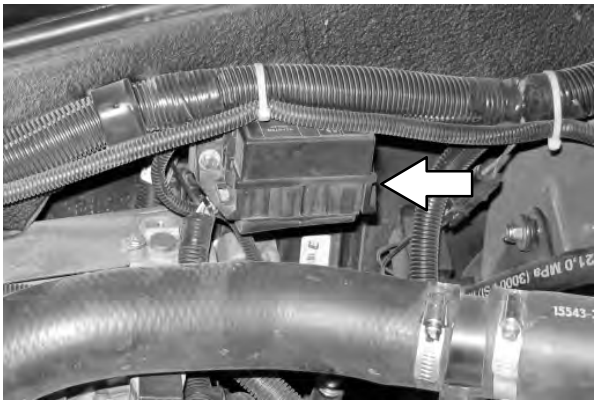


Consulte la tabla que aparece a continuación para ver los *relés* y los circuitos controlados.

Relé	Valor	Circuito controlado
M1	12 VDC, 40 A	Auxiliar 1
M2	12 VDC, 40 A	Auxiliar 2
M3	12 VDC, 40 A	Sacudidor
M4	12 VDC, 40 A	Marcha atrás
M5	12 VDC, 40 A	Claxon
M6	12 VDC, 40 A	Apagar
M7	12 VDC, 40 A	Arranque manual
M8	12 VDC, 40 A	No se utiliza
M9	12 VDC, 40 A	No se utiliza
M10	12 VCC. 40 A	Varilla de pulverización (relé aparte)

FUSIBLES Y RELÉS DEL HAZ DE CABLES DEL MOTOR

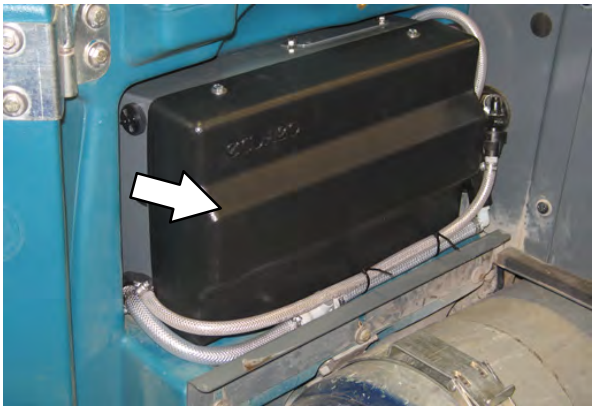
Los *fusibles* y *relés* de cables del haz de cables del motor se encuentran en la caja de fusibles dentro del compartimento del motor. Consulte la tapa de la caja de fusibles para ver dónde se encuentran los fusibles y relés del haz de cables del motor.



NOTA: Sustituya siempre el fusible por uno del mismo valor.

CORTACIRCUITOS (*ec–H20*)

Los cortacircuitos son dispositivos de protección reajustables del circuito eléctrico que interrumpen el flujo de corriente en caso de sobrecarga de un circuito. Cuando se active un cortacircuitos, reajústelo manualmente pulsando el botón de reajuste después de que el cortacircuitos se haya enfriado.



LIMPIEZA DEL FILTRO DE POLVO DE LACAJA COLECTORA

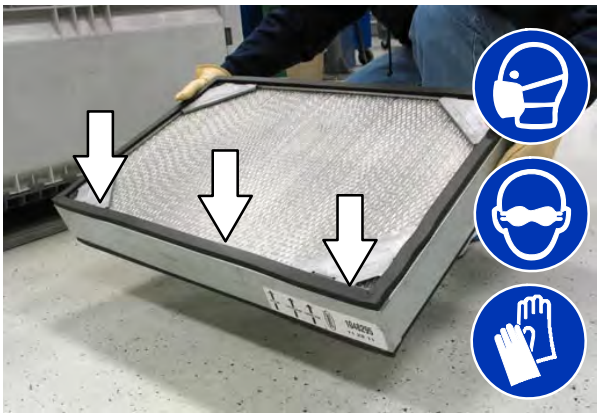
Sacuda el filtro de polvo antes de vaciar la caja colectora y al final de cada turno de trabajo. Controle y limpie los filtros cada 20 horas de funcionamiento. Sustituya los filtros de polvo deteriorados.

NOTA: Es posible que tenga que limpiar el filtro de polvo con mayor frecuencia si la máquina se utiliza en condiciones de polvo extremas.

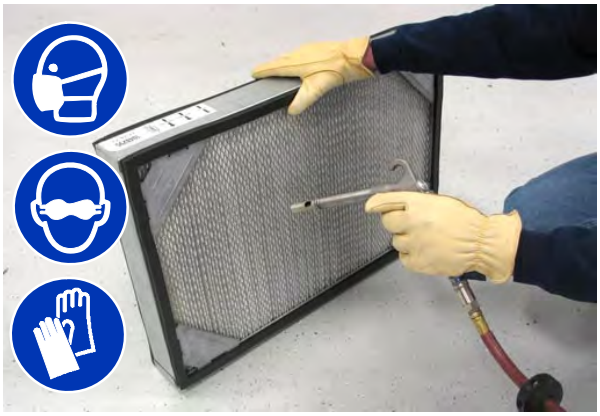
Utilice uno de estos métodos para limpiar el filtro de polvo:

SACUDIDA – Pulse el *botón del sacudidor del filtro*.

GOLPEADO: Golpee suavemente el filtro contra una superficie plana con el lado sucio hacia abajo. **No estropee los bordes del filtro.** De hacerlo, el filtro no encajará en su soporte.



Aire – Asegúrese de llevar siempre gafas de protección al utilizar aire comprimido. Aplique el chorro de aire a través del filtro de polvo en dirección opuesta a la indicada por la flecha. No utilice nunca una presión de aire superior a 690 kPa (100 psi) ni a una distancia al filtro inferior a 50 mm (2 pulg). Puede hacer esto sin sacar el filtro de la máquina.



AGUA – Aclare el filtro de aire aplicando agua a baja presión a través de dicho filtro con una manguera en dirección opuesta a la indicada por las flechas.

*NOTA: Si utiliza agua para limpiar el filtro de polvo, compruebe que éste está completamente seco antes de volver a instalarlo en la caja colectora. **No** reinstale un filtro de polvo mojado.*

THERMO SENTRY

El Thermo Sentry, que se encuentra dentro de la caja colectora, detecta la temperatura del aire expulsado de la misma. Si existe fuego en la caja colectora, el Thermo Sentry apaga el ventilador de aspiración e interrumpe el flujo de aire. El Thermo Sentry se reajusta automáticamente después de enfriarse.

CEPILLOS PRINCIPALES

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

Compruebe los cepillos principales a diario para ver si existen cuerdas o alambres enredados, desperfectos o desajustes.

Sustituya los cepillos cuando ya no limpien con eficacia.

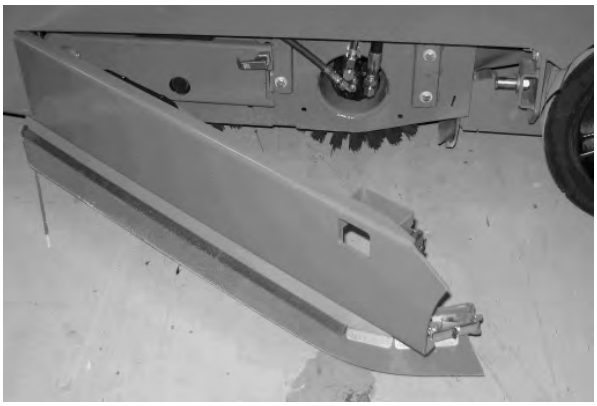
Invierta los cepillos de modo que la parte delantera pase a ser la trasera y viceversa cada 50 horas de funcionamiento de la máquina para obtener una vida útil máxima del cepillo y los mejores resultados posibles en la operación de fregado.

NOTA: Cambie los cepillos de dos en dos. De lo contrario, un cepillo de fregado puede fregar más agresivamente que el otro.

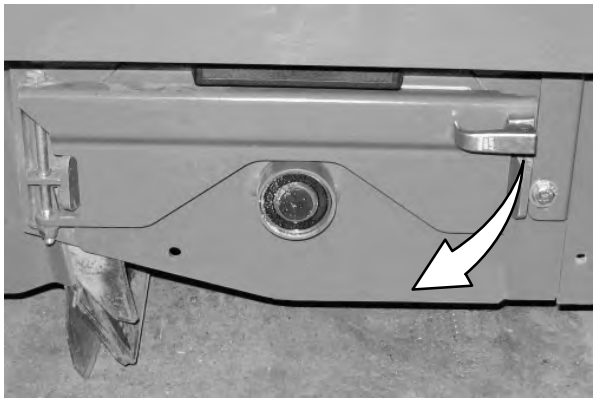
SUSTITUCIÓN O ROTACIÓN DE LOS CEPILLOS PRINCIPALES

Puede acceder al cepillo delantero por la izquierda de la máquina; y al trasero, por la derecha.

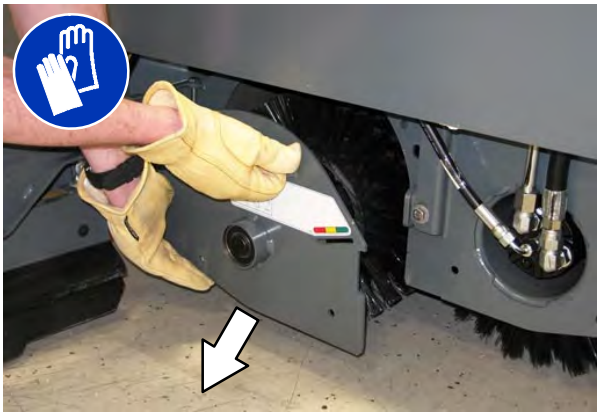
1. Levante el cabezal de fregado.
2. Abra las puertas exteriores.



3. Abra las puertas interiores.



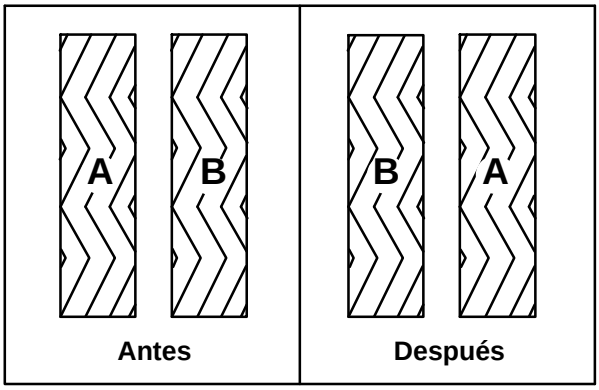
4. Retire la placa intermedia del cepillo.



5. Saque los cepillos del cabezal de fregado.

6. Instale los cepillos nuevos o rotados pulsando hacia abajo de los extremos mientras los desliza hacia el cubo del motor de impulsión.

7. Si rota los cepillos existentes, hágalo solamente de delante hacia atrás. NO rote extremo por extremo.



8. Reinstale la placa intermedia del cepillo.

9. Cierre las puertas internas y externas.

10. Una vez invertidos, compruebe y ajuste el patrón del cepillo si hace falta. Consulte *COMPROBACIÓN Y AJUSTE DEL PATRÓN DEL CEPILLO PRINCIPAL*.

