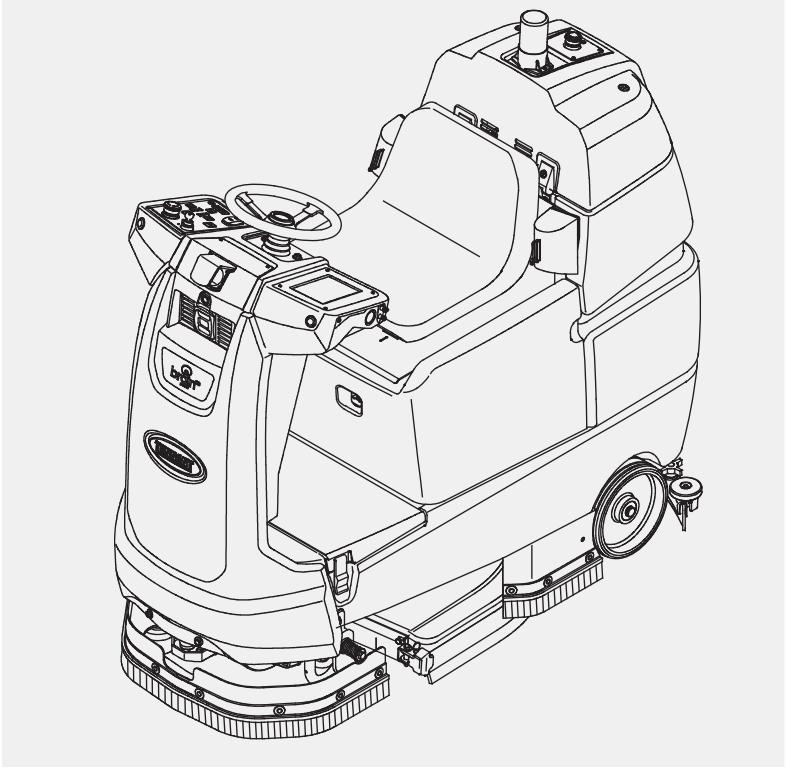
T7AMR

(Batería)



Fregadora de conductor sentado

Español (ES)

Manual del operario

Depósitos lavables Hygenic Fully®
Piezas TennantTrue®

Powered by LITHIUM-ION

ec H2O® NanoClean

Europa

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

www.tennantco.com/manuals

9020393
Rev. 05 (01-2022)

INTRODUCCIÓN

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

Lea todo el manual para comprender el funcionamiento de la máquina antes de utilizarla o revisarla.

Esta máquina ofrece un servicio excelente. Sin embargo, los resultados serán óptimos con un coste mínimo si:

- Opere la máquina con un cuidado razonable.
- Realice las operaciones de mantenimiento de acuerdo con las instrucciones adjuntas.
- Realice el mantenimiento de la máquina con piezas suministradas por el fabricante o equivalentes.

Para consultar, imprimir o descargar manuales en línea, visite www.tennantco.com/manuals

PROTECT THE ENVIRONMENT

Please dispose of packaging materials, used components such as batteries and fluids in an environmentally safe way according to local waste disposal regulations. Always remember to recycle.

MACHINE DATA

Please fill out at time of installation for future reference.

Model No. – _____

Serial No. – _____

Installation Date – _____

Tennant N.V.
Industrielaan 6 5405 AB
P.O. Box 6 5400 AA Uden − Países Bajos
europe@tennantco.com

www.tennant.es

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

Instrucciones originales, copyright© 2019-2022 TENNANT Company, impreso en EE. UU.

INTRODUCCIÓN

Este manual del operario contiene información para facilitar una rápida puesta en marcha de la nueva fregadora Tennant T7AMR, operada por BrainOS. Es posible que este documento se revise periódicamente. Esta fregadora T7AMR puede usarse en modo manual o como una fregadora robótica automática. Para usarla en modo robótico (autónomo) es necesario contar con una suscripción a los Servicios de autonomía de Brain Corp. Es importante seguir todas las instrucciones y hacer caso a todas las advertencias proporcionadas. No seguir estas instrucciones puede resultar en graves daños, tanto para la máquina como para el personal que la opere.

La T7AMR es una fregadora de suelos comercial operada por el software de BrainOS. Gracias al sistema BrainOS, esta fregadora puede funcionar en dos modos diferentes: manual o robótico (autónomo, de conducción automática). Cuando está en modo robótico, el software BrainOS permite la conducción autónoma. Es posible que a este producto lo amparen una o más patentes o solicitudes de patente pendientes. Visite www.braincorporation.com/patents para obtener más detalles. La creación de determinadas partes de este producto fue posible gracias a software de código abierto. Visite www.braincorp.com/open−source−attributions/ para obtener más detalles.

USO PREVISTO Y PRECAUCIONES

La T7AMR es una fregadora de conductor sentado robótica industrial/comercial. Está diseñada específicamente para fregar superficies irregulares y lisas (cemento, losas, piedra, material sintético, etc.). Esta máquina puede operarse en modo tanto robótico (sin operario) como manual (con operario). Esta máquina está destinada solamente para su uso en interiores. No utilice esta máquina en superficies de tierra, césped, turf verde artificial o moqueta. Esta máquina no está diseñada para su utilización en vías públicas. No utilice esta máquina de modo diferente al indicado en este Manual del operador. Utilice solamente los accesorios recomendados. La fregadora T7AMR, operada por BrainOS, solo deberían usarla operarios cualificados en entornos controlados y restringidos aprobados por Brain Corp/Tennant Company.

Pueden proporcionarse materiales de formación adicionales sobre el uso previsto de la fregadora T7AMR y esta solo debería usarse de acuerdo con lo expuesto en dicha formación. La máquina únicamente debería usarse en entornos aprobados, tal como se expone en el Acuerdo de licencia de usuario final (EULA, por sus siglas en inglés) del Software de navegación autónoma. Dichos entornos aprobados también deben limitarse a zonas de limpieza que cuenten con las señales de comunicación móvil necesarias para que haya una comunicación móvil de datos con la máquina, permitiendo así realizar actualizaciones de seguridad periódicas al menos una vez al mes.

El operario de una fregadora T7AMR con sistema BrainOS es el responsable de su uso, tanto en modo manual como en modo robótico. Cuando la máquina comience a funcionar en el modo robótico, fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente. Cada operario debe actuar con consciencia y usar la máquina según su uso previsto y precauciones en todo momento. Los operarios no participarán en ninguna de las siguientes conductas o actividades con respecto a los Servicios de autonomía o BrainOS:

- Transmisión de cualquier software o materiales que contengan virus, gusanos informáticos, troyanos, defectos, programas espías, arañas web, programas de screen-scraping u otros elementos de naturaleza destructiva o problemática;
- Es posible que las cámaras integradas de la máquina graben imágenes de personas que se encuentren en sus alrededores. Puede que existan leyes locales que regulen el uso de tecnología con cámaras. Dichas leyes locales deben respetarse en todo momento, para lo que puede ser necesario colocar letreros u obtener consentimientos según sea necesario;
- Explotación de los Servicios de autonomía, de BrainOS o del equipo de la fregadora operada por Brain de cualquier forma no autorizada, entre lo que se incluye violar o sobrecargar la capacidad o infraestructura del servidor o la red;
- Desarrollo, reproducción o reventa de cualquier parte de los Servicios de autonomía o BrainOS sin contar con la autorización escrita de Brain Corp;
- Recopilación no autorizada de información de usuarios, o
- Intento deliberado de dañar los Servicios de autonomía o BrainOS o de perjudicar la operación legítima de los mismos.

CONTENIDO

Introducción 2
Introducción 3
Uso Previsto Y Precauciones..... 3
Contenido 4
Instrucciones De Seguridad Importantes - Conserve Estas Instrucciones 6
Funcionamiento 11
Componentes De La Máquina..... 11
Dispositivos De Control E Instrumentos 12
Cámaras Y Sensores 13
Configuración De La Máquina 14
Fijación Del Conjunto De La Bayeta 14
Montaje De Cepillos/Almohadillas 14
Baterías..... 14
Instalación Del Protector Frontal..... 14
Cartucho De Tratamiento Del Agua Del Sistema Ec-H2o (Opcional)..... 15
Llenado Del Depósito De Solución 15
Funcionamiento De Los Controles 16
Interruptor Direccional..... 16
Ajuste De Los Modos De Fregado..... 16
Configuración Del Botón Ec-H2o 16
Ajuste De La Presión Del Cepillo..... 17
Ajuste Del Flujo De Solución 17
Configuración Del Flujo De Disolución Ec-H2o 17
Botones De Parada De Emergencia..... 18
Contador De Horas De La Máquina..... 19
Indicador Luminoso Del Sistema Ec-H2o..... 19
Botón Azul De Inicio/Pausa..... 19
Luz Azul Para Peatones (Opcional)..... 20
Pantalla Táctil De La Interfaz De Usuario (Ui)..... 20
Barra De Nivel De Carga De La Batería 21
Roc: Robot Operations Center (Software Brainos)..... 21
Actualizaciones Del Software De Brainos..... 22
Funcionamiento De La Máquina.....23
Fregado Convencional..... 23
Sistema De Fregado Ec-H2o (Opcional)..... 23
Información Sobre Los Cepillos.....24
Funcionamiento De La Máquina.....25
Lista De Comprobaciones Previas A La Operación..... 25
Al Operar La Máquina (Modo Robótico/Modo Manual)..... 26
Al Operar La Máquina (Solo Modo Robótico)..... 26
Fregado: Modo Manual 27
Fregado Doble 28
Modo Recogida De Agua (Sin Fregado)..... 29
Fregado: Modo Robótico 30
Establecimiento De Marcadores De Inicio..... 30
Inicio De Sesión En Brainos 31
Cambio De Región / Idioma..... 32
Activar/Desactivar Pitidos Autónomos ... 33
Colocación De La Máquina En El Marcador De Inicio 34
Trazar Una Nueva Ruta (Software De Brainos) 35
Conectar Un Teléfono Con El Roc 40
Ejecución De Una O Más Rutas De Limpieza Robóticas (Software De Brainos) 41
Historial De Rutas Autónomas 47
Centro De Aprendizaje..... 48
Mensajes De Asistencia Durante El Funcionamiento Robótico..... 48
Editar/Borrar Rutas 49
Vaciado Y Limpieza De Los Depósitos.....52
Mensajes Del Sistema.....54
Alertas: Modo Manual 54
Asistencias: Modo Robótico..... 56
Errores Del Sistema (Modo Robótico/Modo Manual) 62
Errores Del Sensor Lidar/De La Cámara..... 62
Solución De Problemas De La Máquina.....66
Sistema Ec-H2o 67
Mantenimiento.....68
Esquema De Mantenimiento 69
Baterías 70
Baterías De Ácido De Plomo (Húmedas)..... 70
Comprobación Del Nivel De Electrolitos..... 70
Comprobación De Conexiones/Limpieza 70
Batería De Ionesde Litio 71
Botón De Encendido De La Batería/ Indicador De Descarga De La Batería..... 71
Carga De Las Baterías 72
Carga De Oportunidad (Opcional) 73
Estado De Carga De La Batería 73

Hydrolink® Sistema De Riego Con Batería (Opción De Batería Trojan®) 74
Sistema De Rellenado Manual Con Agua De La Batería (Opción De Batería Trojan®) 75
Cortacircuitos Y Fusibles 77
Disyuntores 77
Fusibles 77
Motores Eléctricos 77
Cámaras Y Sensores 78
Cámaras 2d Y 3d Frontales Y Laterales 78
Sensores Lidar Superior E Inferior 78
Cepillos Y Almohadillas De Fregado 79
Sustitución De Los Cepillos O Los Portapads 79
Sustitución De Los Portapads 81
Sistema Ec-H2o 82
Sustitución Del Cartucho De Tratamiento De Agua Ec-H2o 82
Lubricación 83
Cadena Del Engranaje De La Dirección 83
Junta Universal De Tracción 83
Láminas De La Bayeta 84
Sustitución (O Rotación) De Las Láminas De La Bayeta Trasera 84
Sustitución De Las Láminas De La Bayeta Lateral 86
Ajuste Del Rodillo Guía De La Bayeta ... 86
Nivelación De La Bayeta Trasera 87
Ajuste De La Curvatura De La Lámina De La Bayeta Trasera 87
Aletas Y Juntas 88
Aleta Del Cabezal De Fregado 88
Protector Izquierdo, Protector Derecho Y Protector Frontal 88
Junta Del Depósito De Recuperación 89
Juntas Del Depósito De Disolución 89
Neumáticos 89
Empuje, Remolque Y Transporte De La Máquina 90
Empuje O Remolque De La Máquina 90
Transporte De La Máquina 90
Elevación De La Máquina 92
Información Relacionada Con El Almacenamiento 93
Protección Contra La Congelación 93
Modelos Ec-H2o 93
Especificaciones 94
Capacidades/Dimensiones Generales De La Máquina 94
Rendimiento General De La Máquina 94
Tipo De Potencia 95
Neumáticos 95
Fregado Convencional 95
Sistema Ec−H2o 95
Dimensiones De La Máquina 96

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES - CONSERVE 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 graves o mortales.

PARA SU SEGURIDAD: Para indicar las operaciones que deben realizarse para utilizar el equipo de manera segura.

La siguiente información señala las condiciones potencialmente peligrosas para el operario. Sea consciente de cuándo se cumplen 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: Las baterías emiten hidrógeno. Ce gaz est susceptible d'exploser ou de s'enflammer. Évitez toute étincelle et toute flamme nue à proximité des batteries. Laissez les couvercles ouverts pendant la mise en charge.

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

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

ADVERTENCIA PARA ESCALERAS: Coloque siempre un cono u otra barrera física en las entradas y salidas de escaleras antes de trazar o recorrer las rutas.

Esta máquina está equipada con tecnología que se comunica automáticamente a través de la red telefónica. Esta máquina está equipada con el software de BrainOS, al que se puede acceder mediante la pantalla táctil en la interfaz de usuario (User Interface, UI) de BrainOS. Evitar usar la máquina en zonas donde haya equipos que pueden ser sensibles al ruido electromagnético.

PARA SU SEGURIDAD:

1. No utilice la máquina:
   - A no ser que cuente con la formación y autorización adecuada.
   - A no ser que haya leído y comprendido el manual del operador.
   - Bajo la influencia del alcohol u otro tipo de drogas.
   - En modo manual: Mientras esté utilizando un teléfono móvil o cualquier otro tipo de dispositivo electrónico.
   - A menos que tenga la capacidad física y mental para seguir las instrucciones de la máquina.
   - Con el freno desactivado.
   - Sin filtros instalados o con filtros obstruidos.
   - Cuando la máquina no esté en buenas condiciones de funcionamiento.
   - En presencia de líquidos o vapores inflamables o partículas combustibles.
   - En exteriores. Esta máquina sólo se puede utilizar en interiores.
   - En áreas en las que no haya suficiente luz para ver los controles u operar la máquina de forma segura.
   - En zonas donde puedan caer objetos.
   - Con almohadillas o accesorios que no hayan sido proporcionados o autorizados por Tennant. El uso de otras almohadillas podría afectar a la seguridad.
2. Antes de arrancar la máquina:
   - Compruebe la máquina para asegurarse de que no existan fugas de fluidos.
   - Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad estén bien instalados y funcionen correctamente.
   - Controle el correcto funcionamiento de los frenos y la dirección.
   - En modo manual: Ajuste el asiento y abróchese el cinturón de seguridad (si existe).
3. Al usar la máquina en modo manual:
   - Utilice la máquina únicamente tal y como se describe en este manual.
   - Utilice los frenos para detener la máquina.
   - Reduzca la velocidad al realizar giros.
   - Conduzca despacio en pendientes y superficies resbaladizas.
   - No pase la fregadora en pendientes con un nivel de inclinación superior al 7 % / 4° ni se desplace con pesos brutos (GVWR) por pendientes con un nivel de inclinación superior al 10,5 % / 6°.

- Conduzca lentamente al pasar por puertas y pasos estrechos.
- Tenga cuidado con la bayeta cuando esté cerca de personas u obstáculos.
- Mientras la máquina esté en movimiento, mantenga todas las partes del cuerpo en el interior de la estación del operador.
- Mientras utilice la máquina, permanezca alerto a sus alrededores.
- Conduzca con cuidado al desplazarse marcha atrás.
- Mantenga a los niños y las personas no autorizadas alejados de la máquina.
- No permita que la máquina se utilice como un juguete.
- No lleve pasajeros en ninguna pieza de la máquina.
- Cumpla siempre las normas de tráfico y seguridad.
- Informe inmediatamente de las averías de la máquina o de si el funcionamiento no es correcto.
- Siga las instrucciones de mezcla, manipulación y eliminación indicadas en los envases de los productos químicos.
- Coloque indicaciones de limpieza del suelo en las áreas en las que haya gente presente mientras la máquina esté operando, de acuerdo con las prácticas estándar de limpieza de suelos.
- Siga las directrices de seguridad de la instalación relativas a suelos mojados.

4. Al usar la máquina en modo robótico:
   - Utilice la máquina únicamente tal y como se describe en este manual.
   - Cuando la máquina comience a funcionar en el modo robótico, fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente.
   - Retire la llave del interruptor principal de encendido/apagado sin girarla a la posición de apagado. Esto no alterará la ruta robótica y evitará que se robe o pierda.
   - No intente subirse a la máquina.
   - No agarre el volante o meta las manos o brazos a través de los agujeros de este. El volante puede moverse de forma rápida e inesperada en el modo robótico.
   - No opere la máquina en entornos que requieran un rendimiento a prueba de fallos (áreas en las que un fallo de la máquina podría resultar en lesiones físicas o daños a la propiedad).
   - Proteja a la máquina frente a caídas repentinas, escaleras, escaleras mecánicas o plataformas móviles colocando barreras físicas en las áreas en las que opere.
   - No use escaleras de mano, andamios u otras estructuras temporales en las áreas en las que opere la máquina.
   - Únicamente friegue superficies planas y duras con un 2 % de inclinación o menos.
   - Evite usar la máquina sobre superficies que presenten baja tracción (hielo, aceite, etc…).
   - No deje cables eléctricos o artículos pequeños (cualquier cosa que tenga una altura menor que 10 cm desde el suelo) en las áreas en las que opere la máquina.
   - Siempre debe operar la máquina en modo manual cuando pase por ascensores o puertas automáticas. Nunca debe incluir pasar por ascensores o puertas automáticas en las rutas robóticas.
   - Mantenga a los niños y las personas no autorizadas alejados de la máquina.
   - No permita que la máquina se utilice como un juguete.
   - No lleve pasajeros en ninguna pieza de la máquina.
   - Cumpla siempre las normas de tráfico y seguridad.
   - Informe inmediatamente de las averías de la máquina o de si el funcionamiento no es correcto.
   - Siga las instrucciones de mezcla, manipulación y eliminación indicadas en los envases de los productos químicos.
   - Coloque indicaciones de limpieza del suelo en las áreas en las que haya gente presente mientras la máquina esté operando, de acuerdo con las prácticas estándar de limpieza de suelos.
   - Siga las directrices de seguridad de la instalación relativas a suelos mojados.

5. Antes de abandonar o revisar la máquina:
   - Detenga la máquina en una superficie plana.
   - Apague la máquina y retire la llave de contacto.

6. Cuando realice operaciones de mantenimiento:
   - Toda operación de mantenimiento debe realizarse en condiciones de visibilidad e iluminación suficientes.
   - Mantenga la zona de trabajo bien ventilada.
   - Evite las partes en movimiento. No lleve ropa suelta ni complementos que puedan colgar y recójase el pelo largo.
   - Calce las ruedas de la máquina antes de levantarla con un gato.
   - Levante la máquina únicamente por los lugares destinados para ello. Apoye la máquina con los soportes del gato.