COMPROBACIÓN DEL PATRÓN DEL CEPILLO PRINCIPAL

1. Aplique tiza, o cualquier material similar, en un suelo plano y liso.

NOTA: Si no dispone de tiza u otro material, deje que el cepillo gire sobre el suelo durante dos minutos. En el suelo se observará una marca.

2. Levante el cabezal de fregado y coloque los cepillos sobre el área de tiza.

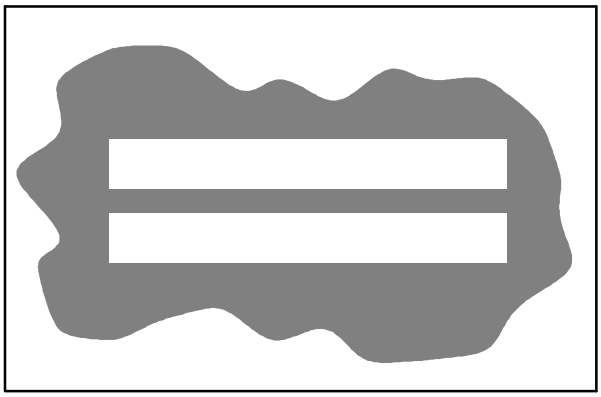
3. Ponga el freno de estacionamiento.

4. Pulse el *Botón de barrido 1–STEP* para bajar el cabezal de fregado. Ajuste la presión del cepillo al mínimo y deje que funcione entre 15 y 20 segundos. Mantenga el cabezal de fregado en un punto del área de tiza.

5. Levante el cabezal de fregado, desactive el freno de estacionamiento y aleje a la máquina del área de tiza.

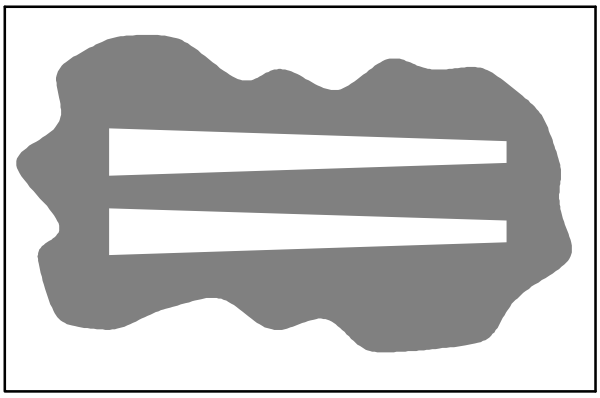
POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

6. Observe el patrón del cepillo. Si el patrón tiene el mismo ancho en toda la longitud de cada cepillo, y ambos cepillos son igual de anchos, no hace falta que realice ningún ajuste.



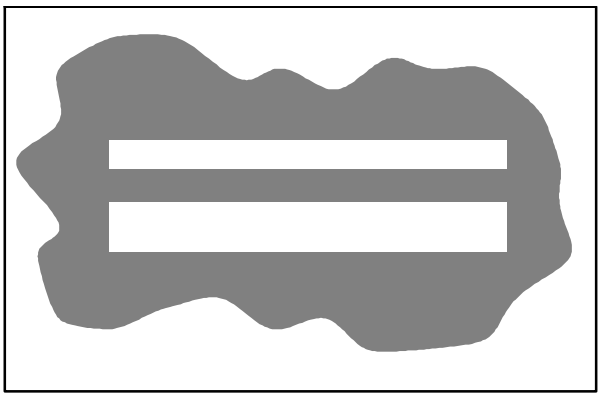
10355

7. Si los patrones no son paralelos, consulte la sección *AJUSTE DEL PATRÓN DEL CEPILLO PRINCIPAL* de este manual.



10652

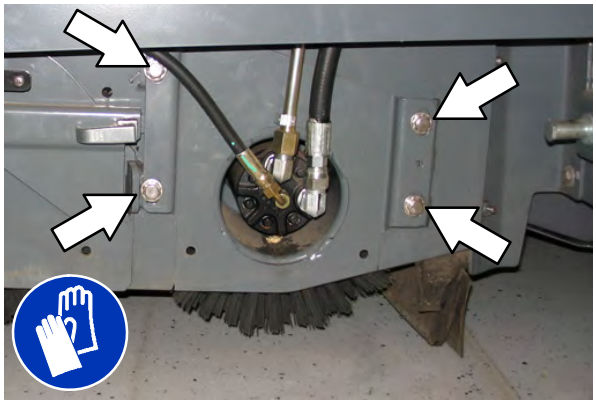
8. Los patrones deberían ser de entre 50 a 75 mm (3 a 5 pulgadas) de ancho, con los cepillos en la posición baja, y ambos deberían tener el mismo ancho. Si el ancho de ambos cepillos no es el mismo, consulte la sección *AJUSTE DEL ANCHO DEL CEPILLO PRINCIPAL* de este manual.



10653

AJUSTE DEL PATRÓN DEL CEPILLO PRINCIPAL

1. Afloje los cuatro pernos de montaje de la carcasa de transmisión del cepillo.

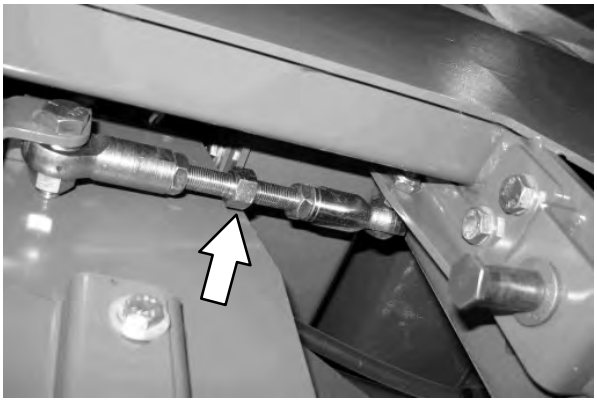


2. Súbala para disminuir el ancho del patrón de ese lado del cabezal de fregado, o hacia abajo para disminuirlo.
3. Apriete los pernos de montaje.
4. Vuelva a comprobar el patrón. Vuelva a ajustarlo en caso necesario.

AJUSTE DEL ANCHO DEL CEPILLO PRINCIPAL

1. Ajuste de la longitud de las bielas de acoplamiento a ambos lados del cabezal de fregado. Alargue las bielas de acoplamiento para aumentar el ancho del patrón del cepillo trasero. Reduzca las bielas de acoplamiento para aumentar el patrón del cepillo delantero. Ajuste siempre la tuerca de cada biela de acoplamiento con el mismo número de vueltas.

NOTA: Dos vueltas completas de la tuerca de ajuste de la biela de acoplamiento cambian el patrón del cepillo en unos 25 mm (1 pulgada).



2. Vuelva a comprobar el patrón. Vuelva a ajustarlo en caso necesario.

CEPILLO LATERAL (OPCIONAL)

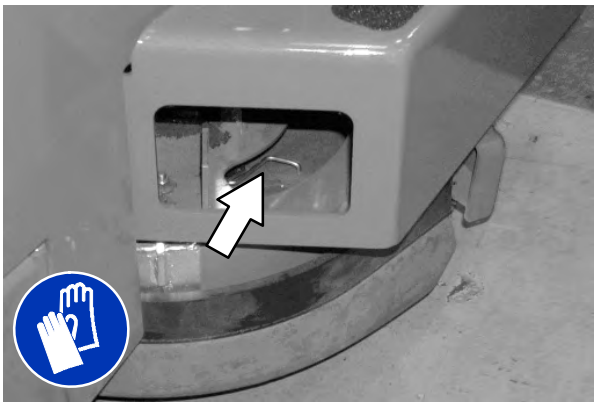
POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

Controle diariamente el desgaste o deterioro del cepillo lateral. Retire las cuerdas y alambres enredados en el cepillo lateral o en el cubo de transmisión del cepillo lateral.

SUSTITUCIÓN DEL CEPILLO LATERAL

Sustituya el cepillo cuando ya no limpie con eficacia.

1. Eleve el cepillo lateral, si hace falta.
2. Gire el cepillo hasta que el resorte se vea por el orificio de acceso del lado del montaje del cepillo.
3. Apriételo y deje que el cepillo lateral caiga al suelo.



4. Retire el cepillo lateral de debajo.
5. Coloque el cepillo lateral debajo y levante el cepillo lateral por encima del cubo hasta que el cepillo se bloquee.

SISTEMA FaST

SUSTITUCIÓN DE LA CAJA FaST−PAK

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

1. Abra la puerta lateral de acceso.
2. Deslice el asiento completamente hacia adelante.
3. Apriete el botón en el conector de la manguera de alimentación FaST; a continuación, saque el FaST−PAK vacío del compartimento.

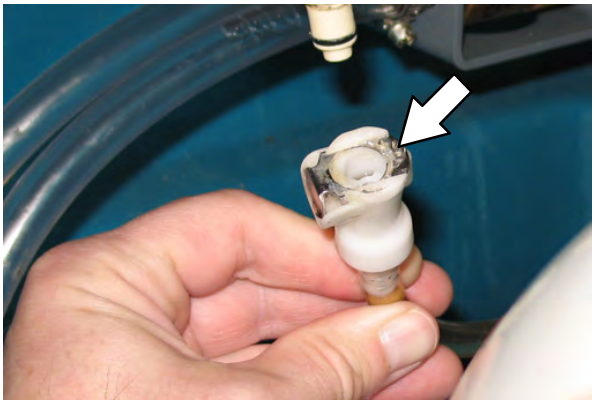
4. Abra el envase del nuevo FaST−PAK por las marcas perforadas. NO retire la bolsa del envase. Retire el conector de la manguera situado en la parte inferior de la bolsa y retire el tapón de la manguera del conector.

NOTA: El limpiador concentrado de suelos FaST−PAK está especialmente diseñado para su utilización con el sistema de fregado FaST. No utilice NUNCA sustitutos. Otros detergentes puede provocar fallos del sistema FaST.

5. Deslice la caja FaST−PAK hacia el soporte FaST−PAK.
6. Conecte la manguera de alimentación al conector de la manguera FaST−PAK.
7. Friegue con el sistema FaST durante unos minutos para que el detergente alcance el nivel de espuma máximo.

LIMPIEZA DEL CONECTOR DE LA MANGUERADE ALIMENTACIÓN FaST

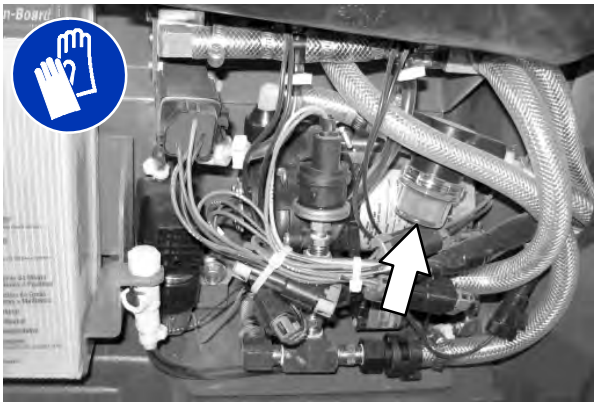
Sumerja el conector en agua caliente si hay una acumulación de detergente. Cuando el envase de FaST–PAK no está montado, guarde el conector de la manguera de alimentación en el soporte de almacenamiento para evitar que la manguera se atasque.



LIMPIEZA DE LA REJILLA DEL FILTRO DEL SISTEMA

Los filtros de rejilla del filtro del sistema FaST riegan desde el depósito de disolución a medida que el agua fluye hacia el sistema FaST.

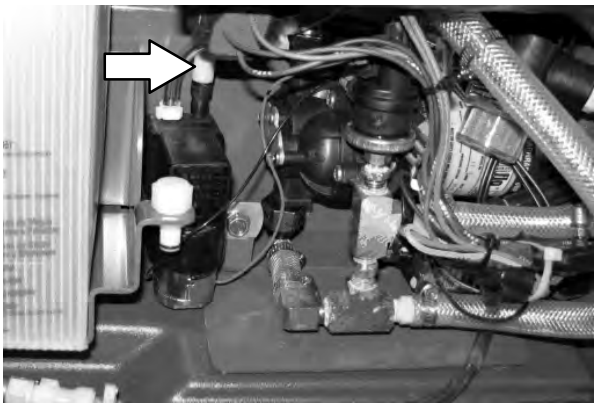
Extraiga la copa de rejilla del filtro y limpie dicha la rejilla cada 50 horas de utilización de la máquina. Vacíe el depósito de disolución antes de extraer el filtro.



LIMPIEZA DEL FILTRO DE LA BOMBA DE AIREDEL SISTEMA FaST (S/N 000000 – 002532)

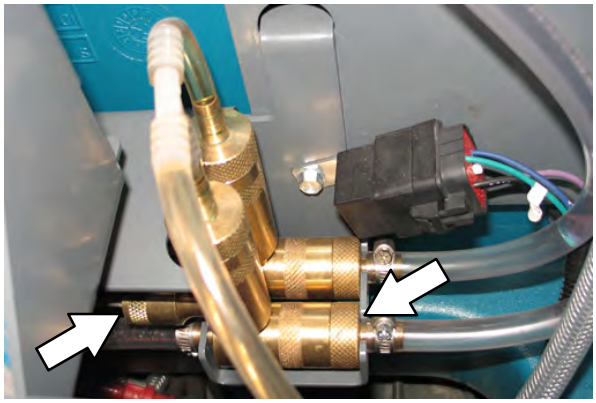
Extraiga y limpie el filtro de aire con aire comprimido cada 200 horas de utilización del sistema FaST.

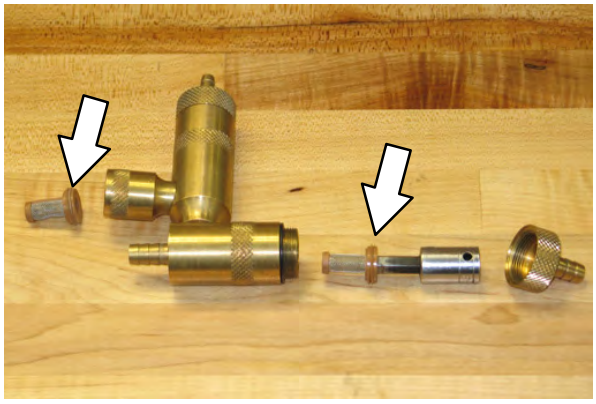
PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, utilice protección para ojos cuando utilice agua o aire a presión.



SUSTITUCIÓN DE LOS FILTROS DEL SISTEMA FaST (S/N 002533–)

Sustituya los filtros del sistema FaST cada 1000 horas de funcionamiento. Vacíe el depósito de disolución antes de sustituir los filtros.





PROCEDIMIENTO DE LAVADO DEL MÓDULO *ec–H2O*

Este procedimiento sólo es necesario cuando suene una alarma y el indicador luminoso del sistema *ec–H2O* empiece a parpadear en rojo.

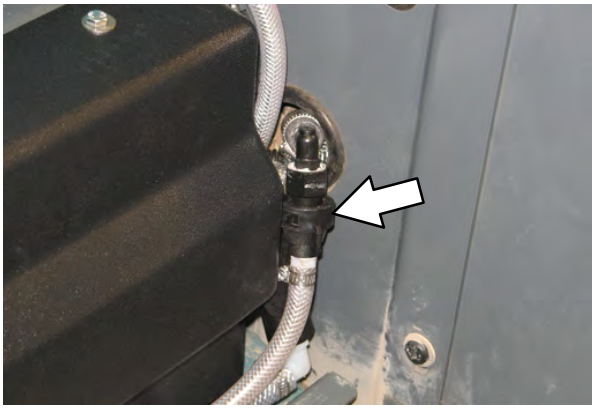
POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento y apague la máquina.

1. Retire las dos mangueras de lavado de la bolsa de almacenaje situada detrás del asiento del operador.

2. Bloquee la cubierta del asiento del operador en posición abierta.

3. Desconecte la manguera de toma del sistema *ec–H2O* de la manguera de alimentación de disolución y conecte la manguera de lavado de toma (conector gris) a la manguera de toma del sistema *ec–H2O*.

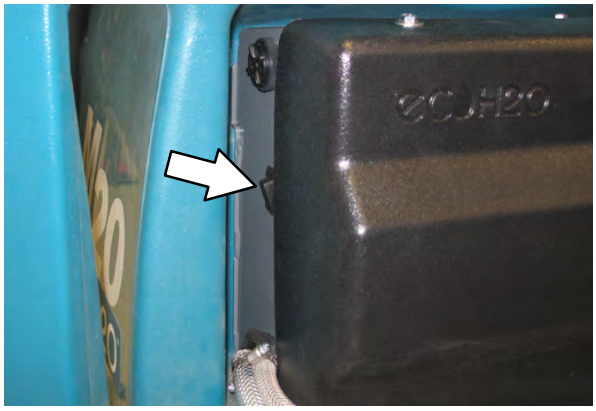
4. Desconecte la manguera de salida del sistema *ec–H2O* de la manguera al cabezal de fregado y conecte la manguera de lavado de salida (conector negro) a la manguera de salida del sistema *ec–H2O*.



5. Introduzca la manguera de toma del sistema *ec–H2O* en un recipiente con 19 litros de vinagre blanco o de arroz. Introduzca la manguera de salida en un cubo vacío.

6. Gire la llave de contacto a la posición de encendido sin arrancar el motor.

7. Pulse y suelte el **interruptor de lavado del módulo ec–H2O** para iniciar el ciclo de lavado.



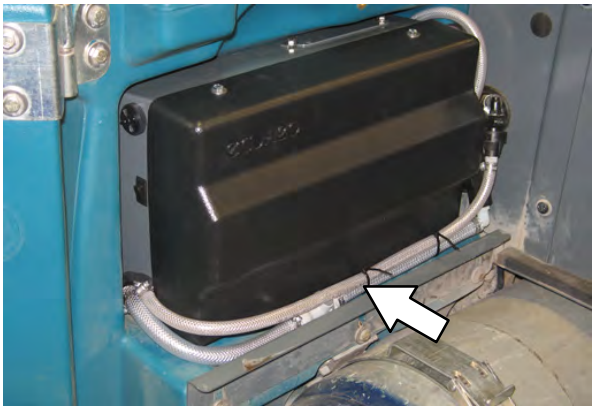
NOTA: El módulo se apagará automáticamente cuando finalice el ciclo de lavado (aproximadamente 7 minutos). El módulo debe ejecutar el ciclo completo de 7 minutos para restablecer el indicador luminoso del sistema y la alarma.

8. Después del ciclo de lavado de 7 minutos, retire la manguera sifón del contenedor de vinagre e introdúzcala en un contenedor con agua limpia y fría. Pulse de nuevo el interruptor de lavado para aclarar el vinagre restante del módulo. Después de 1 a 2 minutos, pulse el interruptor de lavado para apagar el módulo.

9. Desconecte las mangueras de lavado de la manguera de toma del sistema *ec−H2O* y la manguera de salida y vuelva a colocar las mangueras de lavado en la bolsa de almacenaje.

10. Vuelva a conectar las mangueras de toma y salida del sistema *ec−H2O*. Si el interruptor luminoso del sistema *ec−H2O* sigue parpadeando, repita el procedimiento de lavado. Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico Autorizado.

11. Introduzca las mangueras de toma y salida entre el *conjunto y la abrazadera del sistema* ec−H2O.

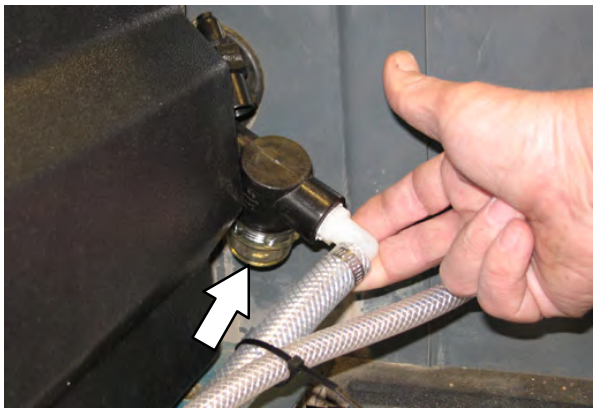


NOTA: Las mangueras de toma y salida deben bajarse para ser colocadas entre el conjunto y la abrazadera del sistema e−H2O y no quedar atrapadas ni resultar dañadas al cerrar la cubierta del asiento del operador.

12. Cierre la cubierta del asiento del operador.

LIMPIEZA DE LA PANTALLA DEL FILTRO DE ec−H2O

Retire y limpie la pantalla del filtro de ec−H2O cada 50 horas de funcionamiento.



LÁMINAS DE LA ESCOBILLA DE GOMA

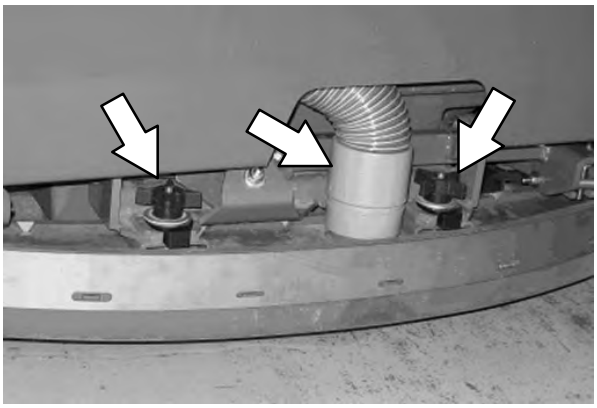
POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

Controle diariamente el desgaste y deterioro de las láminas de la escobilla de goma. Cuando las láminas se gasten, simplemente gírelas de un extremo a otro o de arriba hacia abajo para obtener un nuevo borde de secado. Cambie las láminas cuando todos los bordes estén desgastados.

Compruebe la desviación de las láminas de la escobilla de goma a diario o cuando friegue un tipo de superficie distinto. Compruebe el nivel de la escobilla trasera cada 100 horas de funcionamiento.