- Utilice un gato o elevador capaz de soportar el peso de la máquina.
- No empuje ni remolque la máquina cuando no haya un operario sentado y controlándola.
- No empuje o remolque la máquina en pendientes con el freno desactivado.
- No moje la máquina rociándola o utilizando una manguera. Pueden producirse fallos eléctricos. Utilice un paño húmedo.
- Enchufe el cargador externo en una toma de corriente eléctrica con las especificaciones nominales necesarias.
- No desconecte el cable de CC del cargador externo de la toma de la máquina cuando el cargador esté en funcionamiento. Pueden producirse arcos voltaicos. Si es necesario interrumpir la carga, desconecte primero el cable de alimentación de CA.
- Antes de empezar a trabajar en la máquina, desconecte las conexiones de las baterías.
- No desconecte las conexiones de la batería mientras la máquina se está cargando. Podrían producirse daños eléctricos en la máquina.
- No tire del cable del cargador de la batería para desenchufarlo. Empoignez la fiche dans la prise et retirez-la.
- No utilice cargadores de baterías no compatibles, ya que esto puede dañar los paquetes de baterías y provocar un incendio.
- No cargue baterías congeladas.
- Inspeccione con regularidad el cable del cargador por si está deteriorado.
- Évitez tout contact avec l'acide des batteries.
- Mantenga alejado de las baterías cualquier objeto metálico.
- Utilice un dispositivo para retirar baterías no conductor.
- Al levantar las baterías, utilice un elevador u otra herramienta adecuada.
- La batterie doit être installée par un personnel formé.
- Siga las directrices de seguridad de la instalación relativas a la retirada de baterías.
- Todas las reparaciones de la máquina deberán ser realizadas por personal cualificado.
- No modifique el diseño original de la máquina.
- Utilice repuestos suministrados o aprobados por Tennant.

Al revisar la máquina (continuación)

- Lleve puesto el equipo de protección personal necesario y en los lugares recomendados en este manual.

Por seguridad: lleve protección para los oídos.

Por seguridad: lleve guantes protectores.

Por seguridad: Utilice protección ocular.

Por seguridad: lleve mascarilla protectora contra el polvo.

7. Si se usa el modelo con batería de iones de litio:
   - La batería está diseñada exclusivamente para su aplicación en determinadas máquinas Tennant. N'installez pas la batterie dans des appareils non approuvés.
   - Elimine la batería de acuerdo a la normativa local. Contactez le service d'entretien Tennant.
   - Póngase en contacto con el servicio técnico de Tennant o con los organismos oficiales locales para conocer las instrucciones adecuadas de transporte de las baterías de iones de litio.
   - Use únicamente el cargador de baterías aprobado del fabricante de equipos originales que se ha suministrado con la batería de iones de litio.
   - No exponga la batería a temperaturas inferiores a −4 °F (−20 °C) y superiores a 104 °F (40 °C).
   - No use ni guarde la batería en entornos peligrosos (con carga eléctrica, humedad, temperaturas extremas o campos magnéticos).
   - No exponga la batería a llamas o plasma.
   - No desensamble ni trate la batería inapropiadamente. Ne déchirez pas le ruban scellé, ceci annule la garantie..
   - No deje caer, aplaste ni dé golpes a la batería; podría causar un calentamiento o incluso un incendio.
   - No deposite la batería en el fuego ni en el agua para evitar explosiones.

- No toque la batería con las manos húmedas para evitar descargas eléctricas.
- Deje de usar o cargar la batería inmediatamente si presenta una temperatura anormal, fugas u otras condiciones anómalas.

8. Al cargar/descargar la máquina en/de un camión o remolque:
   - Utilice una rampa, furgoneta o remolque capaz de soportar el peso de la máquina y del operador.
   - Vacíe los depósitos antes de cargar la máquina.
   - No conduzca sobre una rampa deslizante.
   - Sea prudente al operar sobre una rampa.
   - No cargue/descargue la máquina en pendientes con un nivel de inclinación superior al 15,8 %/9°.
   - Baje la escobilla y la bayeta antes de atar la máquina.
   - Apague la máquina y retire la llave de contacto.
   - Calce las ruedas de la máquina.
   - Utilice las cintas para sujetar la máquina.

La máquina presenta los siguientes adhesivos de seguridad en los lugares indicados. Sustituya las etiquetas dañadas/perdidas.

**ADHESIVO DE ADVERTENCIA: las baterías emiten hidrógeno.
Existe peligro de incendio o explosión. Mantenga la máquina alejada de chispas y llamas. Durante la operación de carga, mantenga las cubiertas abiertas.**

Situado en el panel del asiento.

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

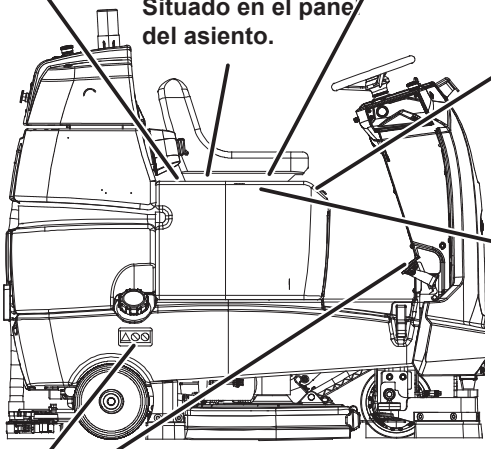
Situado en el panel del asiento.

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

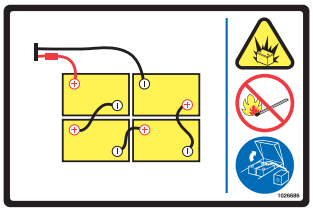
Situado en el panel del asiento.

ADHESIVO DE SEGURIDAD: para los componentes eléctricos, siempre debe usar una tira de toma de tierra antes de abrir el panel.

Situado en el panel eléctrico bajo el asiento.

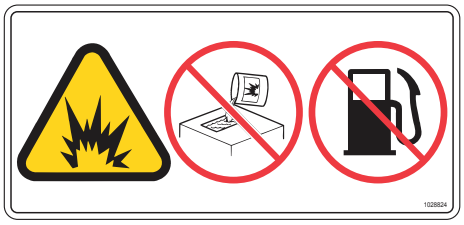


ADHESIVO DE ADVERTENCIA: las baterías emiten hidrógeno. Ce gaz est susceptible d'exploser ou de s'enflammer. Évitez toute étincelle et toute flamme nue à proximité des batteries. Durante la operación de carga, mantenga las cubiertas abiertas

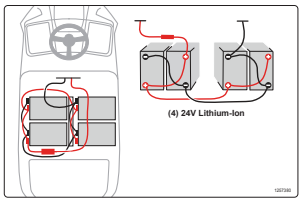


Baterías de ácido-plomo

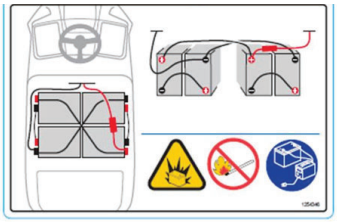
ADHESIVO DE ADVERTENCIA: los materiales inflamables pueden provocar explosiones o incendios. No utilice materiales inflamables en el depósito



Situado bajo la abertura de llenado de la disolución, junto a los pedales.



Baterías de iones de litio

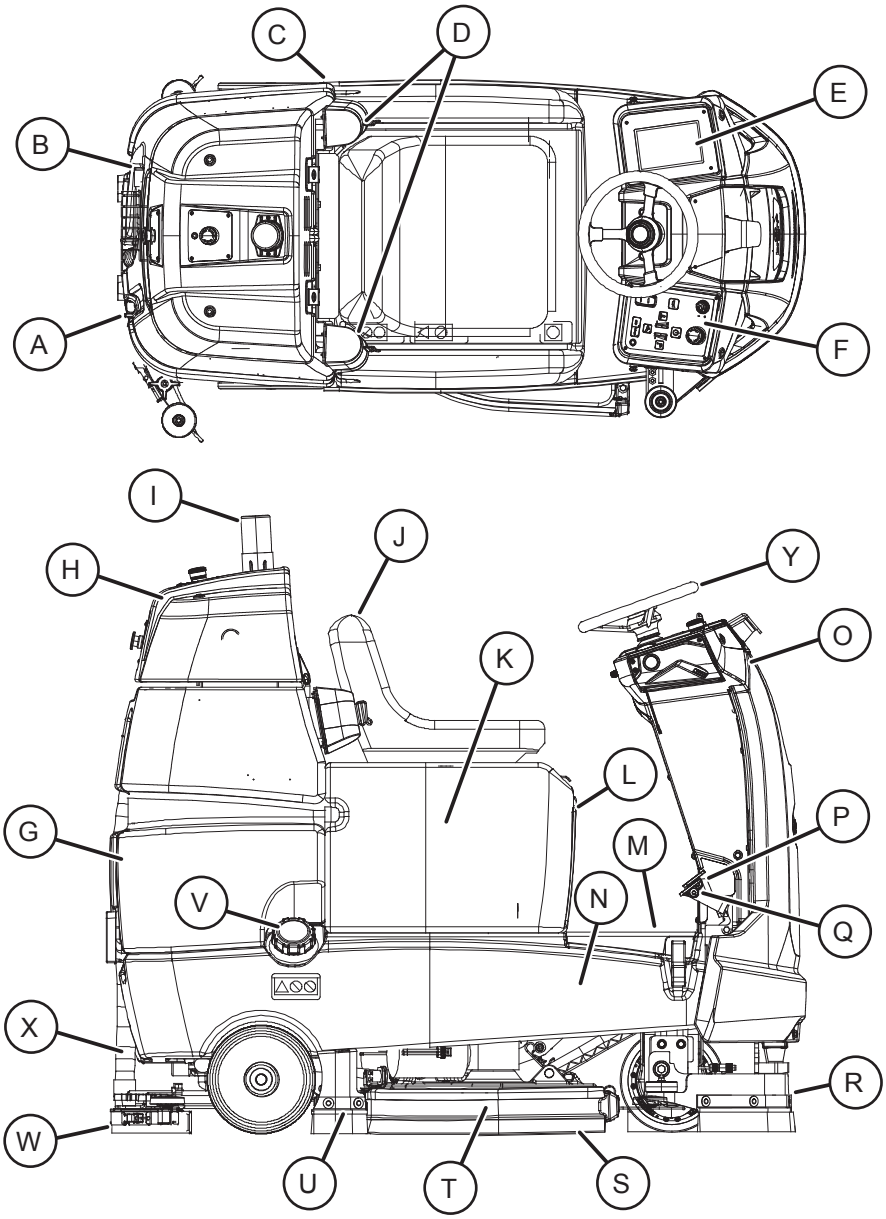


Baterías TPPL

Situado en la parte inferior del panel del asiento.

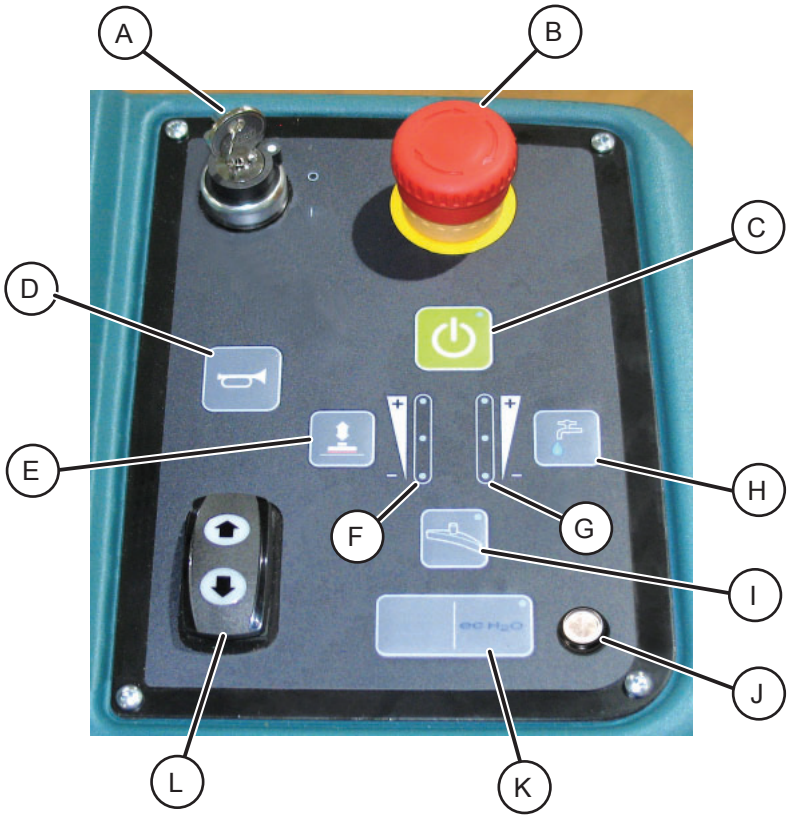
FUNCIONAMIENTO

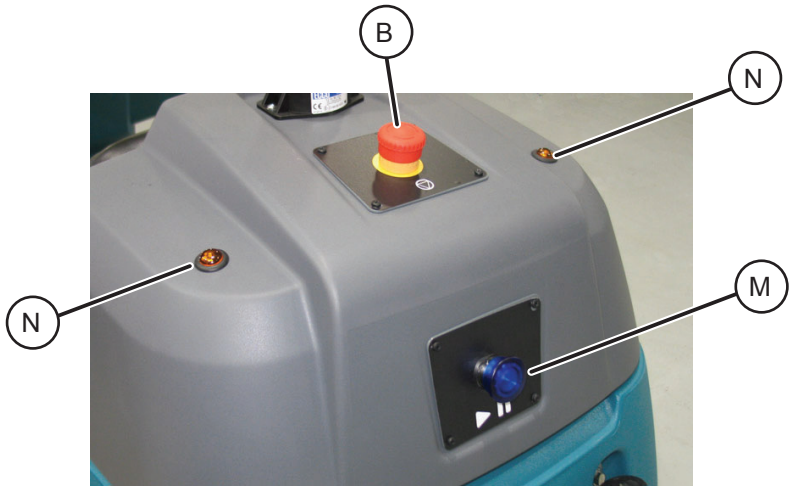
COMPONENTES DE LA MÁQUINA



A. Manguera de vaciado del depósito de recuperación
B. Manguera de vaciado del depósito de solución
C. Protector izquierdo
D. Correas retráctiles (antirrobo)
E. Pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI)
F. Panel de control
G. Depósito de recuperación
H. Tapa del depósito de recuperación
I. Luz intermitente
J. Asiento del operador
K. Baterías
L. Conector de carga de la batería
M. Tapa frontal del depósito de disolución
N. Depósito de solución
O. Panel sensor
P. Pedal del freno
Q. Pedal de acelerador
R. Protector frontal
S. Bayeta lateral
T. Cabezal de fregado
U. Protector derecho
V. Tapón de llenado del depósito de disolución
W. Bayeta trasera
X. Manguera de aspiración de la bayeta
Y. Volante

DISPOSITIVOS DE CONTROL E INSTRUMENTOS





A. Interruptor principal de ENCENDIDO/ APAGADO
B. Botón de parada de emergencia (situado en el panel de control y en la parte trasera de la máquina)
C. Botón 1-Step
D. Botón del claxon
E. Botón de presión del cepillo
F. Luces del indicador de presión del cepillo
G. Luces del indicador del flujo de solución
H. Botón de flujo de solución
I. Botón del motor de aspiración/bayeta
J. Indicador luminoso del sistema *ec-H2O* (opcional)
K. Botón de encendido/apagado del sistema *ec□H2O* (opcional)
L. Interruptor direccional
M. Botón azul de inicio/pausa
N. Luces de señalización (parte trasera)

CÁMARAS Y SENSORES

A. Sensores: LIDAR superior
B. Luces de señalización (parte delantera)
C. Sensores: cámara 2D frontal
D. Sensores: cámara 3D frontal
E. Sensores: cámara 2D lateral (situada en ambos lados de la máquina)
F. Sensores: cámara 3D lateral (situada en ambos lados de la máquina)
G. Sensores: LIDAR inferior

CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA

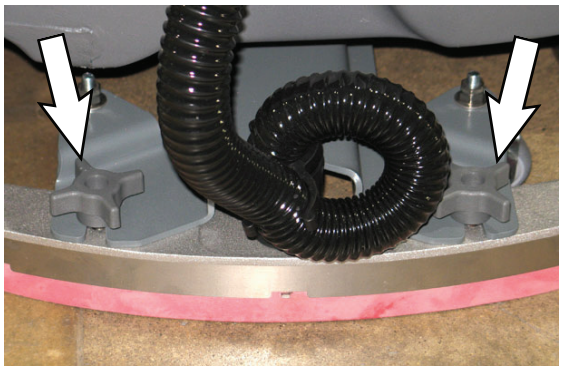
FIJACIÓN DEL CONJUNTO DE LA BAYETA

1. Detenga la máquina en una superficie plana.
2. Ponga el *interruptor de encendido/apagado* de la máquina en la posición de apagado.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

3. Coloque la bayeta de goma trasera bajo la abrazadera del soporte de la bayeta y fíjela con los dos botones de montaje.
4. Conecte la manguera de aspiración al conjunto de la bayeta. Enrolle la manguera como se muestra utilizando el clip de manguera que se proporciona.

   La curvatura de la bayeta de goma se fija en la fábrica. Si necesita ajustar la lámina de la bayeta de goma, consulte la sección AJUSTE DE LA CURVATURA DE LA BAYETA DE GOMA TRASERA de este manual.



MONTAJE DE CEPILLOS/ALMOHADILLAS

Si necesita colocar los cepillos o almohadillas, consulte la sección SUSTITUCIÓN DEL PORTAPAD O LOS CEPILLOS DE FREGADO DE DISCO de este manual.

BATERÍAS

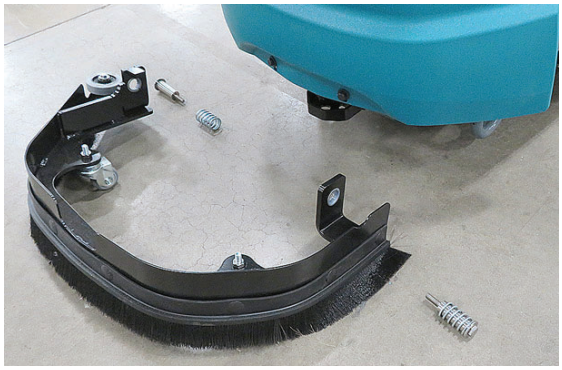
Las baterías de iones de litio deben cargarse antes del primer uso; consulte la sección CARGA DE LAS BATERÍAS del manual.

INSTALACIÓN DEL PROTECTOR FRONTAL

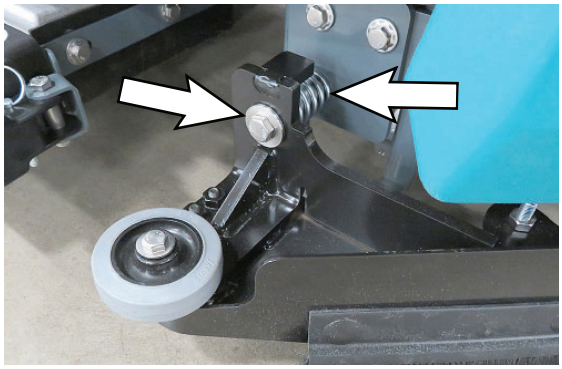
1. Detenga la máquina en una superficie plana.
2. Ponga el *interruptor de encendido/apagado* de la máquina en la posición de apagado.

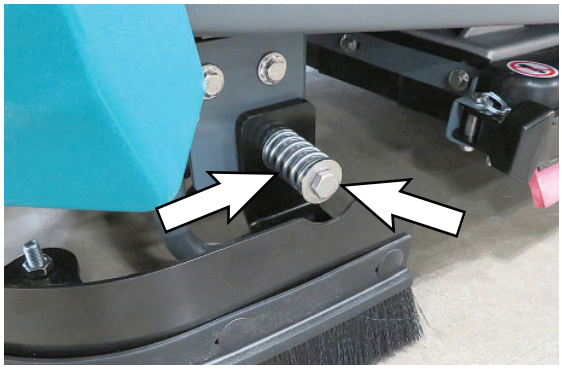
PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

3. Coloque el protector frontal debajo de la parte delantera de la máquina.



4. Instale el protector frontal en la parte delantera de la máquina.





CARTUCHO DE TRATAMIENTO DEL AGUA DEL SISTEMA *ec-H2O* (OPCIONAL)

El sistema *ec-H2O* cuenta con un cartucho de tratamiento de agua. El cartucho está diseñado para evitar el deterioro del sistema de conductos de la máquina. El cartucho se encuentra debajo del asiento.