SUSTITUCIÓN (O ROTACIÓN) DE LAS LÁMINAS DE LA ESCOBILLA DE GOMA TRASERA

1. Baje el cabezal de fregado.
2. Desconecte la manguera de vacío del conjunto de la escobilla de goma trasera.

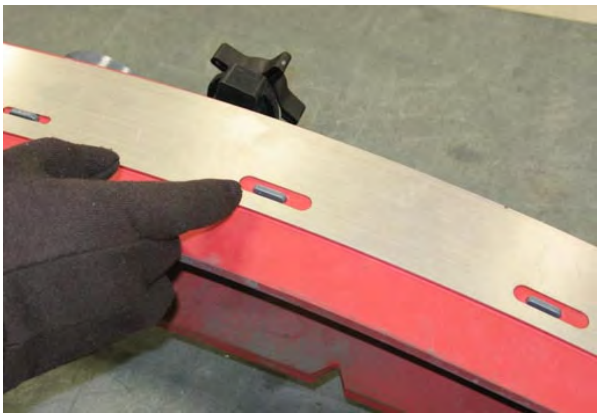


3. Retire los dos botones de montaje del conjunto de la escobilla de goma trasera.
4. Encienda la máquina, levante el cabezal de fregado y apáguela.
5. Saque el conjunto de la escobilla de goma trasera.
6. Afloje el pestillo de la banda de sujeción de la escobilla de goma trasera y abra la banda de sujeción.

7. Retire la escobilla trasera.

8. Monte la nueva lámina trasera de la escobilla de goma o pase la lámina existente al nuevo extremo. Compruebe que todos los orificios de la lámina de la escobilla enganchan en las lengüetas.

9. Vuelva a instalar la banda trasera de retención alineando las lengüetas con los orificios.



10. Apriete el pestillo de la banda de sujeción de la escobilla de goma trasera.

11. Afloje el pestillo de la banda de sujeción de la escobilla de goma delantera y abra la banda de sujeción.

12. Retire la escobilla delantera.

13. Monte la nueva lámina delantera de la escobilla de goma o pase la lámina existente al nuevo extremo. Compruebe que los orificios de la lámina de la escobilla enganchan en las lengüetas.

14. Vuelva a instalar la banda delantera de retención alineando las lengüetas con las ranuras.

15. Apriete el pestillo de la banda de sujeción de la escobilla de goma delantera.

16. Vuelva a instalar el conjunto de la escobilla de goma trasera.

17. Compruebe y ajuste la escobilla de goma trasera, si hace falta. Consulte las secciones *AJUSTE DE LA CURVATURA DE LA ESCOBILLA* y *NIVELACIÓN DE LA ESCOBILLA DE GOMA TRASERA* de este manual.

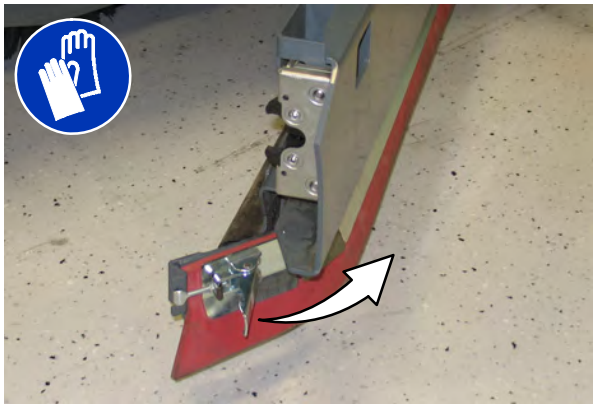
SUSTITUCIÓN (O ROTACIÓN) DE LAS LÁMINAS DE LA ESCOBILLA DE GOMA LATERAL

1. Eleve el cabezal de fregado, si hace falta.

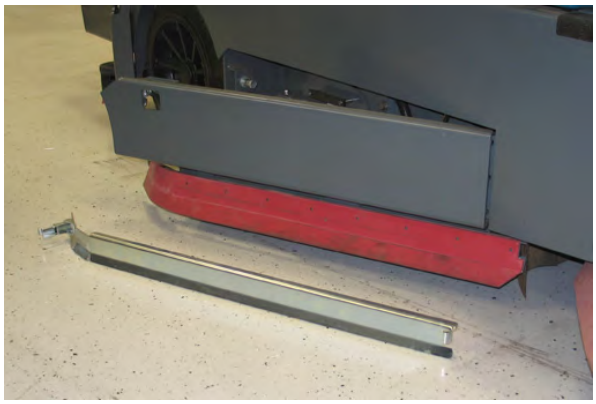
POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

2. Abra las puertas exteriores.

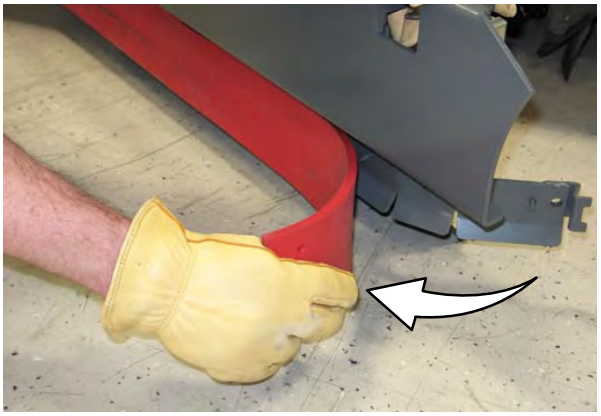
3. Desenganche el pestillo de la banda del montaje de la escobilla de plástico.



4. Retire la banda del montaje de la escobilla lateral.

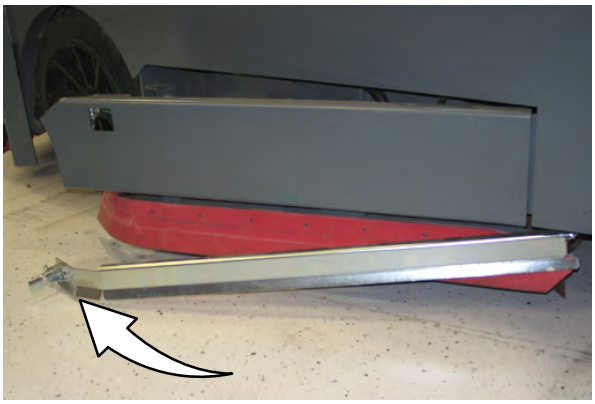


5. Retire la lámina de la escobilla de goma lateral. Si el extremo exterior de ésta no está estropeado, hágala rotar con la del otro lado de la máquina. Retire la lámina de la escobilla si ambos extremos están estropeados.

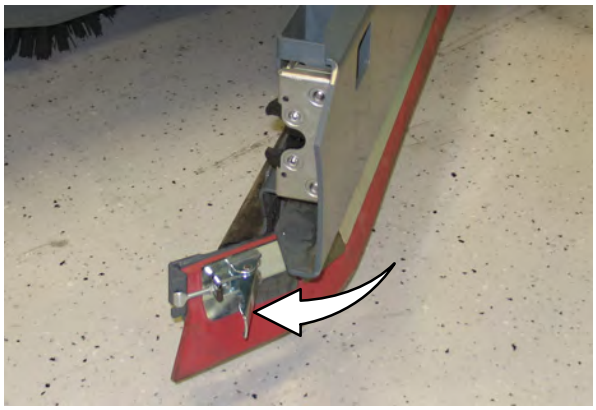


6. Instale las láminas de escobilla de goma nuevas o rotadas.

7. Vuelva a conectar la banda de retención al lado del montaje de la escobilla de goma.



8. Enganche el pestillo de la banda del montaje de la escobilla de plástico.



9. Cierre las puertas exteriores.

SUSTITUCIÓN DE LA LÁMINA DE LA ESCOBILLA DE GOMA DEL CEPILLO LATERAL (S/N 000000–003076) (OPCIONAL)

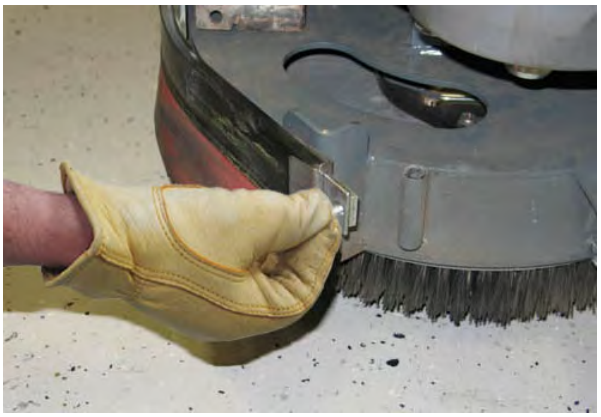
Controle diariamente el desgaste y deterioro de las escobillas de goma laterales. Cámbielas si están rotas o desgastadas.

1. Eleve el cabezal de fregado, si hace falta.

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

2. Tire del pasador del parachoques y ábralo.

3. Retire la horquilla y el fijador de la escobilla de goma.



4. Extraiga la escobilla de goma del montaje del cepillo lateral.

5. Introduzca la nueva escobilla en le montaje del cepillo lateral.

6. Vuelva a instalar la horquilla y el fijador de la escobilla de goma.

7. Cierre el parachoques y vuelva a introducir el pasador.

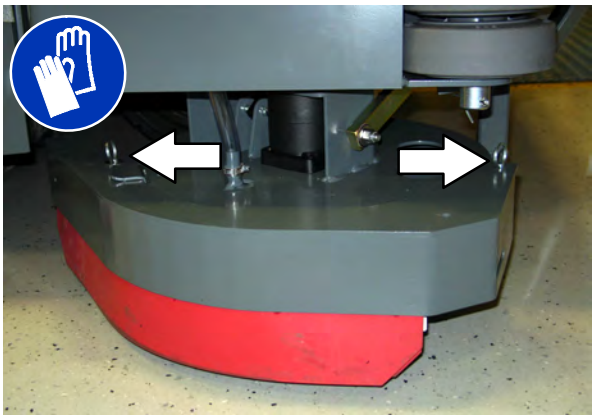
SUSTITUCIÓN O AJUSTE DE LA LÁMINA DE LA ESCOBILLA DE GOMA DEL CEPILLO LATERAL (S/N 003077–) (OPCIONAL)

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

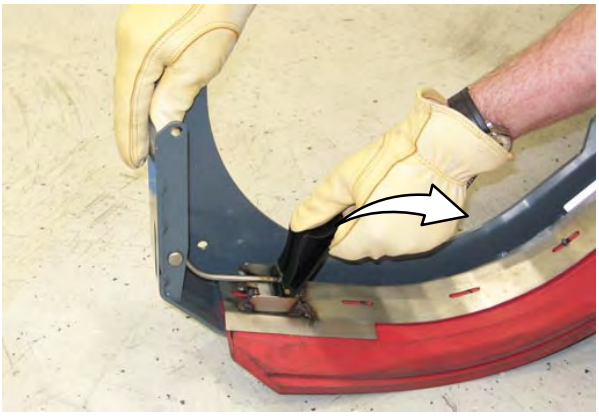
Controle diariamente el desgaste y deterioro de la lámina de la escobilla de goma del cepillo lateral. Cámbiela si está rota o desgastada.

1. Baje el cabezal de fregado.

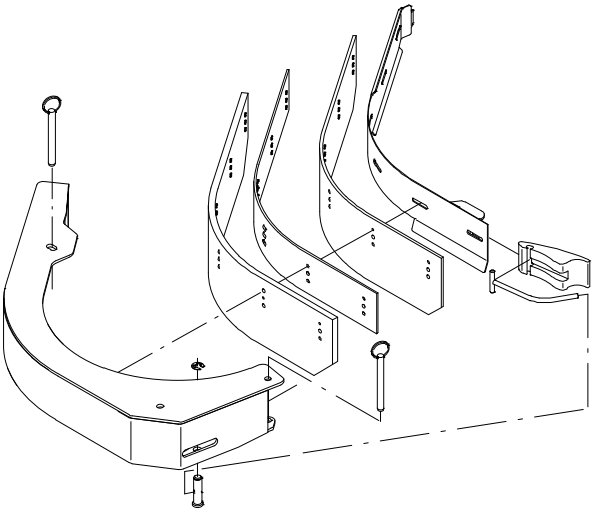
2. Tire de los pasadores y retire el protector de la escobilla de goma.



3. Abra el pestillo de la banda de sujeción.

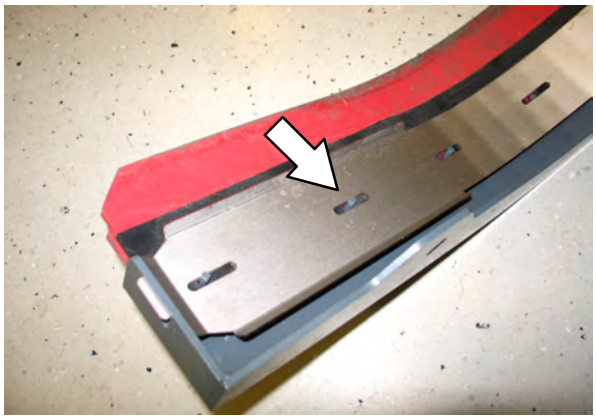


4. Retire del protector de la escobilla de goma, las escobillas de goma, el espaciador y el retenedor.



NOTA: Las láminas de la escobilla de goma del cepillo lateral tienen diferentes orificios para distintos ajustes de altura.

5. Vuelva a colocar en el protector de la escobilla de goma las escobillas de goma, el espaciador y el retenedor alineando los orificios pertinentes con los pasadores del protector.



6. Vuelva a colocar el pestillo de la banda de sujeción.

7. Vuelva a instalar el protector de la escobilla de goma y colocar los pasadores.

NIVELACIÓN DE LA ESCOBILLA DE GOMA TRASERA

La nivelación de la escobilla de goma garantiza un contacto uniforme entre toda la longitud de la lámina de la escobilla de goma y la superficie que se friega. Realice este ajuste en una superficie uniforme y nivelada.

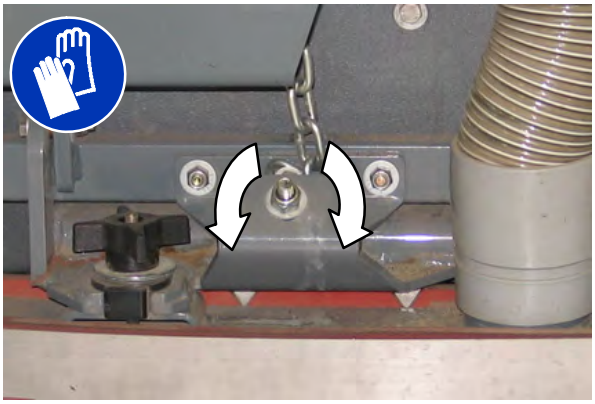
1. Baje la escobilla de goma y desplace la máquina hacia delante unos metros.

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

2. Controle la curvatura de la escobilla de goma a lo largo de toda su longitud.

3. Si la curvatura no es homogénea a lo largo de toda la longitud, gire el botón de nivelación de la escobilla de goma para ajustarla.

   ***NO** desconecte la manguera de succión del soporte de la escobilla de goma al nivelar dicha escobilla.*



4. Gire el botón de nivelación de la escobilla de goma en el sentido contrario al de las agujas del reloj para reducir la curvatura de los extremos de la escobilla de goma.

   Gire el botón de nivelación de la escobilla de goma en el sentido de las agujas del reloj para aumenta la curvatura en los extremos de la lámina de dicha escobilla.

5. Desplace la máquina hacia delante con la escobilla de goma bajada para volver a comprobar la curvatura de la lámina de la escobilla de goma si se realizaron ajustes.

6. En caso necesario, ajuste de nuevo la curvatura de la lámina de la escobilla de goma.

AJUSTE DE LA CURVATURA DE LA LÁMINA DE LA ESCOBILLA DE GOMA TRASERA

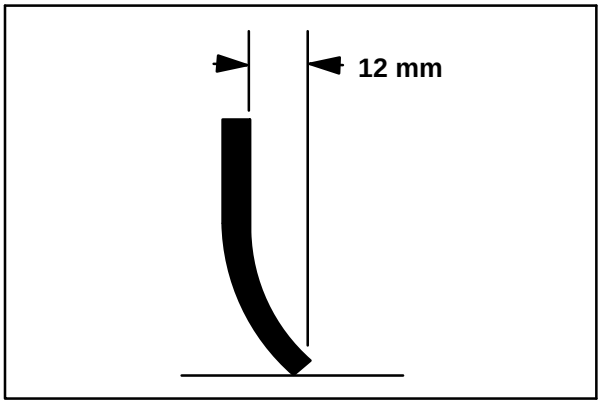
La curvatura es la cantidad total de combamiento que tiene la lámina de la escobilla de goma cuando la máquina se desplaza hacia adelante. La curvatura óptima es la curvatura mínima que permite que la escobilla de goma seque el suelo.

NOTA: Compruebe que la escobilla está nivelada antes de ajustar la desviación.Consulte NIVELACIÓN DE LA ESCOBILLA DE GOMA TRASERA

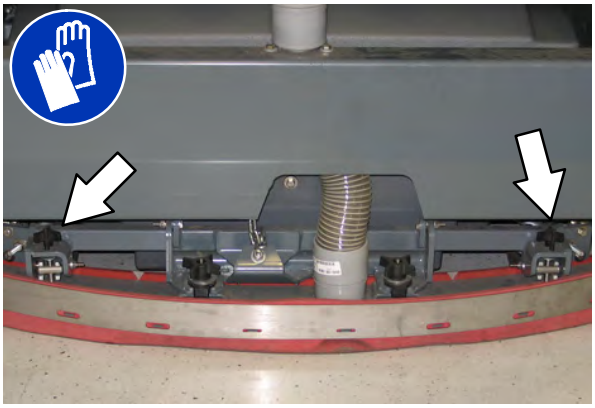
1. Baje la escobilla de goma y desplace la máquina hacia delante unos metros.

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

2. Compruebe la cantidad de curvatura o “combamiento” de la lámina de la escobilla de goma. La curvatura correcta para fregar suelos lisos es de 12 mm y de 15 mm para suelos irregulares.



3. Para ajustar la desviación de la lámina de la escobilla de goma, gire el botón de ajuste en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir la desviación, o en el sentido de las agujas del reloj para disminuirla.



4. Vuelva a desplazar la máquina hacia delante para volver a controlar la curvatura de la lámina de la escobilla después de realizar ajustes.

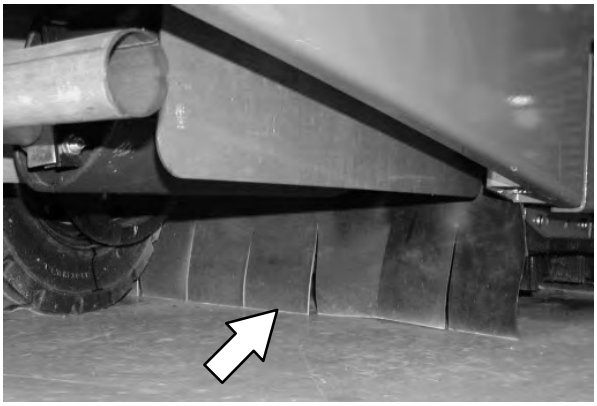
5. En caso necesario, ajuste de nuevo la curvatura de la lámina de la escobilla de goma.

ALETAS Y JUNTAS

POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

ALETA DEL CABEZAL DE FREGADO

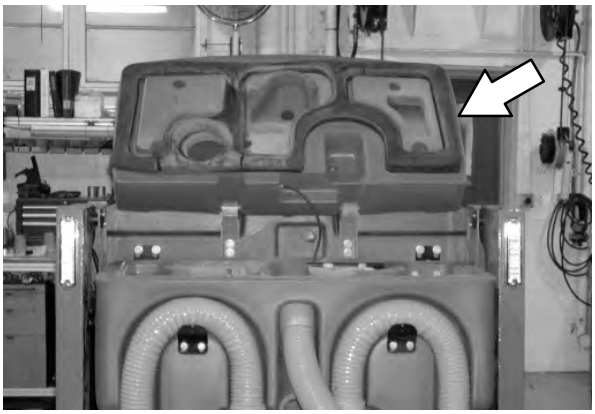
Controle el deterioro y desgaste de la aleta cada 100 horas de utilización.



Las aletas deben estar entre 0 y 6 mm del suelo cuando el cabezal de fregado está abajo.

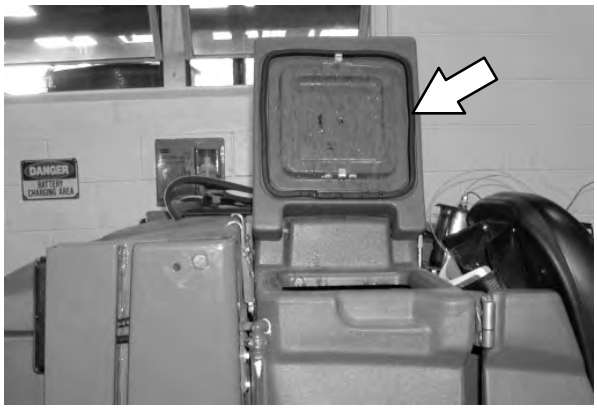
JUNTA DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN

Compruebe el estado de la tapa del depósito de recuperación a diario.



JUNTAS DEL DEPÓSITO DE DISOLUCIÓN

Compruebe el estado de la tapa del depósito de recuperación a diario.



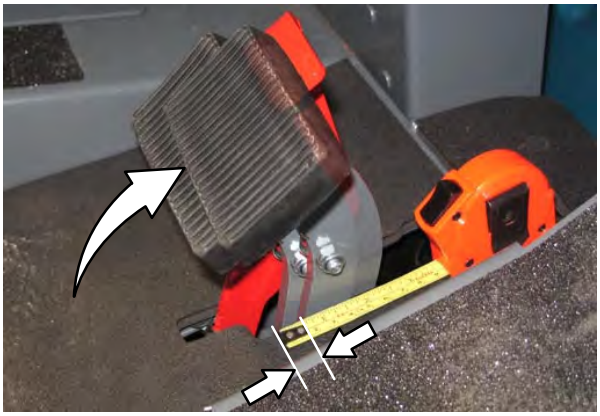
FRENOS Y LLANTAS

FRENOS

Los frenos mecánicos de servicio se encuentran en las ruedas traseras. Los frenos se accionan mediante el pedal del freno y los cables de conexión.

Controle el ajuste del freno cada 200 horas de utilización.

Para comprobar el ajuste del freno, mida la distancia desde el pedal de freno de estacionamiento hasta el punto en el que exista resistencia en el movimiento del pedal. La distancia debe estar entre 6 mm (0,25 pulg.) y 19 mm (0,75 pulg.). Ajuste los frenos si fuera necesario.