Es necesario sustituir el cartucho de tratamiento de agua cuando llegue al nivel máximo de uso o cuando se cumpla su fecha de caducidad, a partir de la fecha en que se activó, lo que ocurra primero.

En función del uso de la máquina, un cartucho nuevo puede durar entre 12 y 24 meses.

En todos los cartuchos se indica la fecha de fabricación. El cartucho se puede almacenar durante un año desde su fecha de fabricación. Para la sustitución por un cartucho nuevo, debe reiniciarse el contador del módulo *ec-H2O*. Consulte SUSTITUCIÓN DEL CARTUCHO DE TRATAMIENTO DE AGUA *ec-H2O*.

NOTA: Durante el primer uso y después de sustituir el cartucho de tratamiento de agua, el sistema ecH2O anulará automáticamente el nivel de flujo de la solución seleccionado durante un máximo de 75 minutos.

El indicador luminoso del sistema *ec-H2O* parpadeará en verde/rojo cuando sea el momento de sustituir el cartucho.

LLENADO DEL DEPÓSITO DE SOLUCIÓN

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

La máquina cuenta, en su parte posterior, con una abertura de llenado.

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

PARA FREGADO CONVENCIONAL: Abra el orificio de llenado del depósito de disolución y llene parte de este con agua, sin superar los 60 ºC/140 °F. Vierta la cantidad necesaria de detergente en el depósito de disolución siguiendo las instrucciones de uso indicadas en el envase. Continúe llenando el depósito de disolución con agua templada hasta que el nivel de agua esté justo por debajo de la abertura de llenado.

PARA SU SEGURIDAD: Siga las instrucciones de mezcla y manipulación indicadas en los envases de los productos químicos cuando utilice la máquina.

PARA FREGADO *ec-H2O*: Utilice sólo agua limpia y fría (a menos de 21 °C/70 °F)). No añada detergentes convencionales de limpieza de suelos, ya que puede producirse un fallo en el sistema.

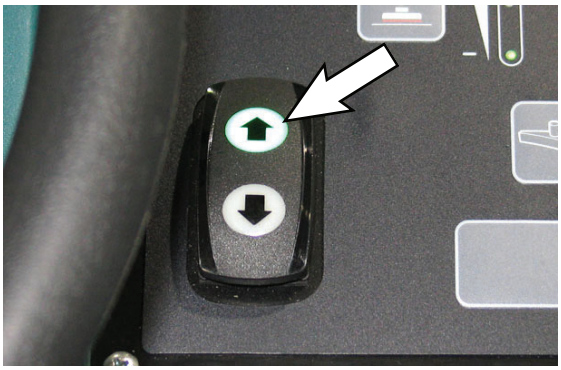
NOTA: Cuando llene el depósito de disolución con un cubo, asegúrese de que el cubo esté limpio. No utilice el mismo cubo para llenar y vaciar la máquina.

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

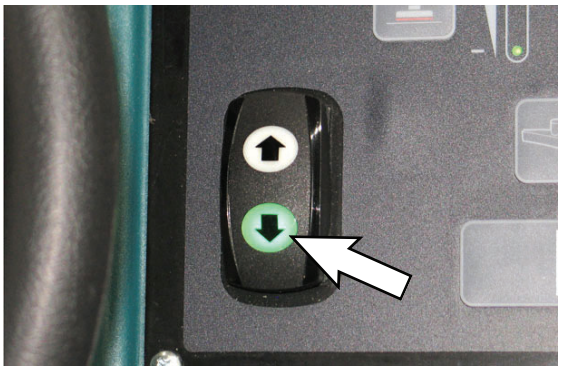
FUNCIONAMIENTO DE LOS CONTROLES

INTERRUPTOR DIRECCIONAL

Presione la parte superior del *interruptor direccional* para mover la máquina hacia delante. La luz de flecha hacia delante situada en la parte superior del interruptor se iluminará cuando se configure la máquina para avanzar hacia delante.



Presione la parte inferior del *interruptor direccional* para mover la máquina hacia atrás. La luz de flecha hacia atrás situada en la parte inferior del interruptor se iluminará cuando se configure la máquina para avanzar hacia atrás.



AJUSTE DE LOS MODOS DE FREGADO

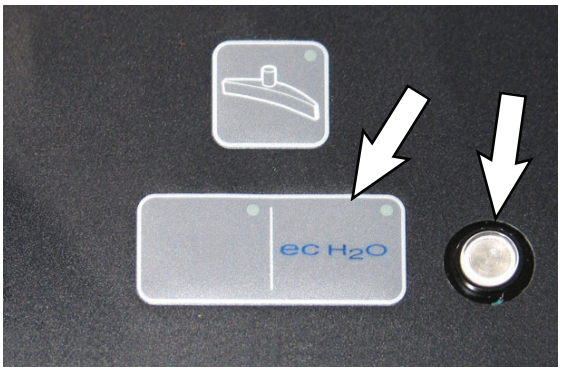
Antes de fregar, seleccione el tipo de fregado que desea aplicar: *ec-H2O* (opcional) o fregado convencional. A continuación, fije la presión del cepillo y ajuste los parámetros de flujo de disolución.

NOTA: La máquina no guarda las configuraciones de flujo de disolución y presión del cepillo para una ruta robótica, ya que es posible que las necesidades de limpieza cambien. Establezca las configuraciones de flujo de disolución y presión del cepillo antes de pulsar el botón azul de inicio/pausa para iniciar una ruta robótica.

CONFIGURACIÓN DEL BOTÓN *ec-H2O*

El *botón ec-H2O* permite activar el sistema *ec-H2O* al pulsar el *botón 1-Step*. El indicador luminoso del botón se mantiene encendido mientras está en este modo.

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

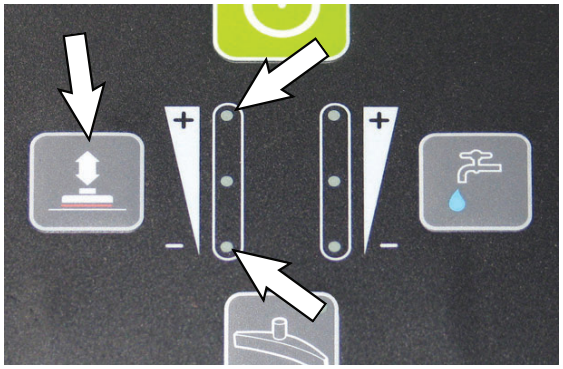


NOTA: Para modelos ec-H2O: Durante el primer uso y después de sustituir el cartucho de tratamiento de agua, el sistema ecH2O anulará automáticamente el nivel de flujo de la solución seleccionado durante un máximo de 75 minutos.

AJUSTE DE LA PRESIÓN DEL CEPILLO

En condiciones normales, la presión del cepillo debe ajustarse al valor mínimo (luz inferior). En condiciones de suciedad extrema, la presión del cepillo debe ser máxima (luz intermedia o superior). La velocidad de desplazamiento y las condiciones del suelo influirán en el resultado del fregado.

Con el *botón 1-Step* activado, pulse el *botón de presión del cepillo* para aumentar o disminuir los valores de presión del cepillo. Los indicadores de presión del cepillo muestran el actual ajuste de la presión del cepillo.

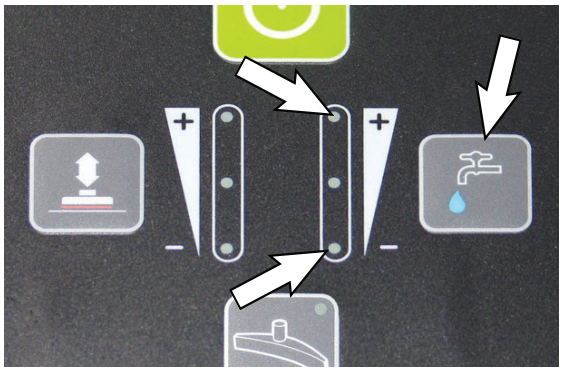


AJUSTE DEL FLUJO DE SOLUCIÓN

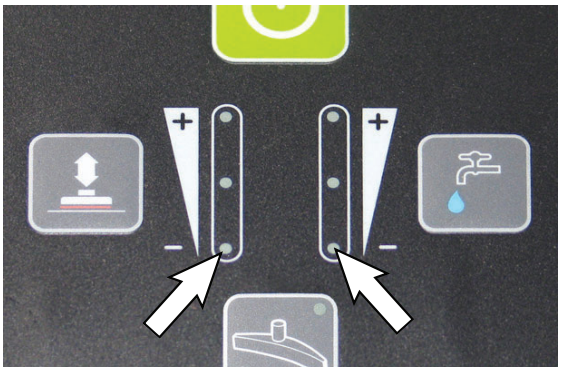
En condiciones de suciedad normales, la presión del cepillo debe ajustarse al valor mínimo (luz inferior). En condiciones extremas de suciedad, el nivel del flujo de disolución debe encontrarse en un ajuste superior (luz intermedia o superior). La velocidad de desplazamiento y las condiciones del suelo influirán en el resultado del fregado.

Con el *botón 1-Step* activado, pulse el *botón de flujo de disolución* para aumentar o disminuir el flujo de disolución. La pantalla del indicador luminoso de flujo de solución muestra el ajuste del flujo de solución actual.

NOTA: Se recomienda usar niveles de flujo de disolución intermedios o altos para suelos sin revestir o sin pulir (más porosos). Esto es válido tanto para el modo de fregado convencional como para el de ec-H2O.

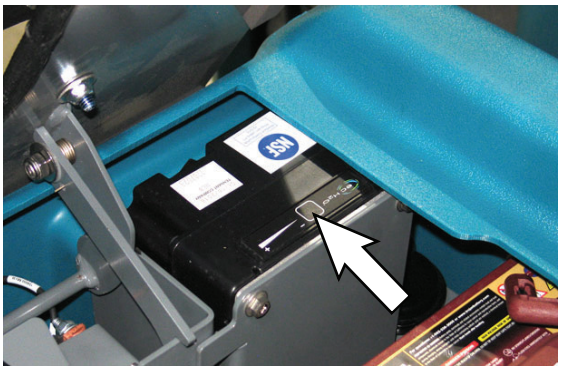


NOTA: La máquina funcionará durante más tiempo si los ajustes de presión del cepillo y de flujo de disolución se configuran al mínimo (luces inferiores).



CONFIGURACIÓN DEL FLUJO DE DISOLUCIÓN ec-H2O

Para ajustar el nivel de flujo de disolución al fregar con *ec-H2O*, pulse el *botón de flujo de disolución* ubicado en el módulo *ec-H2O*. 1 LED = bajo, 2 LED = intermedio, 3 LED = alto. El módulo *ec-H2O* se encuentra debajo del asiento.

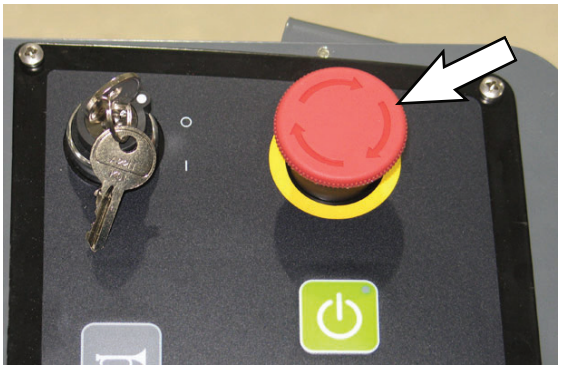


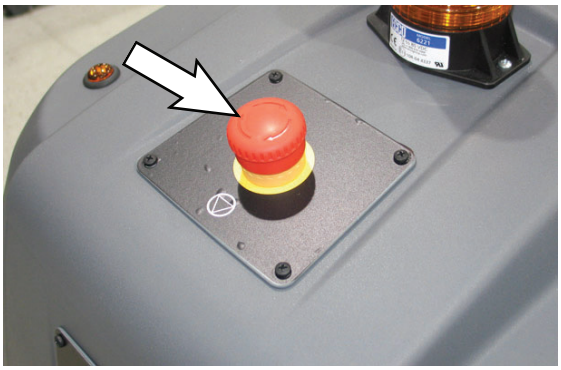
BOTONES DE PARADA DE EMERGENCIA

Esta máquina está equipada con dos *botones de parada de emergencia*: uno en el panel de control y otro en la parte trasera de la tapa del depósito de recuperación. Use los *botones de parada de emergencia* solo en caso de emergencia, ya que es posible que se libere la disolución de la manguera de aspiración de la bayeta en el suelo, aumentando el riesgo de que ocurran resbalones.

NOTA: No debe utilizar estos botones para realizar detenciones normales, ya que podría ocasionar un desgaste prematuro del freno de estacionamiento o del sistema de propulsión.

Pulse cualquiera de los *botones de parada de emergencia* en una emergencia para cortar la alimentación de la máquina.





Inmediatamente después de que se haya pulsado cualquiera de los *botones de parada de emergencia* se mostrará la pantalla Emergency Stop Button Pressed en la *pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI)*. Siga las instrucciones de la *pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI)*.

Gire en sentido horario el mismo *Botón de parada de emergencia* que usó para detener la máquina si desea desactivar la función de parada de emergencia. Inmediatamente después de que se haya desactivado el botón de parada de emergencia se mostrará la pantalla *Emergency Stop Button Released en la* pantalla táctil de la interfaz de usuario (UI). Toque Aceptar.

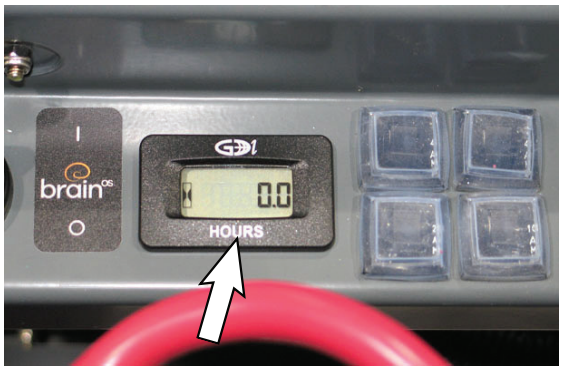
Si el *botón de parada de emergencia* se pulsó cuando la máquina estaba en una ruta robotizada, pulse el *botón azul de arranque/pausa* para reanudar el fregado en modo robotizado. Cuando la máquina comience a funcionar en el modo robótico, fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente.

Si el *botón de parada de emergencia* se pulsó cuando la máquina estaba en modo manual o enseñando una nueva ruta, pulse el *botón 1-Step* para reanudar el fregado en modo manual o enseñando una nueva ruta.

NOTA: Cuando la máquina se está enseñando, debe pulsarse el botón de 1-Step antes de empezar ese proceso después de haber desactivado el botón de parada de emergencia. El botón 1-Step se apaga automáticamente al activarse el botón de parada de emergencia y debe recuperar el estado anterior para seguir enseñando a la máquina.

CONTADOR DE HORAS DE LA MÁQUINA

El *contador de horas* registra el número de horas que la máquina ha estado en funcionamiento. Esta información es útil para las operaciones de revisión y mantenimiento de la máquina. El *contador de horas* está ubicado debajo del asiento del operario y junto a los disyuntores.



INDICADOR LUMINOSO DEL SISTEMA *ec-H2O*

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

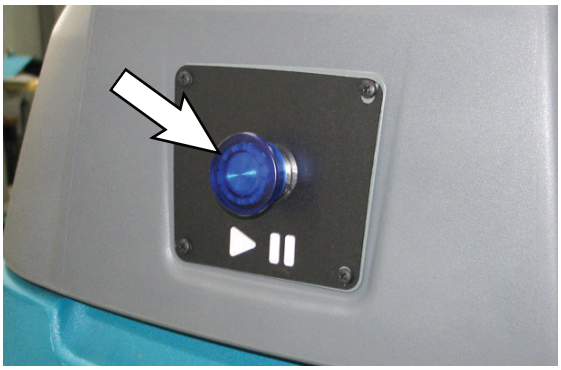
CÓDIGO DEL INDICADOR LUMINOSO DEL SISTEMA *ec-H2O*	ESTADO
Verde fijo	Funcionamiento normal
Verde/rojo intermitente	Cartucho de tratamiento de agua caducado. Sustituir cartucho
Rojo fijo o intermitente*	Contacte con un representante del servicio técnico de Tennant

Si el *indicador luminoso del sistema ec□H2O* empieza a parpadear en verde/rojo, el cartucho de tratamiento de agua deberá sustituirse (consulte SUSTITUCIÓN DEL CARTUCHO DE TRATAMIENTO DE AGUA *ec-H2O*).

**Comprobar si se ha añadido detergente de limpieza al depósito de solución. Si el sistema ec□H2O se ha usado con detergente de limpieza, drene el depósito de disolución, añada agua limpia y accione el sistema ec-H2O hasta que desaparezca el código del indicador luminoso.*

BOTÓN AZUL DE INICIO/PAUSA

La máquina está equipada con un *botón azul de inicio/pausa*, ubicado en la parte trasera, que sirve para iniciar una ruta robótica o pausar una en proceso. Al seleccionar una ruta de navegación guardada en la *pantalla táctil de la UI*, el *botón azul de inicio/pausa* parpadeará. Cuando se presione para iniciar la ruta en el modo robótico, el *botón azul de inicio/pausa* dejará de parpadear y permanecerá iluminado durante todo el tiempo de funcionamiento robótico. El *botón azul de inicio/pausa* no se ilumina al usar la máquina en modo manual.

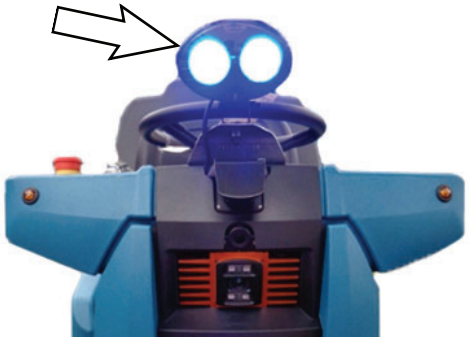


Al seleccionar una ruta de navegación guardada en la *pantalla táctil de la UI*, pulse el *botón azul de inicio/pausa* parpadeante para iniciar la ruta en el modo robótico. Si fuese necesario, acérquese a la máquina por detrás y presione el *botón azul de inicio/pausa* de nuevo para pausar la ruta robótica en proceso. La máquina dejará de avanzar hacia delante y el cepillo de fregado dejará de girar. La aspiración seguirá activada durante un breve tiempo para retirar la solución restante, tras lo cual se apagará.

Es posible conducir la máquina en el modo manual después de pausar una ruta robótica. Esto puede ser necesario si hay un obstáculo que la máquina no puede evitar por sí sola. El software de navegación guardará la ubicación actual de la máquina dentro de la ruta y permitirá que esta se reanude. Presione el *botón azul de inicio/pausa* de nuevo para reanudar la ruta robótica. Cuando la máquina comience a funcionar en el modo robótico, fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente.

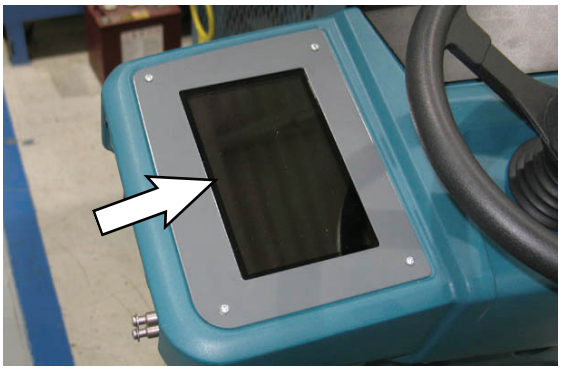
LUZ AZUL PARA PEATONES (OPCIONAL)

La luz azul para peatones brilla sobre el suelo desde la parte delantera de la máquina para alertar de su proximidad a los peatones. La luz azul para peatones se enciende automáticamente al girar el interruptor de contacto a la posición de encendido. Posicione la luz azul para que ilumine lo más lejos posible y poder alertar con antelación a los peatones de la proximidad de la máquina.

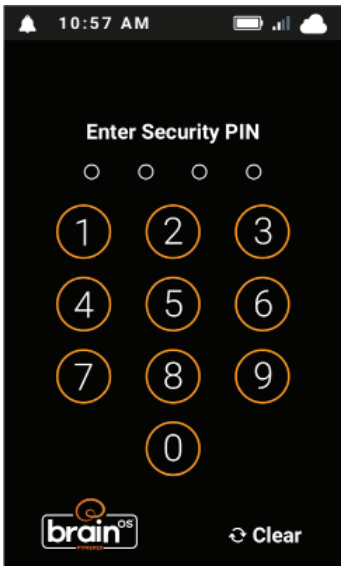


PANTALLA TÁCTIL DE LA INTERFAZ DE USUARIO (UI)

La *pantalla táctil de la UI* se encuentra a la izquierda del volante. La *pantalla táctil de la UI* ofrece una pantalla de inicio de sesión en el sistema, proporciona acceso a todos los controles de operación robótica de la máquina, a su batería y a su depósito de disolución y muestra alertas del depósito de recuperación. Cuando sea necesario realizar tareas de mantenimiento de inmediato, la *pantalla táctil de la UI* mostrará una alerta.

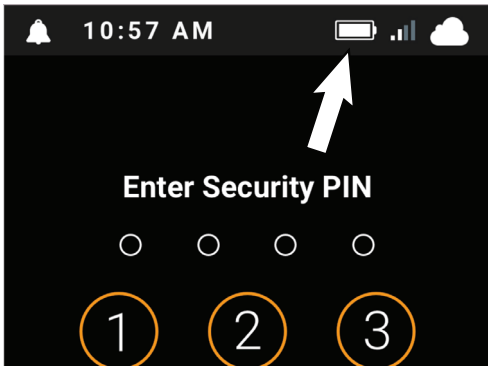


El software de BrainOS se iniciará automáticamente siempre que se encienda la máquina. Una vez iniciado, es necesario introducir un PIN de seguridad (número de identificación personal) para acceder al software de BrainOS y usar su funcionalidad robotizada.



BARRA DE NIVEL DE CARGA DE LA BATERÍA

La *barra de nivel de carga de la batería* muestra el nivel de carga de las baterías.



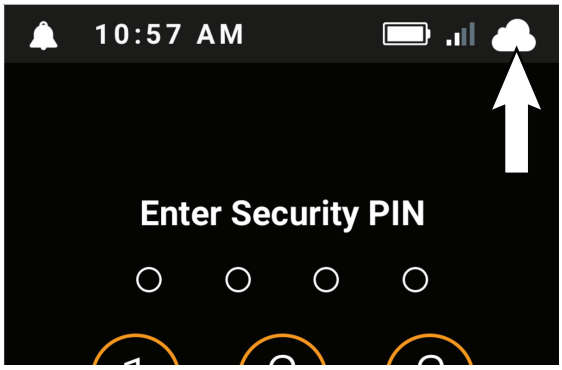
Cuando las baterías estén cargadas al máximo, la *barra de nivel de carga de la batería* estará llena por completo. A medida que las baterías se descarguen, la *barra de nivel de carga de la batería* se moverá de derecha a izquierda.

Cuando quede poca batería, la *pantalla táctil de la UI* mostrará una alerta. Todas las funciones de fregado se detendrán, pero todavía será posible conducir la máquina. Recargue las baterías. Consulte el apartado CARGA DE LAS BATERÍAS en la sección de MANTENIMIENTO.

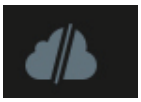
NOTA: No cargue las baterías con más frecuencia de la necesaria, ya que una carga excesiva podría reducir su vida útil. Es mejor cargar las baterías solo cuando se indique que es necesario. Consulte el apartado BATERÍAS en la sección de MANTENIMIENTO.

ROC: ROBOT OPERATIONS CENTER (software BrainOS)

El software BrainOS proporciona acceso al Robotic Operations Center (Centro de Operaciones Robóticas) de Brain Corp, también conocido como ROC. El ROC es un centro de operaciones robóticas basado en la nube y gestionado por técnicos de Brain Corp, cuya función es mejorar las capacidades de la máquina ofreciendo funciones de monitorización y análisis. El ROC se conecta mediante un módem 4G LTE y no requiere de ninguna acción por parte del usuario para conectarse. Las nuevas versiones del software se cargan automáticamente en la máquina. La pantalla Nueva actualización disponible aparecerá en la pantalla táctil de la UI cuando la máquina pueda actualizarse con el software más reciente. Consulte ACTUALIZACIONES DEL SOFTWARE BRAINOS.



El *indicador ROC* se encuentra en la barra de estado de la *pantalla táctil de la UI*. Cuando el indicador está iluminado significa que la máquina está conectada al ROC. Si el indicador está gris significa que el ROC no está conectado y no puede conectarse a su vez con un teléfono móvil.

	
Conectada	**No conectada**

ACTUALIZACIONES DEL SOFTWARE DE BRAINOS

Las actualizaciones inalámbricas permiten descargar de forma remota nuevas versiones del software de BrainOS a través el módem incorporado. Esta capacidad garantiza que la máquina tenga el software de BrainOS más reciente, lo que resulta importante para implementar nuevas funciones y mejoras.

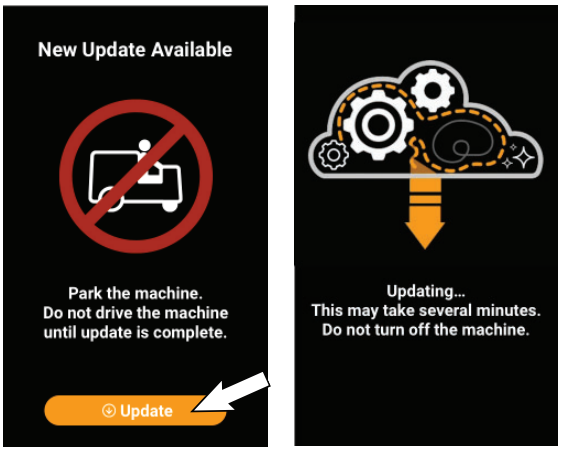
Es fundamental que todas las máquinas tengan instalada la última versión del software de BrainOS.

Cuando aparezca la pantalla Nueva actualización disponible, siga estos pasos:

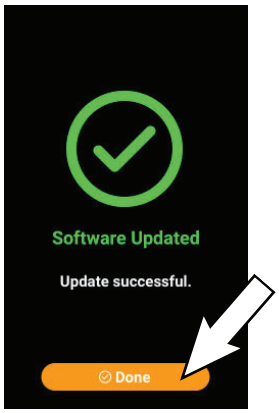
NOTA: No conduzca la máquina cuando haya disponible una nueva actualización de software o mientras se esté actualizando el software.

1. Estacione la máquina.
2. En la pantalla New Update Available, seleccione *Update* para iniciar la actualización del software.

NOTA: No maneje la máquina después de seleccionar el botón Actualizar para comenzar la actualización del software. La actualización del software debe completarse antes de poder utilizar la máquina.



3. Cuando finalice la actualización del software, seleccione *Done*.



4. Para completar la actualización, reinicie la máquina.

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

Los componentes de fregado de la máquina son: un depósito de disolución, cepillos o almohadillas de fregado, una bayeta, un motor de aspiración y un depósito de recuperación.

Los botones del panel de control dirigen las funciones de fregado de la máquina. El *botón 1-Step* activa y desactiva las funciones de fregado preestablecidas. El *botón ec-H2O* (opcional) activa el sistema *ec-H2O NanoClean* (agua convertida eléctricamente). El botón del *motor de aspiración/la bayeta* activa o desactiva el ventilador y eleva o baja la bayeta. Los botones de presión de fregado controlan la presión del cepillo de fregado, y los botones de disolución controlan el flujo de disolución.

El volante controla la trayectoria de desplazamiento de la máquina. El *interruptor direccional* controla el sentido de desplazamiento de la máquina: hacia delante o hacia atrás. El pedal impulsor controla la velocidad de la máquina. El pedal del freno reduce la velocidad y detiene la máquina.

NOTA: El tipo y grado de suciedad juegan un importante papel en la elección del tipo de cepillos o almohadillas que se deben utilizar. Si desea obtener recomendaciones específicas, consulte la sección INFORMACIÓN SOBRE LOS CEPILLOS de este manual o póngase en contacto con un representante de Tennant.

La máquina está equipada con software de BrainOS, al que se puede acceder mediante la *pantalla táctil de la interfaz de usuario*, también conocida como la *pantalla táctil de la UI*. La tecnología de BrainOS dispone de una funcionalidad de modo robótico que permite a la máquina realizar una limpieza del suelo siguiendo una de las rutas de navegación guardadas sin necesidad de que un operario la controle directamente y en tiempo real. La máquina solo puede funcionar en modo robótico en áreas para las que tenga rutas de limpieza trazadas y guardadas. Se pueden trazar rutas de limpieza estándar o, si está habilitada, una ruta Area Fill, donde el operador traza el perímetro de un área y la máquina determina la mejor ruta para completar la limpieza del área. La *pantalla táctil de la UI* permite a un operario trazar una nueva ruta de limpieza, ejecutar robóticamente una de las existentes, acceder a los mensajes de alerta activos y más. También muestra continuamente la batería actual y el estado de conexión ROC.

Los marcadores de inicio deben haberse instalado de forma permanente antes de poder usar la máquina en modo robótico. Un marcador de inicio es un código identificador único que la máquina escanea para determinar su ubicación actual, así como cualquier ruta guardada asociada a dicho marcador de inicio concreto. La máquina está diseñada para funcionar con hasta 10 marcadores de inicio. Cada marcador de inicio puede guardar hasta 6 rutas, haciendo un total de 60 rutas posibles.

FREGADO CONVENCIONAL

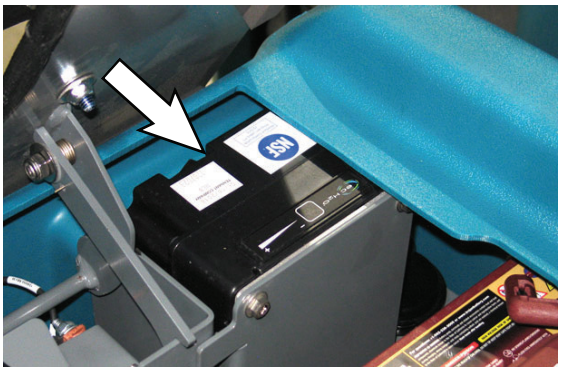
El agua y detergente procedentes del depósito de disolución fluyen hacia el suelo a través de una válvula de disolución. Los cepillos utilizan la disolución de agua y detergente para limpiar el suelo. Al desplazarse la máquina hacia delante, la bayeta recoge la disolución sucia del suelo. La succión creada por el motor de aspiración impulsa la disolución sucia de la bayeta al depósito de recuperación.

SISTEMA DE FREGADO *ec-H2O* (OPCIONAL)

Al usar la tecnología *ec-H2O NanoClean*, se hace pasar agua normal a través de un módulo en el que se convierte eléctricamente en una solución de limpieza. El agua convertida eléctricamente ataca la suciedad, lo que permite a la máquina fregar con facilidad la suciedad en suspensión. A continuación, el agua convertida vuelve a ser agua normal en el depósito de recuperación.

El sistema *ec-H2O* se puede usar con todas las aplicaciones de fregado doble.

NOTA: No active el sistema ec-H2O con detergentes de limpieza convencionales en el depósito de disolución. Vacíe, levante y rellene el depósito de disolución solo con agua limpia y fría antes de activar el
sistema ec-H2O. Los detergentes de limpieza/ restauradores convencionales pueden averiar el sistema de disolución ec-H2O.



INFORMACIÓN SOBRE LOS CEPILLOS

Para obtener óptimos resultados, utilice el tipo de cepillo o almohadilla adecuados para la operación de limpieza. A continuación se enumeran los cepillos y almohadillas, así como 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 cepillo o almohadilla que se debe utilizar. Póngase en contacto con un representante de Tennant para obtener recomendaciones específicas.

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

Cepillo de nylon: las cerdas de nylon más suaves se recomiendan para fregar suelos revestidos. Limpia sin dejar marcas.

Cepillo Super AB: fibra de nailon con material abrasivo para eliminar las manchas y la suciedad compactada. Acción agresiva en cualquier superficie. ya sea con suciedad incrustada, grasa o marcas de neumáticos.

Almohadilla decapante (marrón): se usa para decapar el acabado del suelo y prepararlo para aplicar un nuevo acabado.

Almohadilla de fregado (azul): se usa para el fregado de media a alta potencia. Elimina la suciedad, los vertidos y las marcas del suelo.

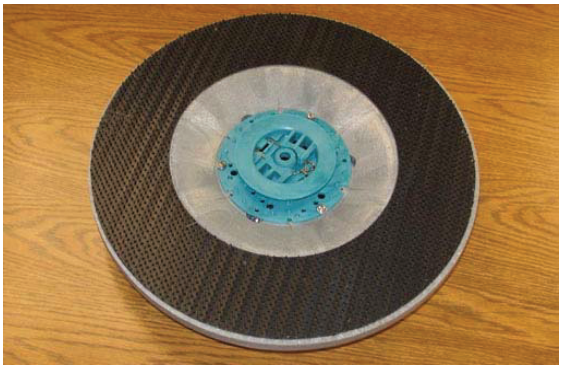
Almohadilla de pulido (roja): para fregado de baja potencia sin eliminar el acabado del suelo.

Almohadilla abrillantadora (blanca): para el mantenimiento de suelos bien abrillantados o pulidos.

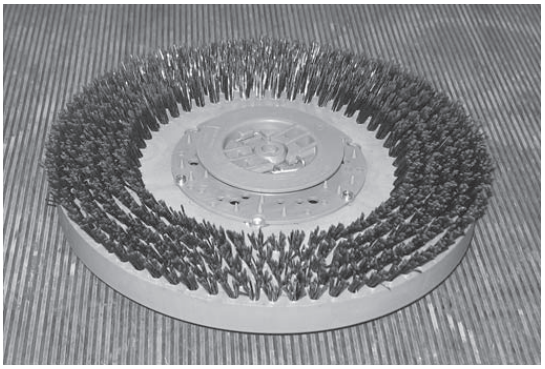
Almohadilla decapante de alta potencia (negra): para el decapado agresivo de acabados y selladores resistentes o para fregado de muy alta potencia. Esta almohadilla sólo se puede usar con el portapad de agarre, no con el portapad de mechones.

Almohadilla de preparación de superficie (granate): para la limpieza, sin químicos muy agresivos, de acabados de suelo y para preparar el suelo para un nuevo acabado

Portapad de agarre: el dorso de la cara de agarre permite usar completamente las almohadillas y las mantiene en su sitio sin penetrar en ellas. El dispositivo de centrado activado por muelles funciona con todas las almohadillas Tennant y permite una sustitución rápida y sencilla de éstas.



Portapad de mechones: el impulsor de la almohadilla estándar tiene cerdas cortas o “mechones” en el dorso para mantener la almohadilla en su sitio. Este impulsor funciona con todas las almohadillas Tennant, excepto la almohadilla negra de gran productividad.



FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

LISTA DE COMPROBACIONES PREVIAS A LA OPERACIÓN

- ☐ Compruebe que la máquina no presente fugas.
- ☐ Controle el nivel de carga y el fluido de la batería.
- ☐ Controle el desgaste y deterioro de las juntas de la tapa del depósito.
- ☐ Limpie el filtro de entrada del motor de aspiración.
- ☐ Controle el estado de los cepillos de fregado. Elimine las cuerdas, alambres, plásticos o cualquier otro elemento que pueda bloquearlos.
- ☐ Controle el desgaste, deterioro y ajuste de curvatura de las bayetas.
- ☐ Compruebe el protector izquierdo, el derecho y el frontal, además de las cerdas de estos en busca de residuos, daños o desgaste. Asegúrese de que el protector izquierdo esté cerrado y asegurado con el pasador de horquilla.
- ☐ Compruebe si la manguera de aspiración está bloqueada o contiene desperdicios.
- ☐ Vacíe y limpie el depósito de recuperación.
- ☐ Controle el correcto funcionamiento de los frenos y la dirección.
- ☐ Controle los informes de mantenimiento para determinar los requisitos de mantenimiento.
- ☐ Compruebe las cámaras 2D y 3D frontales y laterales y los sensores LIDAR superior e inferior en busca de suciedad, polvo o manchas. Use el paño de microfibra proporcionado para limpiar todas las cámaras y sensores LIDAR.
- ☐ Compruebe la bocina, las luces delanteras, las traseras, las de seguridad y las alarmas audibles, si la máquina dispusiese de ellas.
- ☐ **Para fregado *ec-H2O*:** Compruebe que el depósito de disolución no contenga agentes limpiadores convencionales y que esté bien aclarado.
- ☐ **Para fregado *ec-H2O*:** Compruebe que el depósito de disolución esté lleno de agua limpia y fría, sin ningún producto añadido.

AL OPERAR LA MÁQUINA (MODO ROBÓTICO/ MODO MANUAL)

Recoja alfombras, obstrucciones y residuos voluminosos antes de fregar. Recoja cables, cuerdas, alambres, trozos grandes de madera y cualquier otro residuo que pudiese quedar atrapado o enredado en los cepillos.

Intente que la trayectoria sea lo más recta posible. Tenga cuidado de no chocar con postes o arañar los laterales de la máquina. Haga que las pistas de fregado solapen varios centímetros (unas pulgadas).

Evite el giro brusco del volante con la máquina 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 la solución según sea necesario. Utilice, en la medida de lo posible, los ajustes mínimos de presión del cepillo y de flujo de disolución.

Si los resultados obtenidos no son satisfactorios, detenga la operación de fregado y consulte la sección de LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE LA MÁQUINA.

Después de la operación de fregado, realice las Operaciones Diarias de Mantenimiento (consulte MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA).

Conduzca despacio en pendientes. Utilice el pedal del freno para controlar la velocidad de la máquina durante los descensos. Si tiene que fregar pendientes, hágalo con la máquina subiendo en lugar de bajando. No trace una ruta robótica en una pendiente inclinada.

PARA SU SEGURIDAD: Cuando utilice la máquina en el modo manual, conduzca con cuidado en pendientes o superficies resbaladizas.

PARA SU SEGURIDAD: Cuando utilice la máquina, coloque indicaciones de limpieza del suelo en las áreas en las que haya gente presente mientras la máquina esté operando, de acuerdo con las prácticas estándar de limpieza de suelos. Siga las directrices de seguridad de la instalación relativas a suelos mojados.

Consulte el Acuerdo de licencia de usuario final (EULA, por sus siglas en inglés) del Software de navegación autónoma para obtener más información sobre los usos y restricciones.

No opere la máquina en lugares en los que la temperatura ambiente sea superior a 40 °C (104 ° F). No use las funciones de fregado en lugares en los que la temperatura ambiente sea inferior a 2 °C (38 °F).

PARA SU SEGURIDAD: Al usar la máquina en el modo manual, no friegue con un nivel de inclinación superior al 7 % / 4° ni se desplace con pesos brutos (GVWR) por pendientes con un nivel de inclinación de más del 10,5 % / 6°.

PARA SU SEGURIDAD: Cuando la máquina esté funcionando en el modo robótico, solo debe fregar en superficies planas y duras con un 2 % de inclinación como máximo.

Para proteger el sensor LIDAR inferior de los transeúntes, carros de la compra, etc., estacione siempre la máquina con la parte delantera mirando de frente una pared o una barrera.

AL OPERAR LA MÁQUINA (SOLO MODO ROBÓTICO)

En el modo robótico, esta máquina solo debería usarse para fregar en superficies planas y duras con un 2 % de inclinación como máximo.

La máquina no está diseñada o pensada para usarse en entornos que requieran un rendimiento a prueba de fallos, entre los que se incluyen, sin limitación, áreas en las que un fallo de la máquina podría resultar en lesiones físicas o daños a la propiedad.