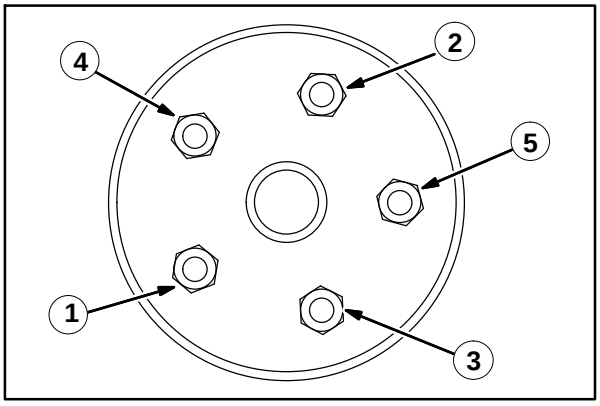


RUEDAS

Controle el desgaste y deterioro de las ruedas cada 100 horas de utilización.

RUEDA DELANTERA

Apriete dos veces las tuercas de la rueda delantera de 122 a 149 Nm (90 a 110 pies libra) siguiendo el patrón mostrado después de las primeras 50 horas de funcionamiento y luego cada 800 horas.



MOTOR DE IMPULSIÓN

Apriete la tuerca del eje a 508 Nm (375 ft lb) lubricado, 644 Nm (475 ft lb) seco, cada 800 horas de funcionamiento.

EMPUJE, REMOLQUE Y TRANSPORTE DE LA MÁQUINA

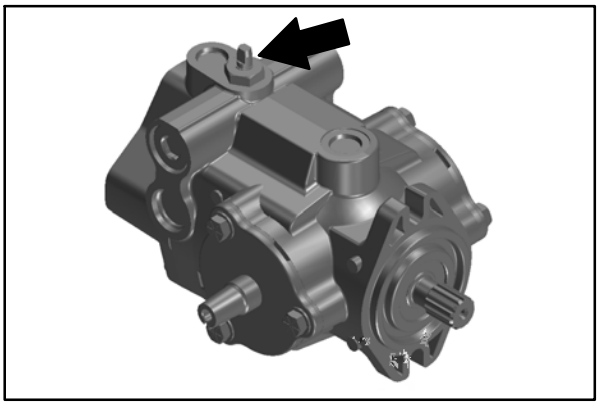
EMPUJE O REMOLQUE DE LA MÁQUINA

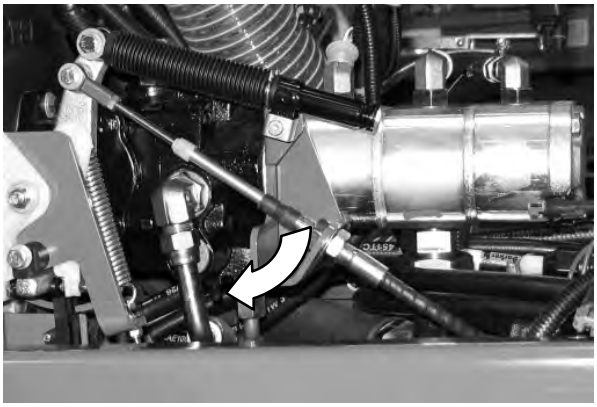
Si la máquina está averiada, puede empujarla por la parte trasera o delantera, pero sólo podrá remolcarla por la parte delantera.

La bomba de impulsión tiene una válvula de derivación para evitar que el sistema hidráulico se deteriore al remolcar o empujar la máquina. Esta válvula permite desplazar una máquina averiada *distancias pequeñas* y a una velocidad que no supere los 1,6 km/h (1 mph). La máquina NO está diseñada para empujarla o remolcarla distancias largas o a alta velocidad.

ATENCIÓN: No empuje o remolque la máquina grandes distancias o podría dañar el sistema impulsor.

Haga girar la válvula de bifurcación situada en la parte inferior de la bomba de impulsión 90° (en cualquier dirección) desde la posición normal antes de empujar o remolcar la máquina. Devuelva la válvula de bifurcación a la posición normal al empujar o remolcar la máquina. **No** utilice la válvula de bifurcación durante el funcionamiento normal de la máquina.





TRANSPORTE DE LA MÁQUINA

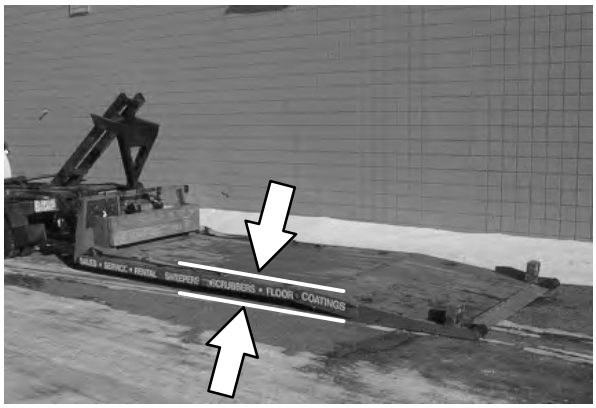
1. Suba la escobilla de goma, el cabezal de fregado y los cepillos. Si hace falta, eleve la caja colectora para tener más espacio en la rampa.

POR SEGURIDAD: si va a cargar la máquina al camión o remolque, vacíe el depósito y la caja colectora antes de hacerlo.

2. Coloque la parte trasera de la máquina junto al borde de carga del camión o remolque.

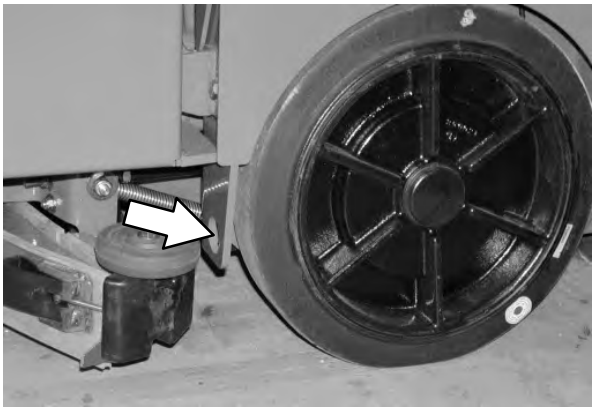
3. Si la superficie de carga no está horizontal o está a más de 380 mm (15 pulg) de distancia del suelo, utilice un cabrestante para cargar la máquina.

   Si la superficie de carga está horizontal Y la distancia al suelo de igual o inferior a 380 m (15 pulg), puede conducir la máquina para colocarla sobre el camión o remolque.



PARA SU SEGURIDAD: Utilice un cabrestante para cargar la máquina en un camión o remolque. No conduzca la máquina para cargarla en el camión o remolque salvo que la superficie carga sea horizontal Y se encuentre a una distancia igual o inferior a 380 mm (15 pulg) del suelo.

4. Para cargar la máquina en el camión o remolque, sujete las cadenas del cabrestante a los puntos de fijación detrás de las ruedas traseras.



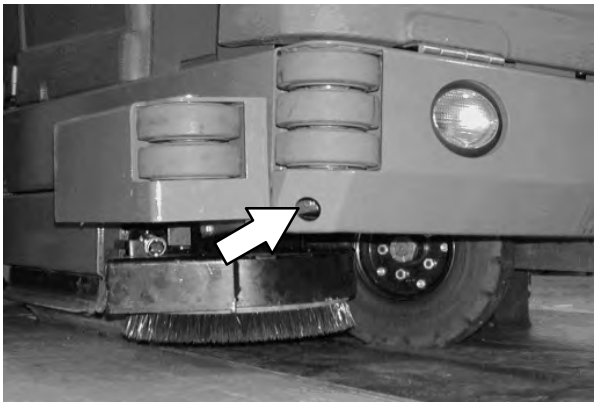
5. Coloque la máquina lo más cerca posible del camión o del remolque.

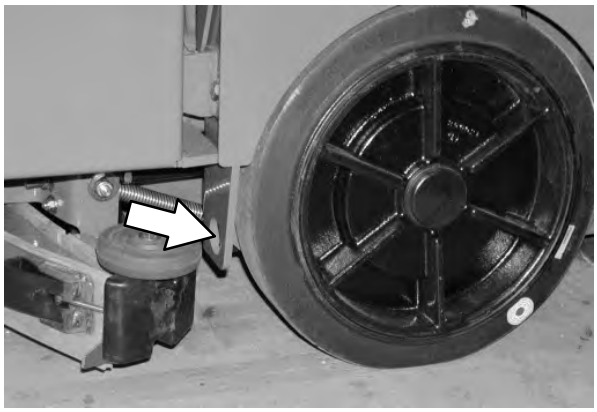
6. Ponga el freno de estacionamiento y calce las ruedas para evitar que la máquina ruede.

7. Baje el cabezal de fregado.

POR SEGURIDAD: cuando cargue/descargue la máquina del camión o remolque, baje el cabezal de fregado y la escobilla de goma antes de sujetar la máquina.

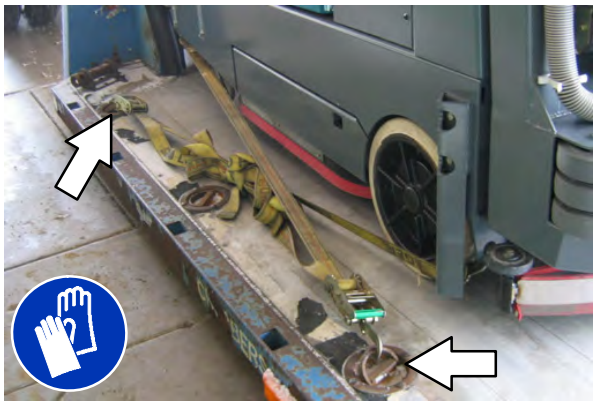
8. Conecte las correas de sujeción a los orificios de las esquinas derechas e izquierdas delante de la máquina y los orificios de la parte trasera de las ruedas.





9. Pase las correas de sujeción a los extremos opuestos de la máquina y fíjelas al suelo del camión. Apriete las cintas de fijación.

NOTA: Es posible que sea necesario instalar puntos de sujeción en el suelo del remolque o furgoneta.



10. Si la superficie de carga no está horizontal o está a más de 380 mm (15 pulg) de distancia del suelo, utilice un cabrestante para descargar la máquina.

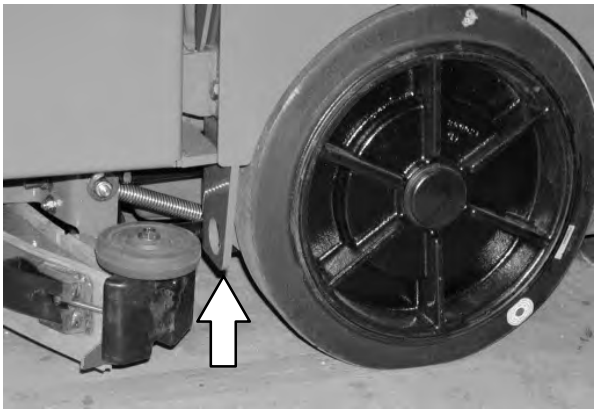
    Si la superficie de carga está horizontal Y la distancia al suelo es igual o inferior a 380 m (15 pulg), puede conducir la máquina para descargarla del camión o remolque.

PARA SU SEGURIDAD: Utilice un cabrestante para descargar la máquina del camión o remolque. No conduzca la máquina para descargarla del camión o remolque salvo que la superficie carga sea horizontal Y se encuentre a una distancia igual o inferior a 380 mm (15 pulg) del suelo.