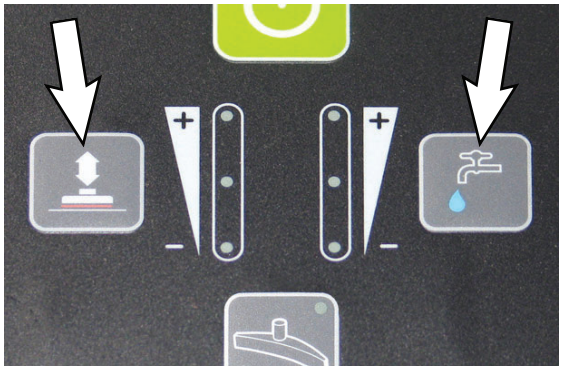
No intente subirse a la máquina cuando esté operando en el modo robótico. La máquina está equipada con sensores antirrobo. Si alguien intenta subirse al asiento o sujetar el volante mientras la máquina esté operando en el modo robótico, esta se detendrá y activará una alerta. El operario se responsabiliza de supervisar y monitorizar que la máquina opere de forma segura.

FREGADO: MODO MANUAL

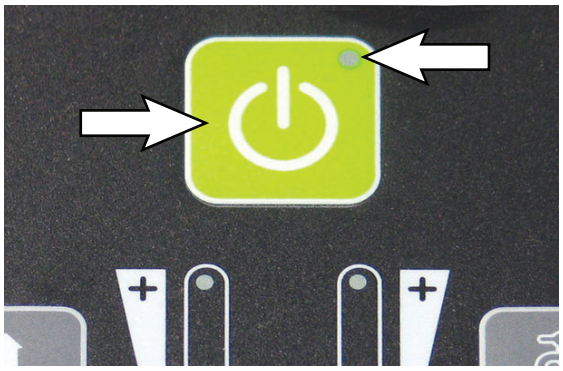
PARA SU SEGURIDAD: No utilice la máquina salvo que haya leído y comprendido el Manual del operario.

1. Gire el interruptor de *llave de ENCENDIDO/ APAGADO* a la posición de encendido.

2. Seleccione los ajustes de fregado que desee (Consulte AJUSTE DE LOS MODOS DE FREGADO).



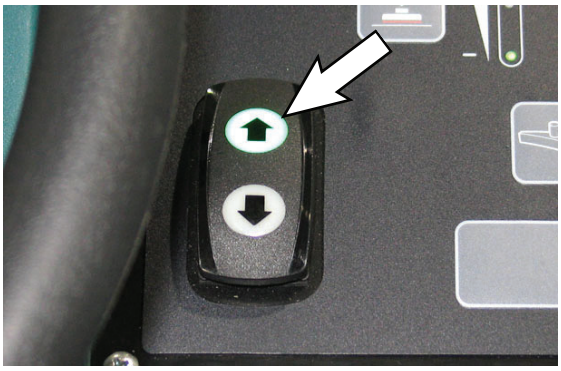
3. Pulse el *botón 1-Step*. Se iluminará la luz del botón. Se activan todas las funciones de fregado preestablecidas.



NOTA: NO encienda el sistema ec-H2O durante el fregado convencional. Los detergentes de limpieza/ restauradores convencionales pueden averiar el sistema de disolución ec-H2O. Antes de activar el sistema ec-H2O, vacíe, enjuague y rellene el depósito de disolución con agua limpia y fría.

4. Sitúe el *interruptor direccional* en la dirección en la que desee desplazar la máquina (avance o marcha atrás).

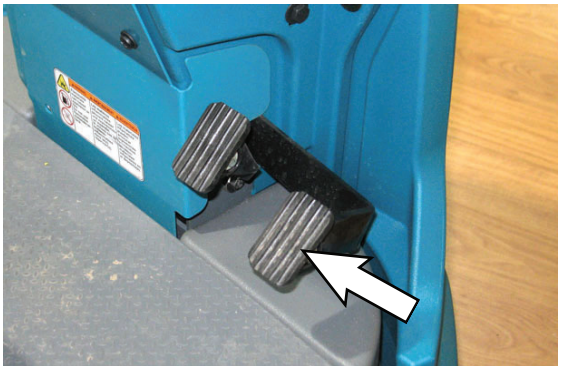
NOTA: La máquina puede fregar en ambas direcciones.



NOTA: La bayeta se eleva automáticamente al desplazar la máquina hacia atrás. De esta manera se evita el deterioro de la bayeta. Cuando la máquina se coloca en dirección de marcha atrás, el motor de aspiración se apaga tras un breve intervalo.

5. Para empezar a fregar, pulse el *pedal para acelerar*.

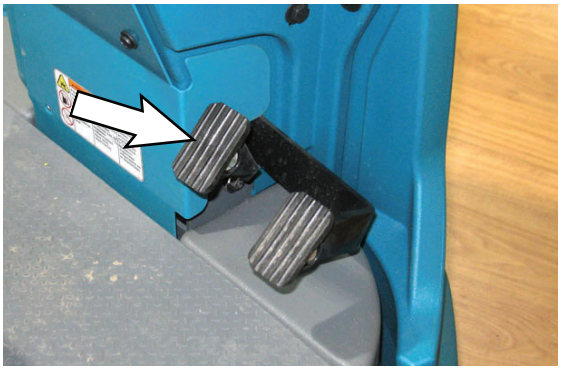
ADVERTENCIA: Los materiales inflamables o metales reactivos pueden provocar explosiones o incendios. No los recoja.



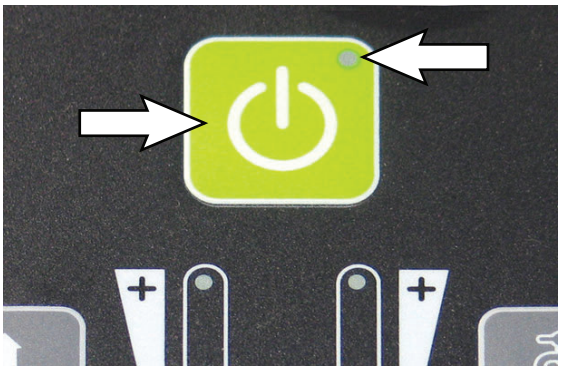
6. Suelte el *pedal para acelerar* para detener la máquina. Las funciones de fregado se desactivarán y el freno de estacionamiento automático se activará en cuanto se detenga la máquina.

   El *pedal del freno* se puede usar para controlar la máquina cuando desee detenerla más rápidamente o cuando esté trabajando en una zona inclinada. No haga funcionar la máquina en pendientes que superen el 7 % (4°) de inclinación.

PARA SU SEGURIDAD: Cuando utilice la máquina en el modo manual, conduzca con cuidado en pendientes o superficies resbaladizas.



7. Pulse el *botón 1-Step* para detener el fregado. La luz situada en el *botón 1-Step* se apagará y las funciones de fregado se desactivarán tras un breve intervalo de tiempo.



FREGADO DOBLE

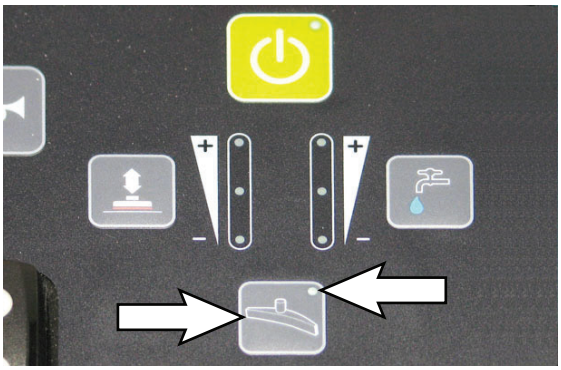
*NOTA: El fregado doble solo está disponible solo en el Manual Mode. **No** utilice la máquina en una ruta de limpieza autónoma con la bayeta en la posición elevada (fregado doble).*

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

La operación de fregado doble puede realizarse tanto con el SISTEMA DE FREGADO *ec-H2O* (opcional) o con el método de FREGADO CONVENCIONAL.

Antes del fregado doble, retire las bayetas laterales para alejarlas de los chorros de agua durante el fregado doble. Para retirar las bayetas laterales, baje el cabezal de fregado y tire de los pasadores del extremo delantero y trasero de las bayetas.

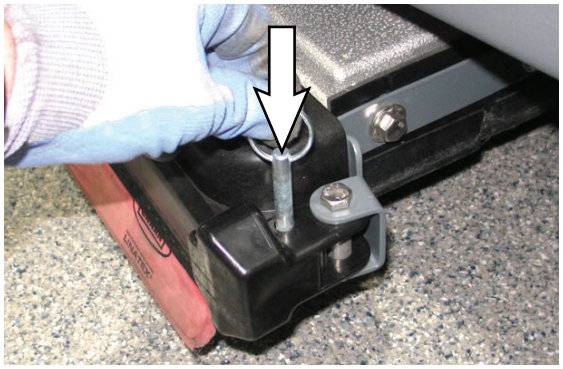
Para realizar el fregado doble, pulse el *botón 1-Step* y después el *botón del motor de aspiración*. Se apagará la luz que está sobre el *botón del motor de aspiración*, las bayetas se elevarán y el motor de aspiración dejará de funcionar. A continuación, friegue la zona.



Deje actuar la disolución sobre el suelo de 3 a 5 minutos.

Vuelva a colocar las bayetas en la máquina antes de fregar el suelo por segunda vez.

NOTA: Es más fácil colocar de nuevo las bayetas en la máquina si baja parcialmente el cabezal de fregado. Esto le proporcionará más espacio para colocar los vástagos.



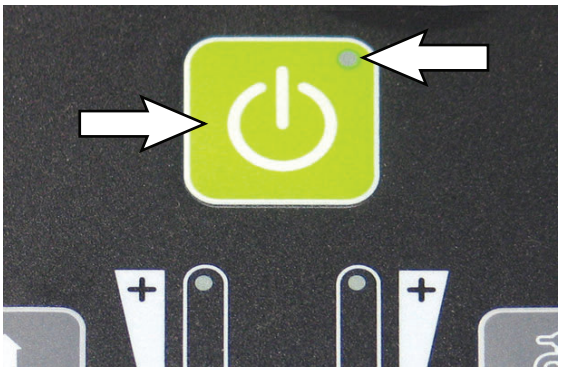
Pulse el *botón del motor de aspiración* de nuevo para bajar las bayetas y encender el motor de aspiración. Se encenderá el indicador luminoso situado sobre el *botón del motor de aspiración*. Friegue el suelo una segunda vez para recoger la solución limpiadora.

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

MODO RECOGIDA DE AGUA (SIN FREGADO)

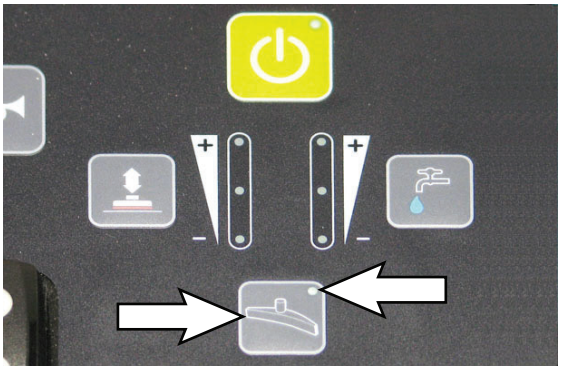
La máquina se puede utilizar para recoger agua o vertidos de líquidos no inflamables sin tener que fregar.

Para recoger el agua o dicho tipo de vertidos no inflamables, compruebe que el *botón 1-Step* no esté activado. El indicador luminoso del *botón 1-Step* debe estar apagado.



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

Pulse el *botón del motor de aspiración/la bayeta*. Se encenderá la luz que está sobre el *botón del motor de aspiración/la bayeta*, se bajará la bayeta y empezará a funcionar el motor de aspiración. Recoja el agua o líquido no inflamable.



FREGADO: MODO ROBÓTICO

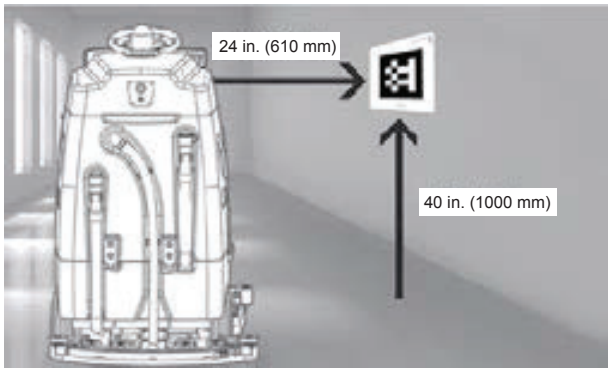
PARA SU SEGURIDAD: No utilice la máquina salvo que haya leído y comprendido el Manual del operario.

ESTABLECIMIENTO DE MARCADORES DE INICIO

Los marcadores de inicio deben haberse instalado de forma permanente antes de usar la máquina en modo robótico. Un marcador de inicio es un identificador único de código de barras que la máquina escanea para determinar su ubicación actual, así como cualquier ruta guardada asociada a dicho marcador de inicio concreto. La máquina está diseñada para trabajar con hasta 10 marcadores de inicio y cada uno de ellos puede almacenar hasta seis rutas diferentes, haciendo un total de 60 rutas.

Los marcadores de inicio se usan para establecer los puntos de partida y finalización de las rutas de limpieza. El número de marcadores de inicio necesarios puede variar en función del tamaño del espacio en que la máquina vaya a funcionar en modo robótico.

- Es posible que se necesiten varios marcadores de inicio para áreas grandes o mapeadas de forma inusual para las que se requieran más de seis rutas de limpieza.
- Establezca un marcador de inicio único para cada planta de un edificio con varios niveles.
- Instale marcadores de inicio en una ubicación permanente en una pared abierta o columna cerca de áreas que se limpien normalmente y que no cambien de un día para otro. Si el marcador de inicio sufre un desplazamiento, por mínimo que sea, es posible que la ruta no se realice correctamente.
- Instale los marcadores de inicio a una altura de 40 in (1000 mm) del piso.



- Instale los marcadores de inicio para que la máquina pueda escanearlos fácilmente con la cámara de su lado derecho a una distancia de no menos de 24 in (610 mm).
- Fije firmemente los marcadores de inicio en la pared.
- El marcador de inicio debe ser visible en su totalidad, sin quedar oculto por muebles o estanterías.
- No instale marcadores de inicio cerca de escaleras, salidas de incendios o equipo de extinción de incendios, sanitario o de emergencia.
- No fotocopie ni lamine los marcadores y no los coloque en fundas o cubiertas brillantes. De lo contrario, es posible que la máquina no sea capaz de escanearlos.

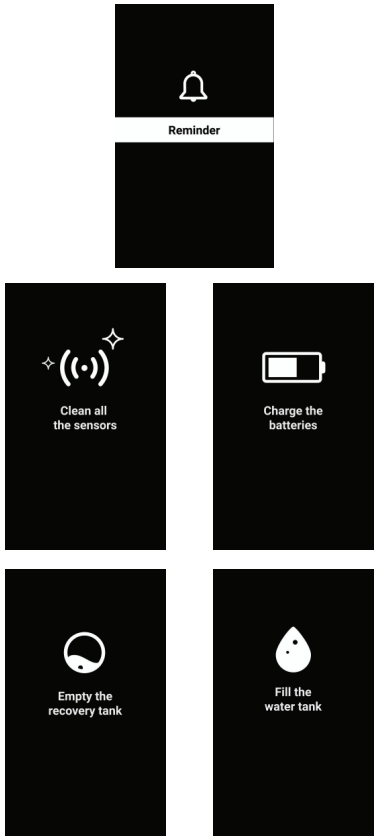
NOTA: En caso de perder o dañar alguno de los marcadores de inicio, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente para sustituirlo.

INICIO DE SESIÓN EN BrainOS

Para iniciar sesión en BrainOS es necesario introducir un PIN (número de identificación personal) al encender la máquina o tras 3 minutos (180 segundos) de inactividad en la *pantalla táctil de la UI*. Esto garantiza que solo el personal autorizado pueda acceder a la funcionalidad robótica de BrainOS y usarla.

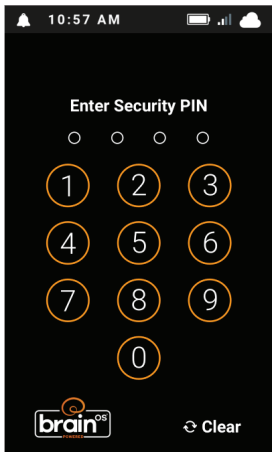
1. Gire el interruptor de *llave de ENCENDIDO/APAGADO* a la posición de encendido. Permita que BrainOS se inicie (tardará aproximadamente 1 minuto).

2. Una vez que se carga el software BrainOS, aparecen en la pantalla táctil de la interfaz de usuario diversos recordatorios de mantenimiento.



3. Lea y realice los recordatorios de mantenimiento.

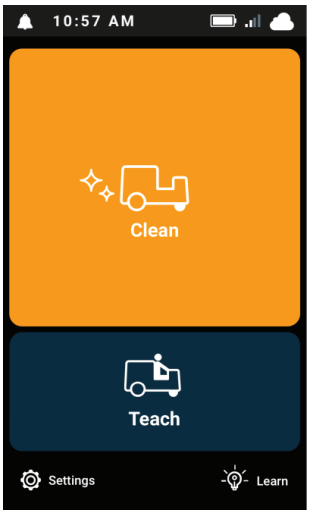
4. Use el teclado de la *pantalla táctil de la UI* para introducir el PIN (número de identificación personal) de cuatro dígitos.



5. Una vez introducido correctamente el PIN (número de identificación personal), aparece en la pantalla táctil de la interfaz de usuario una advertencia para escaleras.

6. Lea y lleve a cabo las tareas que se indican en dicha advertencia y, después, pulse CONFIRMAR

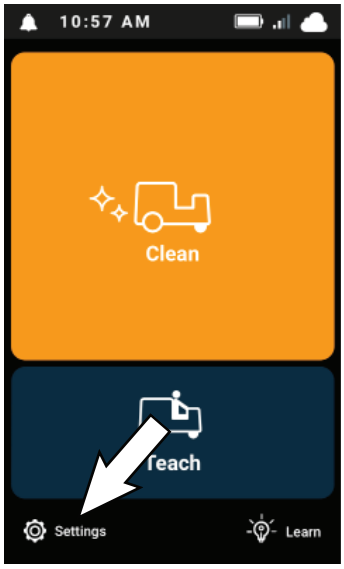
7. La *pantalla táctil de la UI* muestra el menú principal.



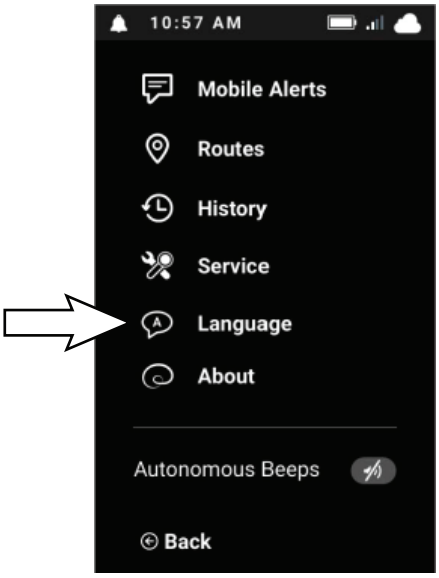
CAMBIO DE REGIÓN / IDIOMA

La *pantalla táctil de la UI* permite elegir entre varios idiomas. Inglés es el idioma predeterminado.

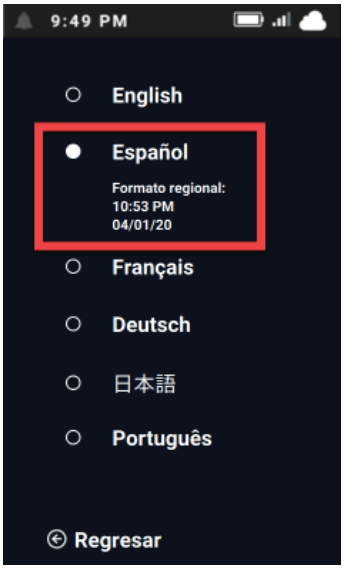
1. Una vez introducido el PIN (número de identificación personal) con éxito, la *pantalla táctil de la UI* mostrará el menú principal. Toque AJUSTES.



2. Toque IDIOMA.



3. Seleccione el idioma de preferencia.

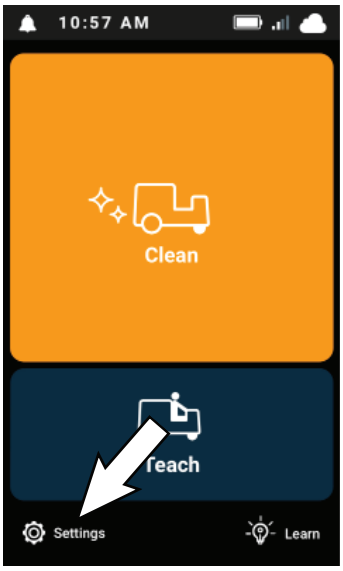


4. Los menús se muestran ahora en el idioma seleccionado.

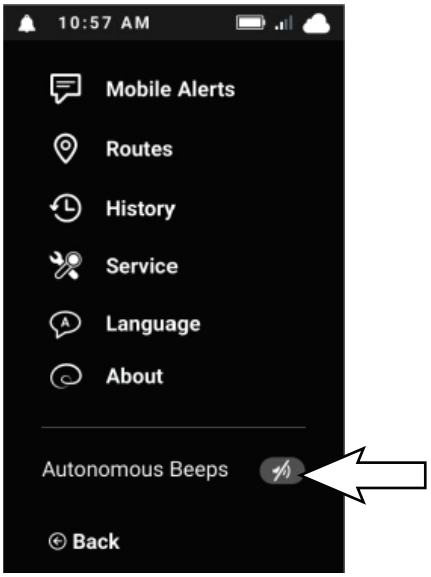
ACTIVAR/DESACTIVAR PITIDOS AUTÓNOMOS

La máquina puede configurarse para que emita una alerta sonora cada cinco segundos mientras se ejecuta en modo autónomo.

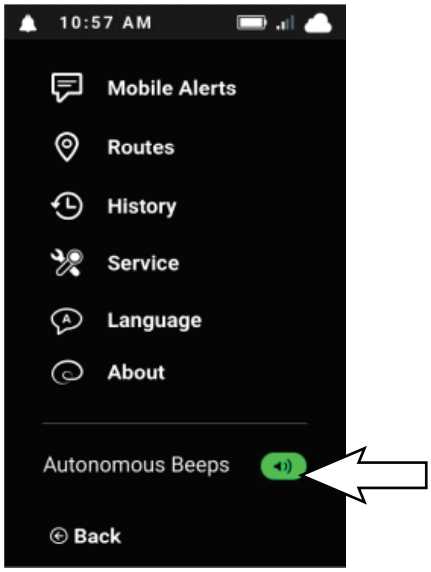
1. Una vez introducido el PIN (número de identificación personal) con éxito, la *pantalla táctil de la UI* mostrará el menú principal. Toque AJUSTES.



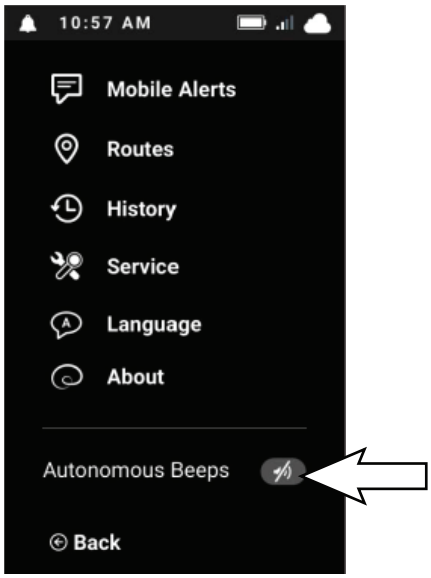
2. Pulse Autonomous Beeps.



3. El icono se resalta cuando se activan los pitidos autónomos.



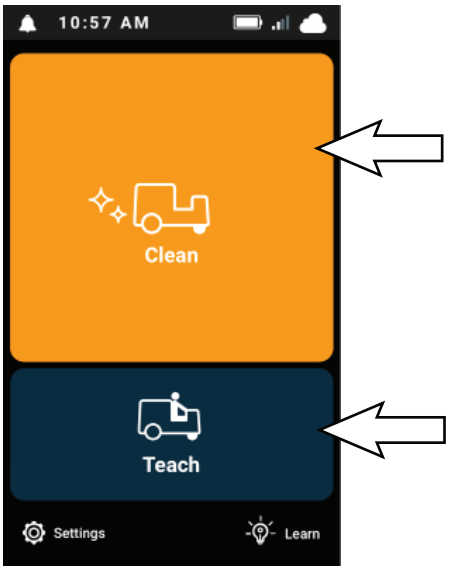
4. Pulse de nuevo Autonomous Beeps para apagarlos.



COLOCACIÓN DE LA MÁQUINA EN EL MARCADOR DE INICIO

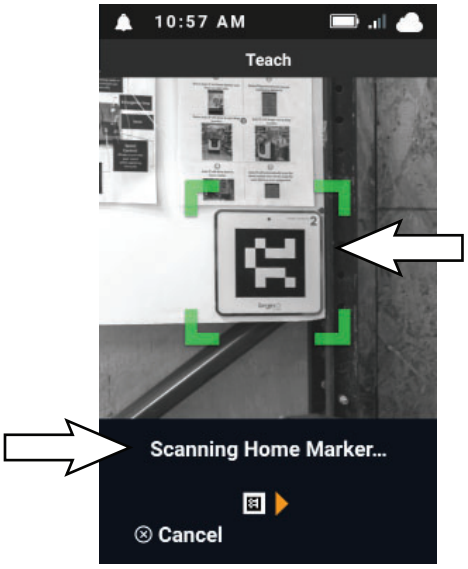
La máquina debe colocarse de tal manera que la cámara 2D del lado derecho pueda escanear el marcador de inicio. La máquina no puede funcionar en el modo robótico hasta que se escanee y reconozca un marcador de inicio.

1. Una vez introducido el PIN (número de identificación personal) con éxito, la *pantalla táctil de la UI* mostrará el menú principal. Seleccione la tarea pertinente (LIMPIAR o TRAZAR).



2. Conduzca la máquina hasta el marcador de inicio deseado y colóquela de tal manera que la cámara del lado derecho quede a no menos de 24 in (610 mm) del marcador de inicio.

3. La máquina comenzará a escanear automáticamente el marcador de inicio, que aparecerá en la *pantalla táctil de la UI*. En caso de que la máquina fuese incapaz de escanear el marcador de inicio, la *pantalla táctil de la UI* mostrará un mensaje de error con indicaciones de cómo resolver el problema.



NOTA: En áreas oscuras o de baja iluminación se puede usar una linterna para ayudar a la máquina a localizar y escanear el marcador de inicio.

NOTA: No se coloque en frente de la cámara del lado derecho de la máquina cuando esté tratando de escanear el marcador de inicio.

4. Al ejecutar una ruta aparecerá brevemente el mensaje **Success! Seleccione una ruta para iniciar la limpieza** en la *pantalla táctil de la UI* una vez que la máquina escanee adecuadamente el marcador de inicio.

   Al trazar una ruta aparecerá brevemente el mensaje **Success! Seleccione un recuadro en el que** guardar su ruta en la *pantalla táctil de la UI* una vez que la máquina escanee adecuadamente el marcador de inicio.

NOTA: No conduzca la máquina antes de seleccionar una opción en la pantalla táctil de la UI. Si se conduce la máquina después de escanear el marcador de inicio pero antes de seleccionar la siguiente opción, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla táctil de la UI indicando "Por favor, no mueva el robot tras establecer la ubicación de inicio".

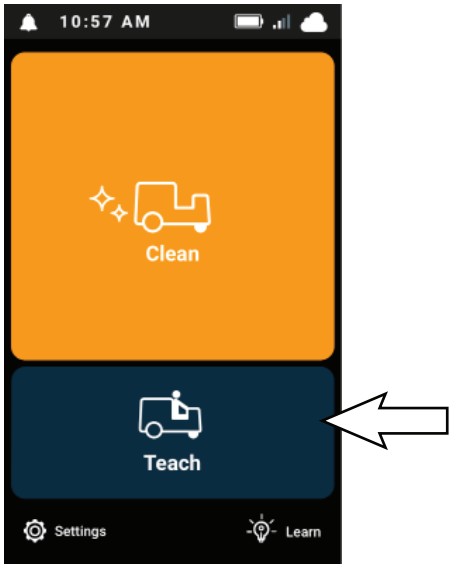
TRAZAR UNA NUEVA RUTA (Software de BrainOs)

Aspectos a tener en cuenta antes de enseñar una ruta robotizada:

- La máquina solo puede funcionar en modo robótico en áreas para las que tenga rutas de limpieza trazadas y guardadas.
- Se pueden trazar dos tipos diferentes de procedimientos de limpieza, una *Route* de limpieza o un *Area Fill* de limpieza.
- La máquina puede tardar hasta 2 horas en completar en el modo robótico una ruta que requiriese una 1 hora para trazarse. En el modo robotizado, la velocidad máxima es aproximadamente de 2,5 mph (4 Km/h). No se recomienda trazar rutas de más de 1 hora debido a la capacidad de agua y batería de la máquina. Para obtener el mejor rendimiento posible, divida las rutas de limpieza largas en varias rutas de limpieza más pequeñas.
- Evite trazar rutas cerca de desniveles repentinos en el suelo, escaleras, muelles de carga o rampas. Mantenga una distancia de seguridad de aproximadamente
  18 in (457 mm) desde dichas áreas cuando trace una nueva ruta para la máquina.
- Si se enseña una ruta en un área con obstrucciones que luego se retiran, la fregadora no limpiará las zonas previamente ocupadas por esas obstrucciones.
- Evite enseñar rutas en zonas con superficies muy pulidas o reflectantes, plexiglás o superficies negras reflectantes, ya que dicho tipo de superficie es de difícil detección por la máquina.
- Evite enseñar rutas con superficies expuestas directamente a la luz solar. Las reflexiones en el suelo debidas al sol pueden llegar a afectar el rendimiento de la máquina en modo robotizado.

Enseñar una nueva ruta robotizada a la máquina:

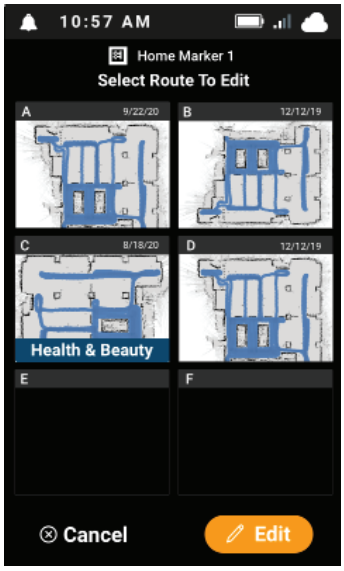
1. Gire el interruptor de *llave de ENCENDIDO/ APAGADO* a la posición de encendido. Permita que BrainOS se inicie (tardará aproximadamente 1 minuto).
2. Use el teclado de la *pantalla táctil de la UI* para introducir el PIN (número de identificación personal) de cuatro dígitos.
3. Una vez introducido el PIN (número de identificación personal) con éxito, la *pantalla táctil de la UI* mostrará el menú principal. Toque TRAZAR.



4. Conduzca la máquina hasta el marcador de inicio deseado y colóquela de tal manera que la cámara del lado derecho quede a no menos de 24 pulgadas (610 mm) del marcador de inicio. Consulte COLOCACIÓN DE LA MÁQUINA EN EL MARCADOR DE INICIO.

5. La máquina comenzará a escanear automáticamente el marcador de inicio, que aparecerá en la *pantalla táctil de la UI*. En caso de que la máquina fuese incapaz de escanear el marcador de inicio, la *pantalla táctil de la UI* mostrará un mensaje de error con sugerencias sobre cómo resolver el problema.

6. Aparecerá brevemente el mensaje **Success! Seleccione un recuadro en el que guardar su ruta** en la *pantalla táctil de la UI* una vez que la máquina escanee adecuadamente el marcador de inicio, seguido de una lista de todas las rutas existentes y disponibles para dicho marcador de inicio.



7. Toque una de las rutas disponibles para seleccionarla.

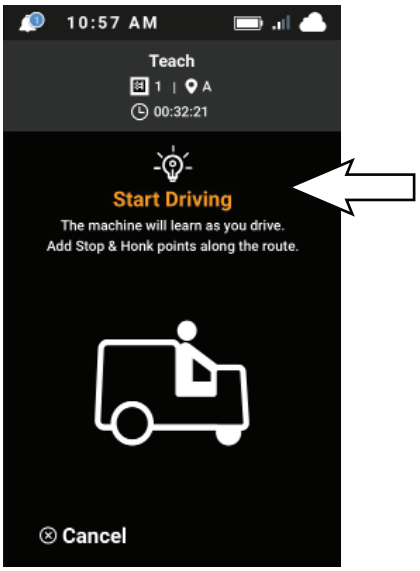
NOTA: En la pantalla anterior, ya se están usando las rutas de la A a la D para rutas robóticas. La ruta E está disponible para una nueva ruta.

NOTA: Si no hubiese rutas disponibles, será necesario borrar una de las rutas existentes para trazar una nueva. Consulte EDITAR/BORRAR RUTAS.

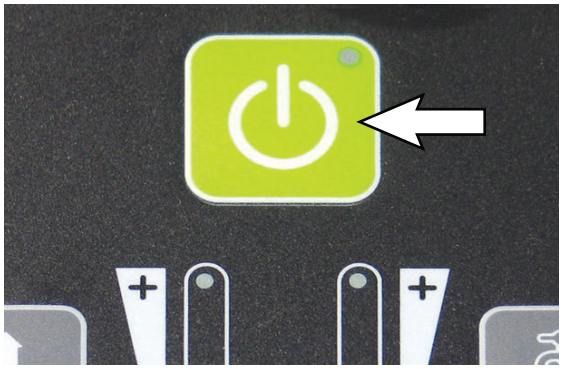
8. Seleccione el tipo de ruta a trazar, trace y repita Route y Area Fill.

NOTA: Si está activado, el botón Area Fill permite al operador crear una ruta alrededor del perímetro de un área que se va a limpiar. Guarde la ruta después de trazar el perímetro y la máquina limpia automáticamente toda el área.

9. En la pantalla táctil de la interfaz de usuario, aparece **Start Driving. La máquina aprenderá a medida que se utilice.**



10. Presione el *botón 1-Step* para activar los sistemas de limpieza.



NOTA: Si no presiona el botón 1-Step, la ruta se guardará sin que participe ningún sistema de limpieza.

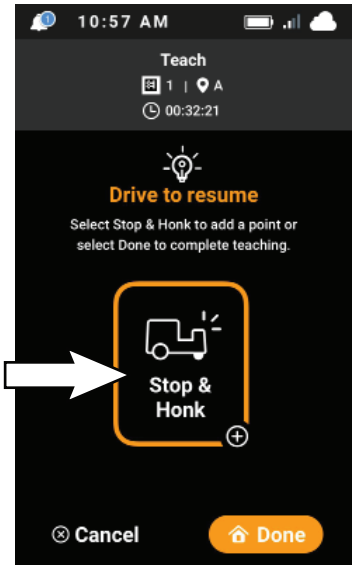
11. Presione el *pedal para acelerar* y conduzca la máquina por toda la ruta de limpieza que desee guardar. En cuanto la máquina comience a avanzar, la *pantalla táctil de la UI* indicará **Learning...**, junto con la cantidad de tiempo dedicado a la ruta hasta el momento.

NOTA: No trace una ruta en una pendiente inclinada.

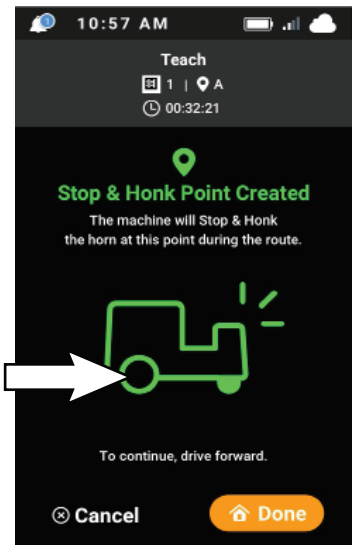
NOTA: No trace rutas que incluyan pasar por un ascensor o puertas automáticas.

La máquina puede guardar puntos Stop and Honk a lo largo de la ruta guardada para la reproducción automática cuando la ruta guardada se ejecuta de forma autónoma.

12. Cuando la marcha se detiene, la pantalla táctil de la UI indica **Drive to Resume** y muestra un botón Stop and Honk**.** Para crear un punto Stop and Honk, deje de propulsar la máquina en la ubicación deseada. Toque los botones Stop and Honk.



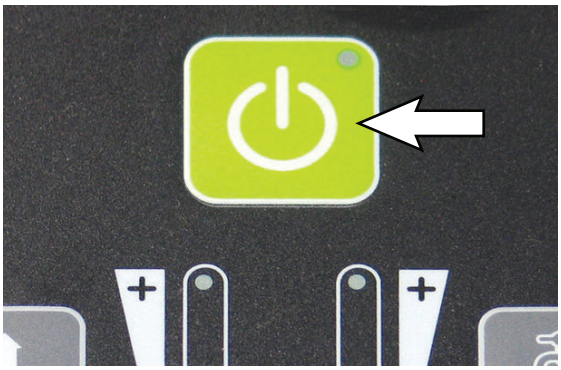
13. La ubicación Stop and Honk se crea y se almacena para su reproducción.



NOTA: Debe crearse un punto Stop and Honk para cada ubicación de Stop and Honk requerida por ruta.

NOTA: Los puntos Stop and Honk no se guardan en rutas de perímetro Area Fill.

NOTA: Al trazar una nueva ruta con un área no fregable, presione el botón 1-Step aproximadamente 120 pulg. (3048 mm) antes de llegar al área para elevar el cabezal de fregado y la bayeta. Presione el botón 1-Step de nuevo para bajar el cabezal de fregado y la bayeta una vez que dicha área quede atrás. El software de navegación de BrainOS recordará en qué momento de la ruta se elevaron los sistemas de limpieza y en qué momento se bajaron cuando funcione en modo robótico.



NOTA: Evite realizar cambios de sentido. La máquina requiere un mínimo de 120 pulg. (3048 mm) para realizar un giro en "U".

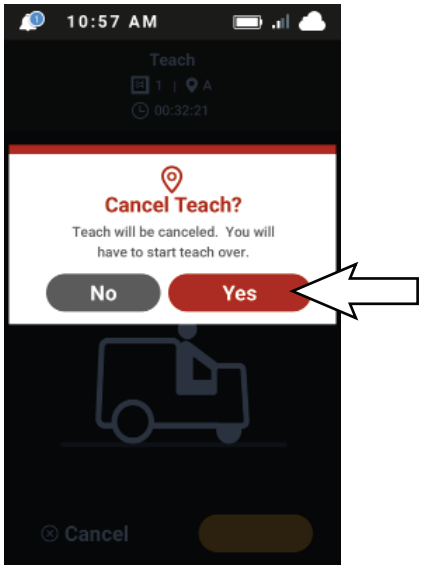
NOTA: Evite esquinas estrechas. La máquina requiere un mínimo de 60 pulg. (1524 mm) para pasar por una esquina.

NOTA: Evite espacios estrechos. La máquina requiere una anchura de 48 pulg. (1220 mm) para pasar por pasillos y entre objetos.

PARA SU SEGURIDAD: Cuando la máquina esté funcionando en el modo robótico, solo debe fregar en superficies planas y duras con un 2 % de inclinación como máximo.

14. Reanude el aprendizaje de la ruta nueva finalizándola en el marcador de inicio o seleccione CANCELAR para detener el aprendizaje de la ruta.