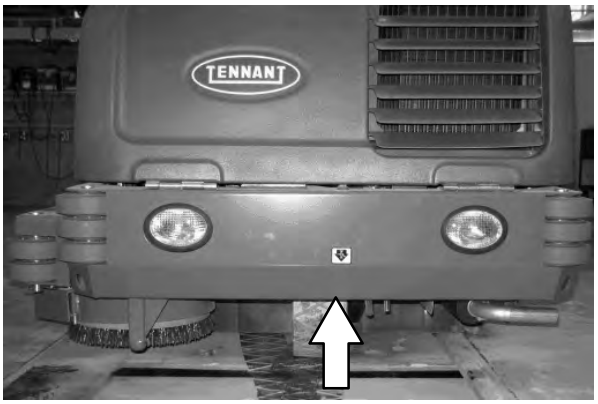
ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA

Vacíe la caja colectora y los depósitos de recuperación y de disolución antes de elevar la máquina con un gato. Para revisar la máquina puede levantarla con un gato por los lugares indicados. Utilice un elevador o gato capaz de soportar el peso de la máquina. Utilice gatos para sostener la máquina. Siempre que levante la máquina con un gato, deténgala en una superficie plana y calce las ruedas.

Los puntos traseros para el gato se encuentran en el parachoques trasero, detrás de las ruedas traseras.



Los puntos de elevación se encuentran en la estructura, directamente delante de la rueda delantera.



POR SEGURIDAD: antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento, apague la máquina y retire la llave del contacto.

PARA SU SEGURIDAD: Al revisar la máquina, calce las ruedas de la máquina antes de elevarla con el gato. Utilice un elevador o gato capaz de soportar el peso de la máquina. Levante la máquina sólo por los lugares destinados a ello. Apoye la máquina con los soportes del gato.

INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO

Realice las siguientes operaciones cuando guarde la máquina durante periodos largos de tiempo.

1. Vacíe y limpie los depósitos de disolución y de recuperación. Abra las tapas del depósito de disolución para permitir que circule el aire.
2. Guarde la máquina en una zona fresca y seca. No la exponga a la lluvia. Guárdela en un lugar cerrado.
3. Extraiga las baterías o recárguelas cada tres meses.

PROTECCIÓN CONTRA HELADAS (MÁQUINAS SIN SISTEMA ec–H2O)

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento y apague la máquina.

1. Compruebe que el depósito de disolución y el de recuperación están vacíos.
2. Vierta en el depósito de disolución 3,8 l de anticongelante con base de propilenglicol o RV (sin alcohol).
3. Ponga la clave en posición de encendido **(sin arrancar la máquina)**.
4. Pulse el botón de fregado *1–STEP*.
5. Pulse repetidamente el *botón de aumento de disolución (+)* hasta que el flujo alcance el máximo.
6. Pulse el *pedal direccional* para que el anticongelante RV circule por todo el sistema.
7. Pulse el *botón de fregado 1–STEP* para apagar el sistema.
8. **Sólo máquinas equipadas con boquilla de pulverización opcional:** Encienda la bomba hasta que la disolución de anticongelante RV salga por la boquilla.
9. Gire la llave de contacto para colocarla en la posición de apagado.
10. No es necesario vaciar el anticongelante RV restante del depósito de disolución.

NOTA: Almacenar o transportar las máquinas equipadas con sistema ES o FaST en temperaturas bajo cero requiere tratamientos especiales. Consulte con un representante de TENNANT para obtener más información.

PROTECCIÓN CONTRA HELADAS (MÁQUINAS CON SISTEMA ec–H2O)

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento y apague la máquina.

1. Vacíe el depósito de recuperación y el de disolución.

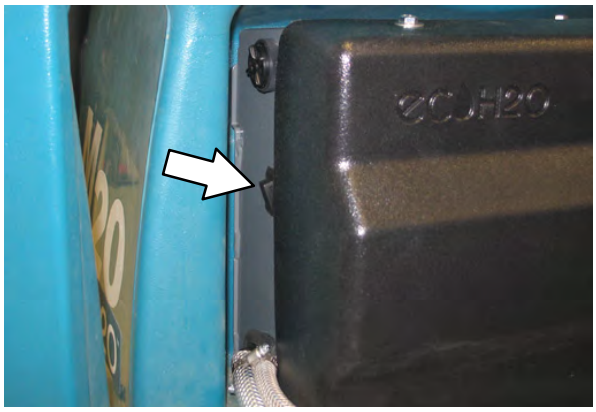
2. Retire la manguera de lavado de toma y la bolsa de almacenaje situada detrás del asiento del operador.

3. Desconecte la manguera de toma del sistema *ec–H2O* de la manguera de alimentación de disolución y conecte la manguera de lavado de toma (conector gris) a la manguera de toma del sistema *ec–H2O*.

4. Tire del tubo de drenaje situado entre la unidad del sistema ec–H2O y el compartimento del operador, retire la cubierta del tubo e introduzca el extremo del tubo en un recipiente vacío. Deje la cubierta a un lado.

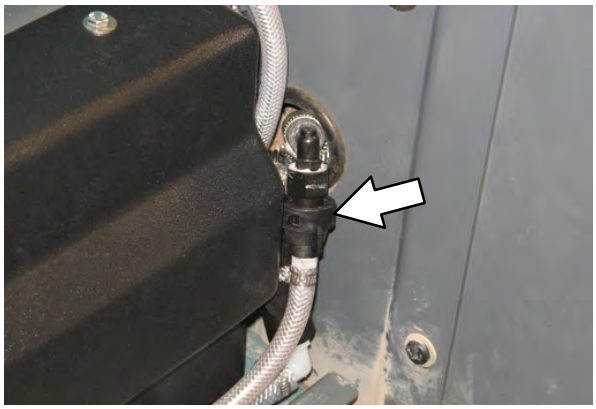
5. Gire la llave de contacto para colocarla en la posición de encendido **(sin arrancar la máquina)**.

6. Pulse y suelte el interruptor de lavado del módulo del sistema *ec–H2O*. Deje que el sistema vacíe el agua en un recipiente durante 2 minutos.



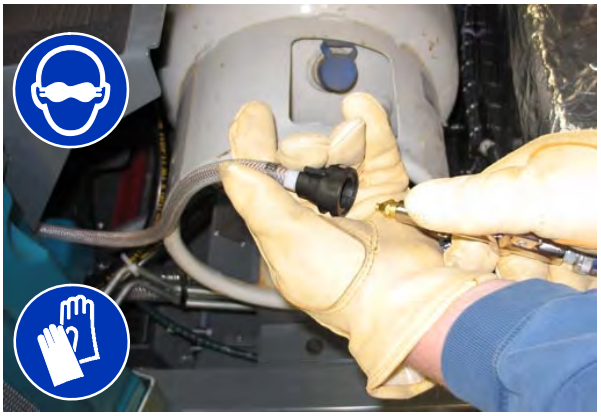
7. Pulse el interruptor de lavado del módulo del sistema *ec–H2O* para apagar el sistema.

8. Desconecte la manguera de salida del sistema *ec–H2O* de la manguera al cabezal de fregado.



9. Aplique aire comprimido (menos de 344 kPa (50 psi)) dentro de la manguera de salida del sistema *ec–H2O*. Continúe introduciendo aire comprimido en la manguera de salida hasta que ya no salga agua por el tubo de drenaje

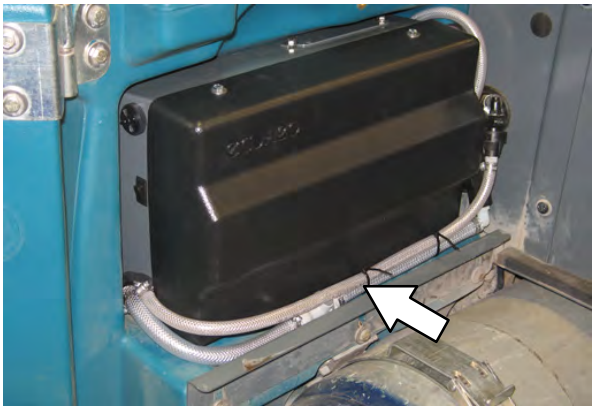
PARA SU SEGURIDAD: Utilice protección para ojos y oídos al utilizar agua o aire a presión.



10. Vuelva a colocar la cubierta en el tubo de drenaje e introduzca de nuevo el tubo entre el módulo de ec–H2O y el compartimento del operador.

11. Vuelva a conectar la manguera de toma del sistema *ec–H2O* a la manguera de alimentación de disolución y la manguera de salida del sistema *ec–H2O* a la manguera al cabezal de fregado.

12. Baje las mangueras de toma y salida para colocarlas entre el conjunto y la abrazadera del sistema ec–H2O.



13. Devuelva la manguera de lavado de toma a la bolsa de almacenaje situada detrás del asiento del operador.

CEBADO DEL SISTEMA *ec–H2O*

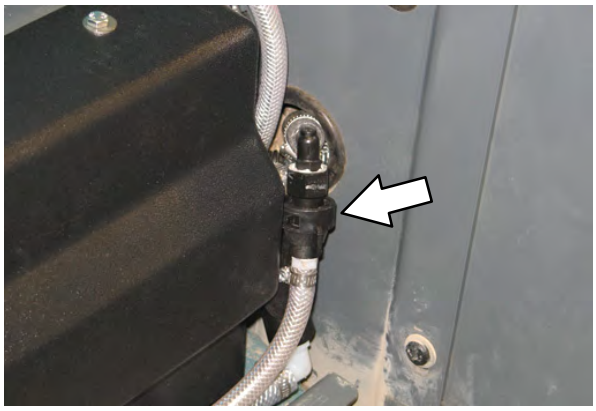
Si la máquina ha estado guardada durante un largo periodo de tiempo sin agua en el depósito de disolución, cebe el sistema *ec–H2O*.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, ponga el freno de estacionamiento y apague la máquina.

1. Llene el depósito de disolución con agua limpia y fría. Consulte la sección *LLENADO DEL DEPÓSITO DE DISOLUCIÓN* del manual.

2. Retire la manguera de lavado de salida (conector negro) de la bolsa de almacenaje situada detrás del asiento del operador.

3. Desconecte la manguera de salida del sistema *ec–H2O* de la manguera al cabezal de fregado y conecte la manguera de lavado de salida a la manguera de salida del sistema *ec–H2O*.



4. Introduzca la manguera de salida del sistema *ec–H2O* en un recipiente vacío.

5. Gire la llave de contacto para colocarla en la posición de encendido **(sin arrancar la máquina)**.

6. Pulse y suelte el interruptor de lavado del módulo del sistema *ec–H2O*. Deje que el sistema vacíe el agua en un recipiente durante 2 minutos.

7. Pulse el interruptor de lavado del módulo del sistema *ec–H2O* para apagar el sistema.

8. Desconecte la manguera de lavado de salida de la manguera de salida del sistema *ec–H2O* y devuelva la manguera de lavado a la bolsa de almacenaje.