NOTA: Si desea cancelar la ruta nueva, seleccione CANCEL en la pantalla táctil de la UI. En la pantalla táctil de la UI aparece **Cancel Teach?** *Seleccione Yes para cancelar la ruta y volver al menú principal. Seleccione No para volver a trazar la nueva ruta.*

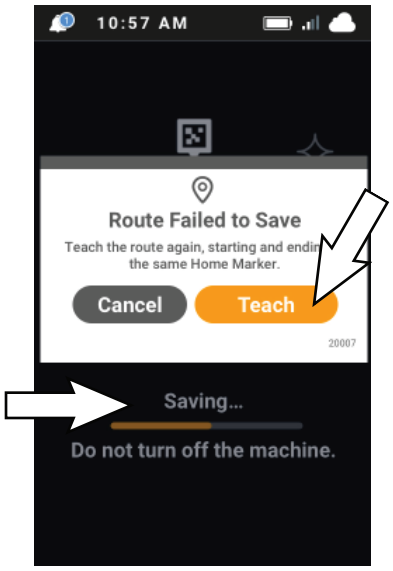


15. Cuando se detenga de nuevo en el marcador de inicio, toque DONE y la máquina escaneará el marcador de inicio por segunda vez al final de la ruta de limpieza. Si la máquina fuese incapaz de localizar el marcador de inicio con la cámara del lado derecho, la *pantalla táctil de la UI* indicará **Drive to scan my home location.**

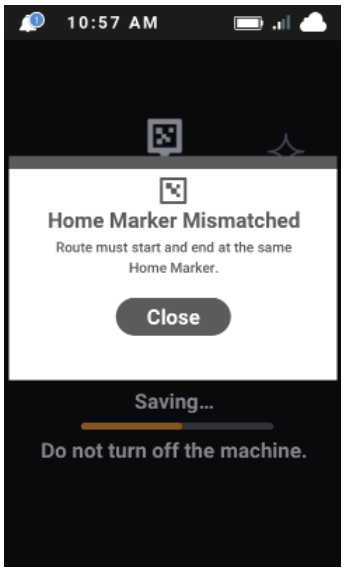
NOTA: No es posible guardar una nueva ruta de limpieza hasta que la máquina escanee el mismo marcador de inicio por segunda vez en la misma ubicación física.

16. Al guardar una ruta, en la *pantalla táctil de la UI* aparecerá **Saving...**

NOTA: Si en la pantalla táctil de la UI aparece **Route Failed to Save***, seleccione TEACH para repetir todo el procedimiento de trazado de la ruta de limpieza.*



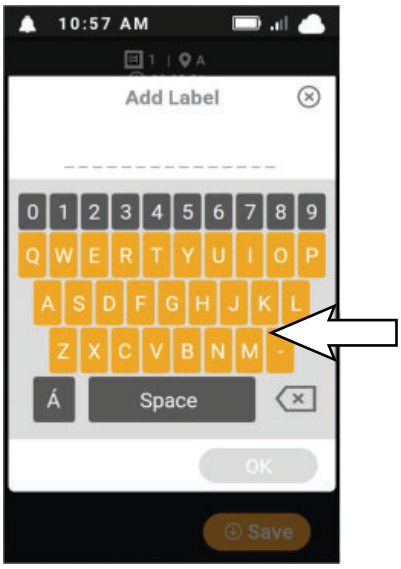
NOTA: Si la máquina lee una ubicación de inicio incorrecta, se mostrará un error junto con un mensaje que indica a qué ubicación de inicio ir.



17. Una vez que se haya guardado correctamente la ruta, en la pantalla táctil de la UI se indicará Route Saved y luego aparece la pantalla **Add Label**. Pulse el botón Add Label.

NOTA: Al seleccionar GUARDAR sin asignar una etiqueta a la ruta, se mostrará el nombre predeterminado <NINGUNA ETIQUETA> en la ruta guardada.

18. Introduzca un nombre para la ruta guardada.



NOTA: Las etiquetas de ruta pueden tener un máximo de 15 caracteres.

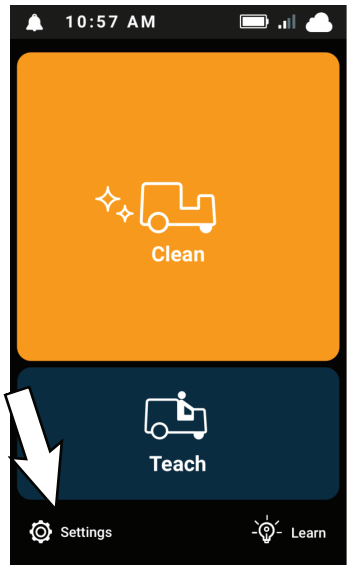
CONECTAR UN TELÉFONO CON EL ROC

Antes de ejecutar una ruta de limpieza en el modo robótico, se recomienda que el operario conecte su teléfono móvil con el ROC. Si se conecta un teléfono móvil con el ROC, el ROC enviará mensajes SMS o MMS a dicho teléfono siempre que la máquina muestre una alerta o finalice una ruta.

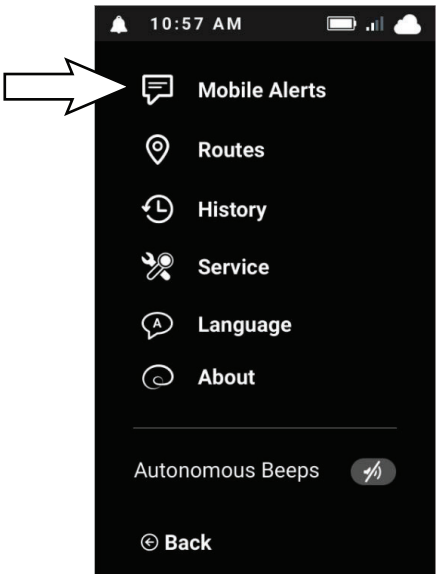
Para garantizar que únicamente el operario indicado reciba alertas del ROC, solo es posible conectar un teléfono al ROC para recibir alertas de estado. Cualquier número de teléfono conectado se descarta automáticamente al apagar la máquina o conectar un nuevo teléfono.

1. Gire el interruptor de *llave de ENCENDIDO/ APAGADO* a la posición de encendido.

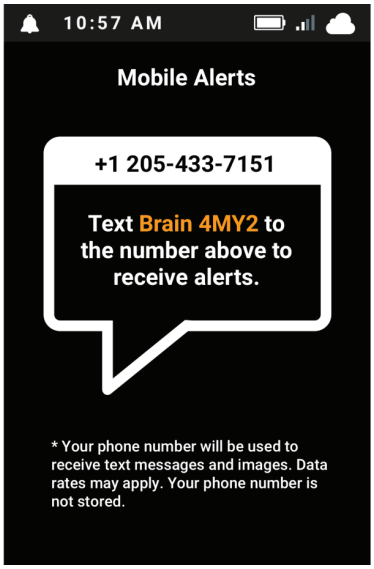
2. Seleccione SETTINGS en el menú principal en la *pantalla táctil de la UI*. Aparecerá el menú de AJUSTES.



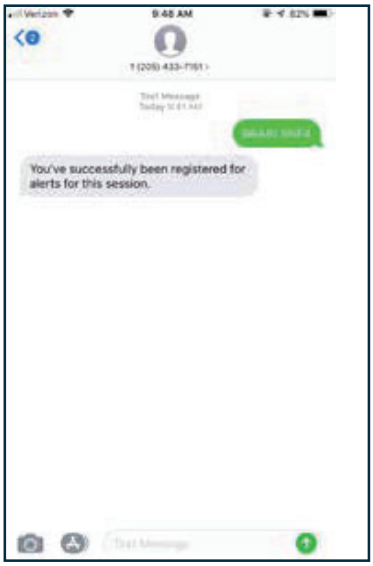
3. Toque ALERTAS MÓVILES.



4. Siga las instrucciones en la *pantalla táctil de la UI* para conectar un teléfono móvil al ROC.



5. Se habrá realizado la conexión con éxito cuando el teléfono móvil reciba un mensaje de texto de confirmación.



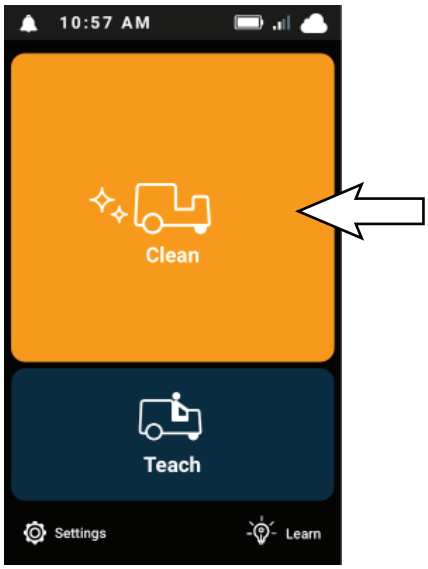
EJECUCIÓN DE UNA O MÁS RUTAS DE LIMPIEZA ROBÓTICAS (Software de BrainOS)

Será posible operar la máquina en el modo robótico una vez que se hayan trazado y guardado una o más rutas de limpieza. Al ejecutar una ruta en el modo robótico, conectar un teléfono móvil puede ser de gran ayuda. Ver ROC: ROBOT OPERATIONS CENTER (software de BrainOS).

1. Asegúrese de que la bayeta esté en la posición baja para fregar. No utilice la máquina en una ruta de limpieza autónoma con la bayeta en la posición elevada (fregado doble). Baje la bayeta si está en la posición de fregado doble elevada.

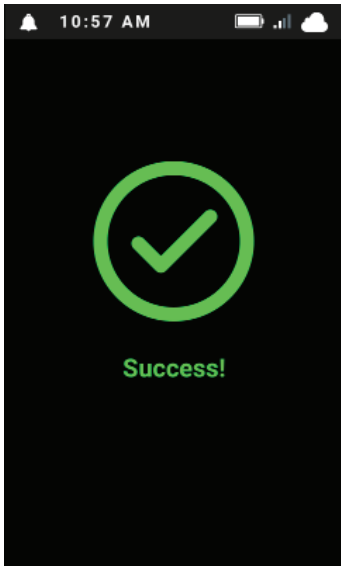
2. Gire el interruptor de *llave de ENCENDIDO/ APAGADO* a la posición de encendido.

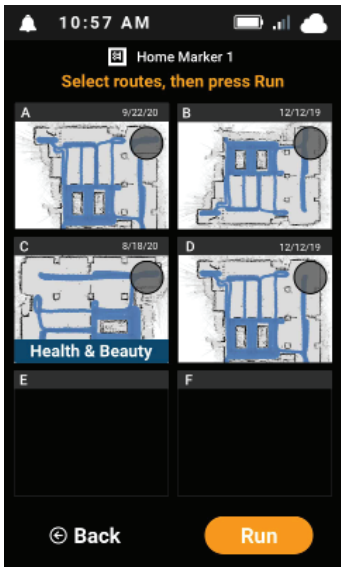
3. Seleccione CLEAN cuando aparezca el menú principal en la *pantalla táctil de la UI*.



4. Conduzca la máquina hasta el marcador de inicio deseado, colocándola de tal forma que la cámara del lado derecho pueda escanearlo (consulte COLOCACIÓN DE LA MÁQUINA EN EL MARCADOR DE INICIO). La máquina comenzará a escanear automáticamente, lo que se reflejará en la *pantalla táctil de la UI*.

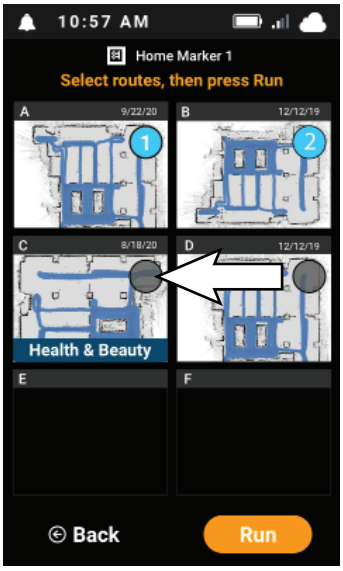
5. Brevemente, aparece un mensaje **Success!** para indicar que la operación se ha realizado correctamente seguido de una lista de todas las rutas existentes para el marcador de inicio escaneado.



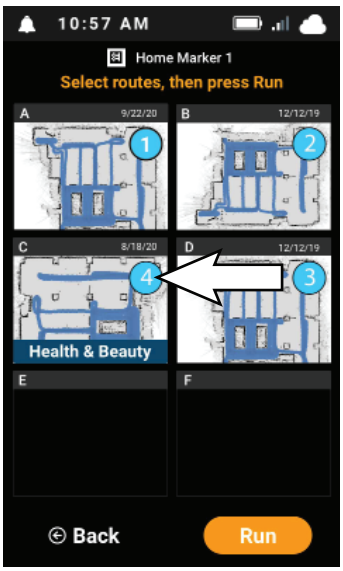


6. Seleccione la(s) ruta(s) de limpieza que se va(n) a ejecutar. Las rutas de limpieza funcionarán de forma continua en el orden en que se seleccionen como se muestra en la esquina de cada ruta seleccionada.

7. Para quitar o reordenar las rutas de limpieza, anule la selección de una ruta de limpieza seleccionándola de nuevo. El número de ruta de limpieza se atenuará y todas las demás rutas seleccionadas se volverán a numerar.



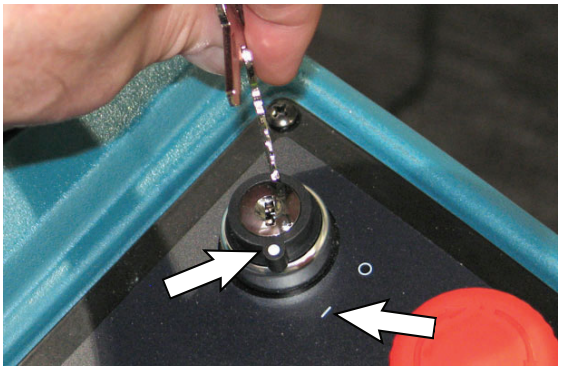
8. Vuelva a seleccionar la ruta de limpieza y se añadirá y volverá a numerar como la última ruta que ejecutar.



9. Si fuese necesario, configure los ajustes de fregado para las áreas a fregar. Consulte AJUSTE DE LOS MODOS DE FREGADO.

NOTA: La máquina no guarda las configuraciones de flujo de disolución y presión del cepillo para una ruta robótica, ya que es posible que estas necesidades cambien día a día. Determine los requisitos de limpieza para las áreas que se vayan a limpiar y configure los ajustes del flujo de disolución y la presión del cepillo según sea necesario.

10. Retire la llave del *interruptor principal de encendido/apagado* sin girarla a la posición de apagado. Esto no alterará la ruta robótica y evitará que se robe o pierda la llave.

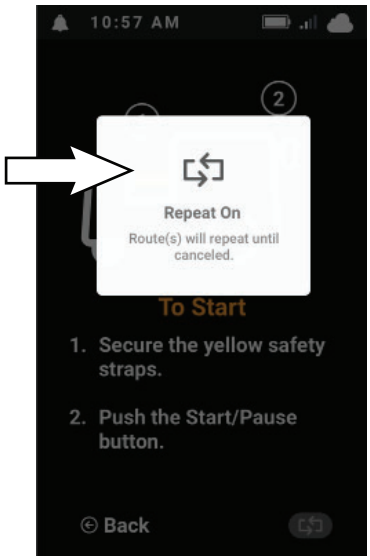


11. La *pantalla táctil de la UI* mostrará TO START con instrucciones para **1. Asegurar las correas de seguridad amarillas. 2. Pulse el botón Start/Pause.** La *pantalla táctil de la UI* también mostrará una imagen giratoria de la máquina que enseñe cómo asegurar las correas de seguridad amarillas y destaque el *botón azul de inicio/pausa* en la parte trasera de la máquina.

12. Si es necesario que la máquina ejecute la misma o las mismas rutas varias veces (ruta en bucle), seleccione el *botón de bucle*.

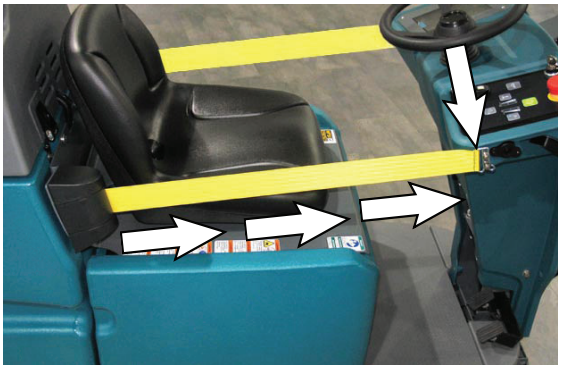
NOTA: Tanto las rutas únicas como las rutas múltiples se pueden elegir para ejecutar varias veces.

13. Aparecerá en la pantalla un mensaje que dice **Repeat On Route(s) will repeat until cancelled**.

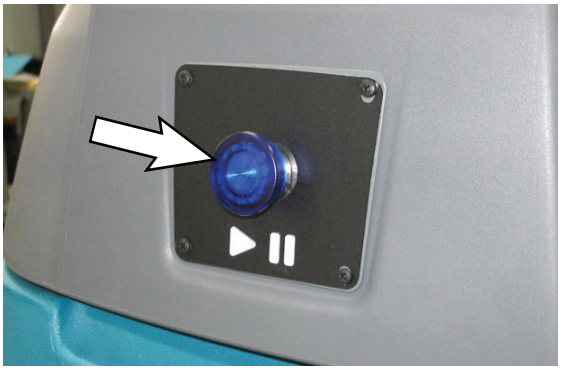


14. Seleccione de nuevo el *botón de bucle* para cancelar la ejecución de las rutas varias veces. Aparecerá en la pantalla un mensaje que dice **Repeat Off Route(s) will run once**

15. Ate las correas de seguridad amarillas a los tornillos delanteros en ambos lados de la máquina.

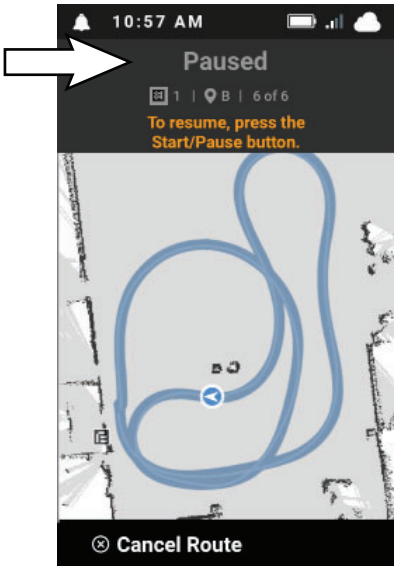


16. Presione el *botón azul de inicio/pausa* parpadeante para iniciar la ruta robótica. La luz amarilla de advertencia parpadeará y la bocina sonará para indicar que se ha iniciado la limpieza robótica.



17. Cuando la máquina comience a funcionar en el modo robótico, fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente.

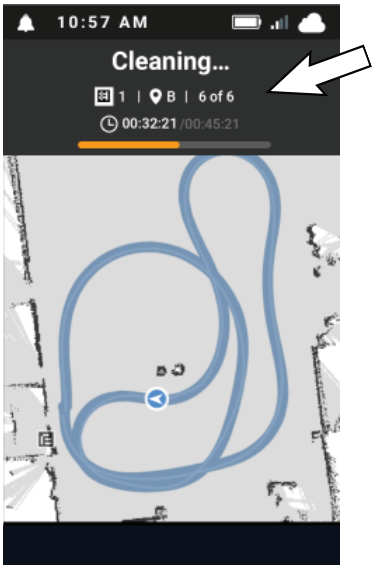
18. En caso de que fuese necesario ajustar alguna función de fregado, presione el *botón azul de inicio/pausa* para pausar la máquina. En la *pantalla táctil de la UI* aparece **Paused: To resume, press the Start/Pause button.**



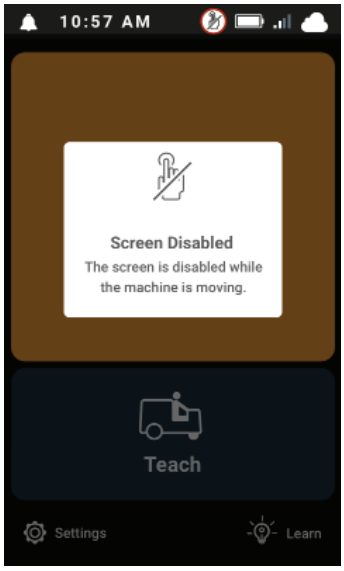
19. Realice los ajustes necesarios en la presión del cepillo, el flujo de disolución y las bayetas.