9. Vuelva a conectar la manguera de salida del sistema ec–H2O a la manguera al cabezal de fregado.

ESPECIFICACIONES

DIMENSIONES/CAPACIDADES GENERALES DE LA MÁQUINA

Componente	Dimensión/capacidad
Longitud	2.410 mm
Altura	1.470 mm
Altura (con techo)	2.120 mm
Anchura/bastidor (de rodillo a rodillo)	1.270 mm
Anchura (escobilla de goma trasera)	1.300 mm
Anchura (con cepillo lateral)	1.470 mm
Ancho de la pista de limpieza (longitud del cepillo principal)	1.020 mm
Ancho de la pista de limpieza (con cepillo de fregado lateral)	1.370 mm
Ancho de la pista de limpieza (con cepillo de barrido lateral)	1.420 mm
Diámetro del cepillo principal (2)	300 mm
Diámetro del cepillo lateral (fregado)	410 mm
Diámetro del cepillo lateral (barrido)	530 mm
Capacidad del depósito de disolución	212 L
Capacidad del depósito de recuperación	276 L
Volumen de la caja colectora de desperdicios	110 L (3.9 ft^3)
Peso de la caja colectora de desperdicios	177 kg (390 lbs)
Altura de vaciado (variable)	1.520 mm
Altura mínima necesaria	2.500 mm
Peso – en vacío	1497 Kg
GVWR	2359 Kg
Distancia al suelo para transporte	80 mm
Índice de protección	IPX3

Valores determinados según la norma EN 60335–2–72	Measure
Nivel de presión sonora L_{pA}	84 dB(A)
Incertidumbre sonora K_{pA}	3.0 dB(A)
Nivel de potencia sonora L_{WA} + Incertidumbre K_{WA}	106 dB(A)
Vibración: manos y brazos	< 2.5 m/s^2
Vibración: cuerpo entero	< 0.5 m/s^2

FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA MÁQUINA

Componente	Medida
Anchura mínima de giro	2.790 mm
Velocidad de desplazamiento hacia delante (máxima)	12,9 Km
Velocidad de desplazamiento hacia atrás (máxima)	4,8 Km
Pendiente máxima en ascenso y descenso para el transporte – Vacío	18 %
Pendiente máxima para el fregado	10 %
Pendiente máxima en ascenso y descenso con pesos brutos GVWR	14 %
Temperatura ambiente máxima de funcionamiento	43 °C (110 °F)
Temperatura mínima para el funcionamiento de las funciones de fregado de la máquina	0 °C (32 °F)

SISTEMA HIDRÁULICO

Sistema	Capacidad	Índice de viscosidad (IV) ISO	Intervalos de temperatura ambiente
Depósito hidráulico	38 l (10 gal)	ISO 100 IV 126 o superior	19 °C (65 °F) o superior
Total hidráulico	45 l (12 gal)	ISO 68 IV 155 o superior	7 a 43 °C (45 a 110 °F)
		ISO 32 IV 163 o superior	16 °C (60 °F) o menos

DIRECCIÓN

Tipo	Fuente de alimentación
Rueda trasera, controlada por cilindro hidráulico y válvula giratoria	Bomba hidráulica accesoria

TIPO DE POTENCIA

Motor	Tipo	Encendido	Tiempos	Aspiración	Cilindros	Diámetro	Carrera
GM 1.6 (S/N 000000–005999)	Pistón	Encendido-sin distribuidor	4	Natural	4	79 mm	81,5 mm
	Desplazamiento		Potencia neta, regulada			Potencia neta, máxima	
	1.600 cc		23,2 kw (32 hp) a 2.400 rpm			39,5 kw (53 hp) a 4000 rpm	
	Combustible		Sistema de refrigeración			Sistema eléctrico	
	Gasolina, 87 octanos mínimo, sin plomo. Depósito de combustible: 42 L (42,40 l)		Anticongelante glicoletilénico/agua			12 V nominal	
	GLP, Depósito de combustible: 15 kg (33 lb)		Total: 7,5 L (7,57 l) Radiador: 3,8 L (3,79 l)			Alternador de 75 A	
	Velocidad de ralentí, sin carga		Velocidad (Rápida) regulada, con carga			Orden de encendido	
	950 ± 50 rpm (sólo máquinas con número de serie igual o inferior a 001999) 1350 ± 50 rpm (máquinas con número de serie igual o superior a 002000)		2400 ± 50 rpm			1–3–4–2, rotación en sentido contrario a las agujas del reloj	
	Separación entre los hilos de la bujía		Juego de la válvula, en frío			Aceite lubricante del motor con filtro	
	1 mm		Motor sin ajuste OHC			3,5 L (3,7 qt) SAE–SG/SH 5W30	

Motor	Tipo	Encendido	Ciclo	Aspiración	Cilindros	Diámetro	Carrera
Mitsubishi 2.0 (S/N 006000 –)	Pistón	Bobina en bujía	4	Natural	4	85 mm (3.35 in.)	88 mm (3.46 in.)
	Desplazamiento		Potencia neta, regulada			Potencia neta, máxima	
	1997 cc (122 cu in.)		37.3 kw (50 hp) a 2300 rpm			44,7 kw (60 hp) a 3000 rpm	
	Combustible		Sistema de refrigeración			Sistema eléctrico	
	Gasolina, 87 octanos mínimo, sin plomo Depósito de combustible: 42 l (11.2 gal)		Anticongelante glicoletilénico/agua			12 V nominal	
	GLP, Depósito de combustible: 15 kg (33 lb)		Total: 7,5 l (2 gal)			Alternador de 75 A	
			Radiador: 3,8 l (1 gal)				
	Velocidad de ralentí, sin carga		Velocidad (rápida) regulada, con carga			Orden de encendido	
	1350 ± 50 rpm		2300 ± 50 rpm			1–3–4–2	
	Separación entre los hilos de la bujía		Juego de la válvula, en frío			Aceite lubricante del motor con filtro	
	1.1 mm		Motor sin ajuste OHC			4.7 L (5 qt) SAE–SG/SH 5W30	

SISTEMA DE FRENADO

Tipo	Funcionamiento
Frenos de servicio	Frenos mecánicos de tambor (2), uno por rueda trasera, accionados por cable.
Freno de estacionamiento	Utiliza los frenos de servicio, accionados por cable.

RUEDAS

Localización	Tipo	Tamaño
Delantera (1)	Maciza	140 mm x 460 mm
Traseras (2)	Maciza	90 mm x 410 mm

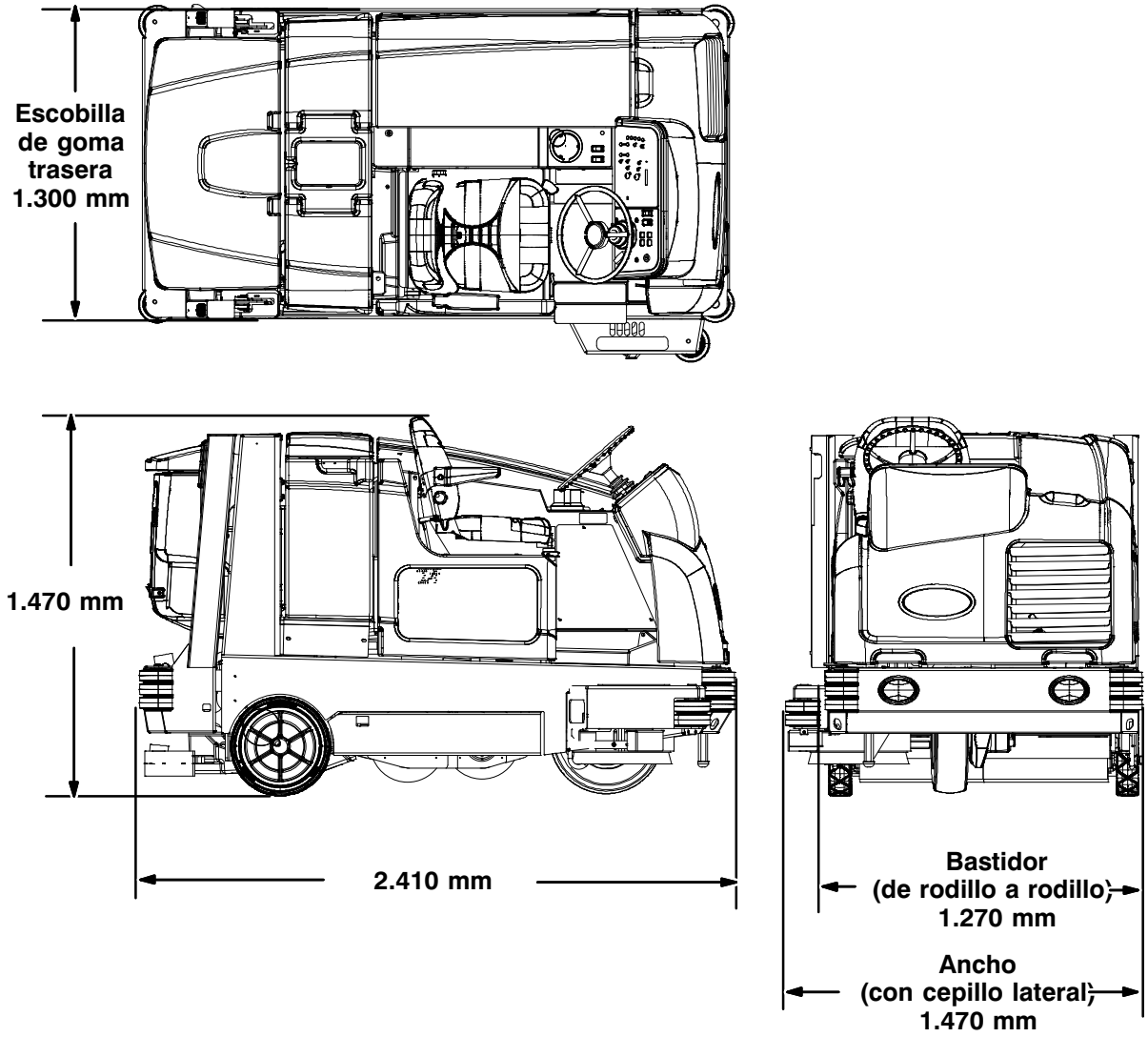
SISTEMA FaST

Componente	Medida
Bomba de disolución (S/N 002533–)	12 voltios CC, 11 A, flujo de 0,7 GPM y 1,4 GPM, (2 velocidades), corte de alta presión de 75 psi
Bomba de disolución (S/N 000000–002532)	12 voltios CC, 11A, 11,6 LPM de flujo abierto, ajuste de derivación de 45 psi
Flujo bajo de disolución	2,7 LPM (0,7 GPM)
Flujo alto de disolución	5,4 LPM (1,4 GPM)
Bomba de detergente	12 Voltios CC
Flujo bajo de concentrado	2,6 cc/minuto (0,085 onzas/minuto)
Flujo alto de concentrado	5,2 cc/minuto (0,17 onzas/minuto)
Bomba de aire	12 voltios DC, 0,6 amperaje máximo
Flujo de la bomba de aire	8,7 LPM (0,3 CFM) flujo abierto

SISTEMA *ec–H2O*

Componente	Medida
Bomba de disolución	12 voltios CC, 11 A, flujo de 0,7 GPM y 1,4 GPM, (2 velocidades), corte de alta presión de 75 psi
Velocidad de flujo de la disolución	2,65 LPM (0,7 GPM) – Bajo
	5,30 LPM (1,4 GPM) – Alto

DIMENSIONES DE LA MÁQUINA



1014751