20. Presione el *botón azul de inicio/pausa* para reanudar la ruta en modo robótico. Fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente.

21. Mientras la máquina siga la ruta en el modo robótico, la *pantalla táctil de la UI* indicará **Cleaning...**, así como la ubicación actual de la máquina en la ruta de limpieza, el tiempo dedicado a la ruta y el tiempo total que debería tardar en completar la ruta en modo robótico.



22. La pantalla táctil de la UI se desactiva durante el modo robótico. Si se toca, aparecerá el mensaje de pantalla desactivada. Para recuperar el uso de la pantalla de la UI, utilice el *botón de inicio/pausa* para pausar la máquina.



PARA SU SEGURIDAD: Mientras la máquina esté funcionando en modo robótico, no agarre el volante o meta las manos o brazos a través de los agujeros de este. El volante puede moverse de forma rápida e inesperada en el modo robótico.

NOTA: La máquina está equipada con sensores antirrobo. Si alguien intenta subirse al asiento o sujetar el volante mientras la máquina esté funcionando en el modo robótico, esta se detendrá automáticamente y activará un mensaje de asistencia.

23. En caso de que se active un mensaje de asistencia durante la ruta robótica, la máquina se pondrá en pausa automáticamente y la *pantalla táctil de la UI* mostrará dicho mensaje, junto con los pasos para resolver la situación. En caso de que se conecte un teléfono con el ROC, este enviará un mensaje de texto de alerta a dicho teléfono. Consulte MENSAJES DEL SISTEMA.

NOTA: Si la máquina activa un mensaje de asistencia repetidamente en el mismo lugar de una ruta de limpieza, incluso aunque no haya obstáculos, es posible que haya un factor del entorno, como un reflejo, que provoque que la máquina detecte un obstáculo en la trayectoria de limpieza. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente para obtener ayuda y proporcione el número del marcador de inicio, la letra de la ruta, el área problemática e imágenes de lo que vea la máquina (si fuese posible). Es posible que Atención al Cliente pueda ajustar la ruta de forma remota para mejorar el rendimiento.

24. Si la máquina tiene que reiniciarse debido a un mensaje de asistencia que la detuvo, fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente.

25. Cuando la máquina finaliza la ruta robótica, en la *pantalla táctil de la UI* aparece **COMPLETE**, así como la información de la ruta, la cantidad de tiempo dedicado a esta y un mapa de la ruta donde se muestran las áreas limpiadas. Seleccione LISTO para volver al menú principal.

26. Si se ejecutan varias rutas, utilice las flechas para desplazarse por cada notificación de ruta completada.

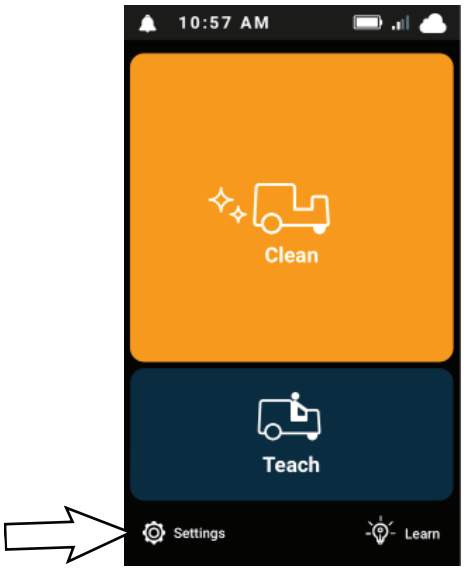
27. Seleccione EJECUTAR RUTA para seleccionar otra ruta de limpieza a ejecutar en el modo robótico (consulte los pasos anteriores).

28. Si ya ha terminado con toda la limpieza, conduzca la máquina hasta el lugar de estacionamiento designado, inserte la llave en el *interruptor principal de encendido/apagado y* gírelo *a la posición de* apagado.

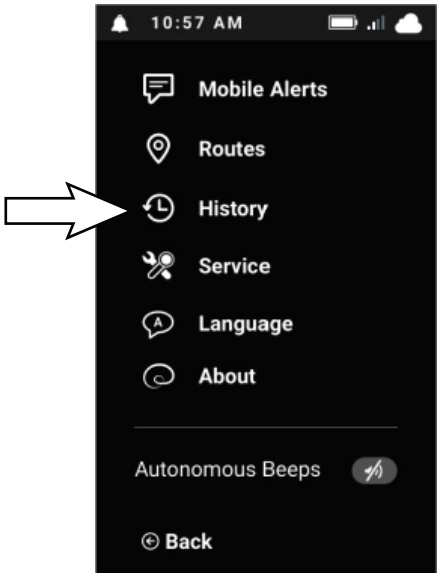
HISTORIAL DE RUTAS AUTÓNOMAS

El Centro de aprendizaje contiene varios tutoriales en vídeo sobre tareas de mantenimiento diario y periódico.

1. Una vez introducido el PIN (número de identificación personal) con éxito, la *pantalla táctil de la UI* mostrará el menú principal. Toque AJUSTES para ir al menú AJUSTES.



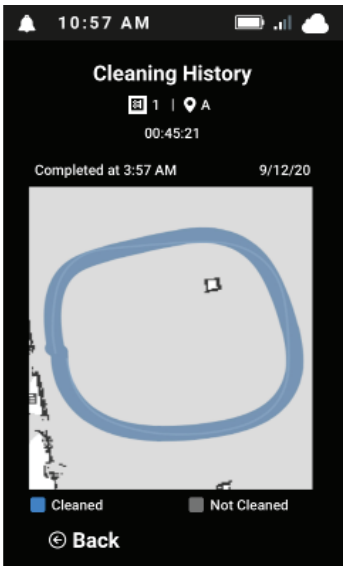
2. Toque HISTORIAL.



3. Aparecerá la pantalla HISTORIAL SEMANAL. Toque la ruta deseada para comprobar el historial de limpiezas.

El número de marcador de inicio, la ruta, la hora de realización de la ruta y su duración se visualizan junto al símbolo del marcador de inicio. La fecha en que se realizó la ruta se muestra sobre la información de ruta. Seleccione ATRÁS para volver al menú de AJUSTES.

4. Observe la pantalla HISTORIAL DE LIMPIEZAS. Las partes de color naranja de la ruta representan las zonas de la ruta que se limpiaron. Loas partes de color blanco son las zonas que no se limpiaron.

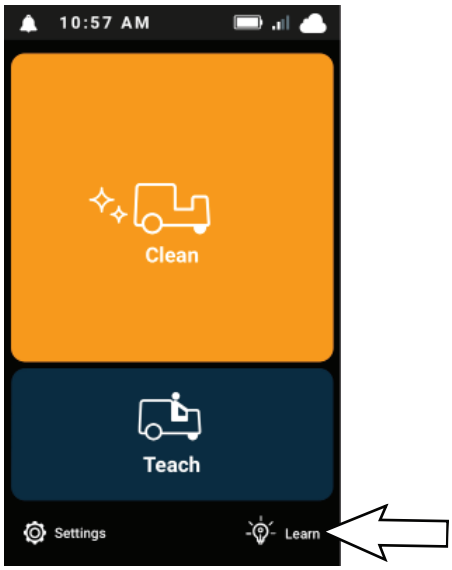


5. Una vez finalizada la comprobación del historial de limpiezas, toque BACK para volver al menú SETTINGS. Seleccione ATRÁS de nuevo para volver al menú principal.

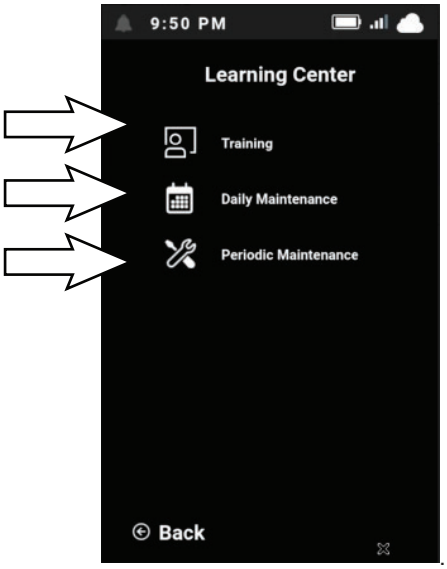
CENTRO DE APRENDIZAJE

El Centro de aprendizaje contiene varios tutoriales en vídeo sobre formación, tareas de mantenimiento diario y periódico.

1. Una vez introducido el PIN (número de identificación personal) con éxito, la *pantalla táctil de la UI* mostrará el menú principal. Toque LEARN.



2. Seleccione el vídeo que desee de la lista.



3. Seleccione ATRÁS de nuevo para volver al menú principal.

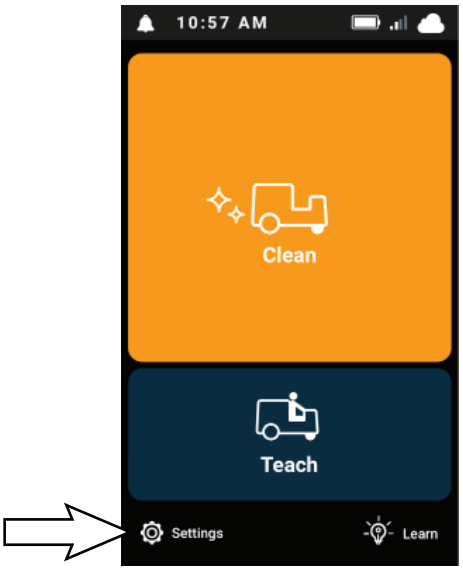
MENSAJES DE ASISTENCIA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO ROBÓTICO

Cuando se active un mensaje de asistencia durante el funcionamiento robótico, la máquina se pausará automáticamente. La *pantalla táctil de la UI* mostrará el mensaje de asistencia activado y los pasos a seguir para resolver el problema. Si fuese necesario, todavía será posible conducir la máquina manualmente, pero todas las funciones de fregado estarán deshabilitadas.

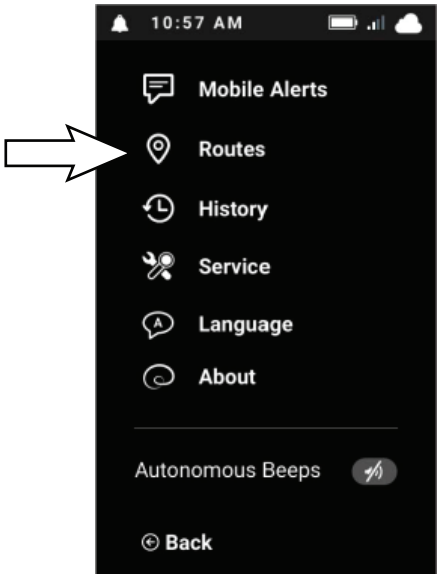
EDITAR/BORRAR RUTAS

1. Gire el interruptor de *llave de ENCENDIDO/ APAGADO* a la posición de encendido.

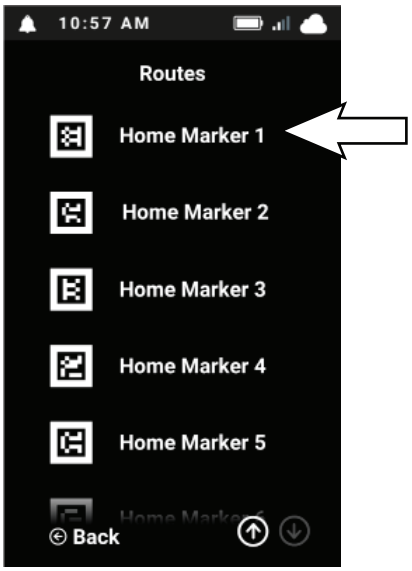
2. Seleccione SETTINGS en el menú principal en la *pantalla táctil de la UI*.



3. Seleccione RUTAS.

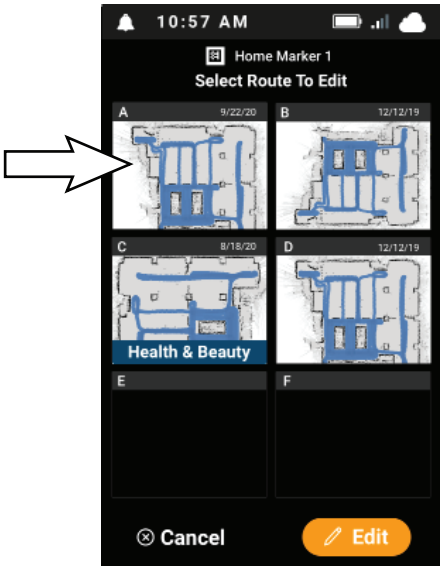


4. Seleccione la ubicación de inicio deseada para ver las rutas disponibles que se desea editar en dicha ubicación.



NOTA: Si la máquina se ha programado para varias ubicaciones de inicio, dichas ubicaciones de indicarán en una lista por orden cronológico, empezando de la más baja a la más alta en la pantalla táctil de la UI.

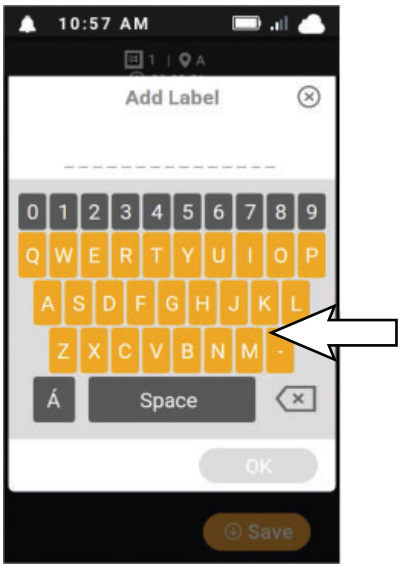
5. En la *pantalla táctil de la UI* aparecerán todas las rutas existentes para la ubicación de inicio seleccionada. Toque la ruta que desea editar.



6. Toque ADD LABEL para ingresar o cambiar el nombre de una ruta guardada.

NOTA: Al seleccionar GUARDAR sin asignar una etiqueta a la ruta, se mostrará el nombre predeterminado <NINGUNA ETIQUETA> en la ruta guardada.

7. Introduzca un nombre para la ruta guardada.



NOTA: Las etiquetas de ruta pueden tener un máximo de 15 caracteres.

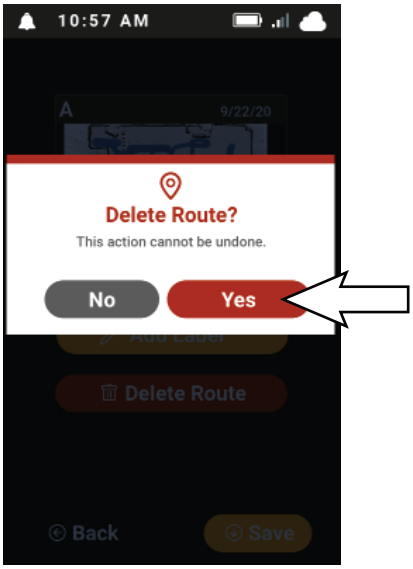
8. Toque ELIMINAR ETIQUETA para eliminar un nombre asignado a una ruta existente.

NOTA: Cuando se elimina una etiqueta de ruta guardada, se asigna el nombre predeterminado <NINGUNA ETIQUETA> a la ruta.

9. Toque ELIMINAR RUTA para suprimir de la máquina la ruta seleccionada de forma permanente.

NOTA: Toque ATRÁS para cancelar la eliminación de la ruta y volver a la lista de rutas existentes.

10. Toque SÍ para confirmar la eliminación de la ruta y borrar permanentemente la ruta seleccionada.



NOTA: El software no puede recuperar las rutas borradas. Si se borra una ruta por accidente, debe trazarse de nuevo (consulte TRAZAR UNA NUEVA RUTA).

NOTA: Toque CANCELAR para cancelar la eliminación de la ruta y volver a la lista de rutas.

11. Aparecerán todas las rutas existentes para la ubicación de inicio. La ruta borrada ya no aparecerá en la pantalla.

12. Si ya ha terminado de borrar las rutas para el marcador de inicio seleccionado, seleccione ATRÁS para volver al menú AJUSTES. Seleccione ATRÁS de nuevo para volver al menú principal.

VACIADO Y LIMPIEZA DE LOS DEPÓSITOS

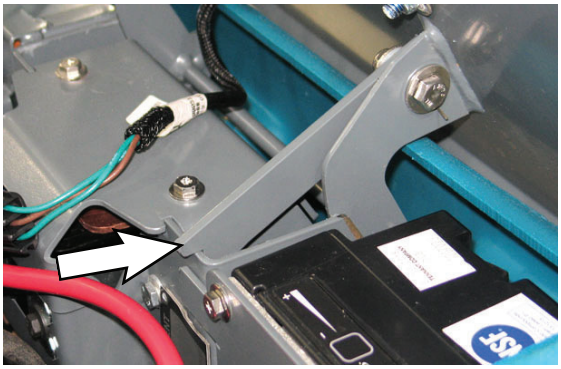
Una vez finalizada la limpieza, deberá vaciar y limpiar el depósito de recuperación. A continuación, puede volver a llenar el depósito de disolución para seguir con la limpieza.

1. Dirija la máquina a una zona de vaciado de la disolución.

2. Ponga el *interruptor de encendido/apagado* de la máquina en la posición de apagado.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

3. Incline hacia delante el asiento del operario y enganche el pestillo del asiento para mantenerlo elevado.



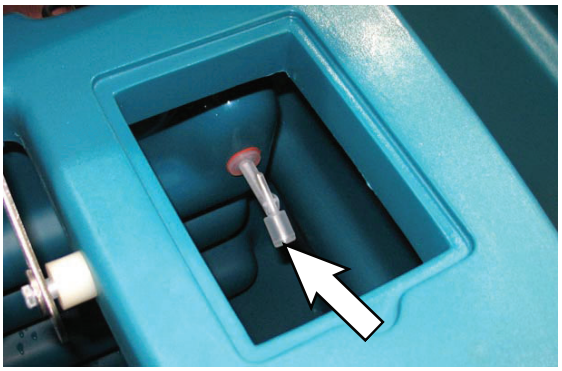
4. Retire la manguera de vaciado del depósito de recuperación. Sujetando la manguera hacia arriba, retire el tapón y baje lentamente la manguera de vaciado hasta el desagüe del suelo.

5. Levante la tapa del depósito de recuperación. Aclare el interior del depósito de recuperación con agua limpia.

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

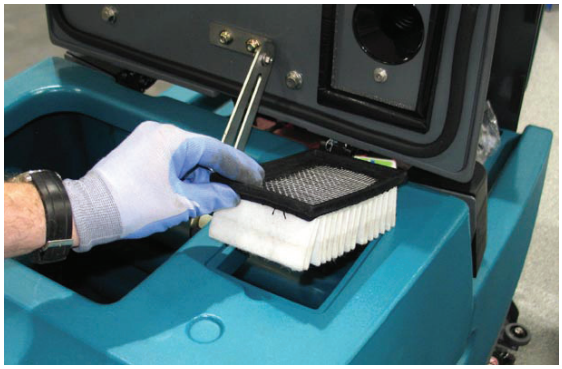
NOTA: NO UTILICE vapor para limpiar los depósitos. Un calor excesivo puede deteriorar los depósitos y sus componentes.

6. Enjuague el sensor del flotador del interior del depósito de recuperación.



7. Vuelva a colocar el tapón de la manguera de vaciado del depósito de recuperación y coloque de nuevo la manguera de vaciado en su soporte después de vaciar el depósito.

8. Retire y limpie el filtro del motor de aspiración. Limpie el filtro con un paño húmedo o con una manguera de agua a poca presión cuando esté sucio. Deje que el filtro del motor de aspiración se seque completamente antes de volver a instalarlo en la máquina.

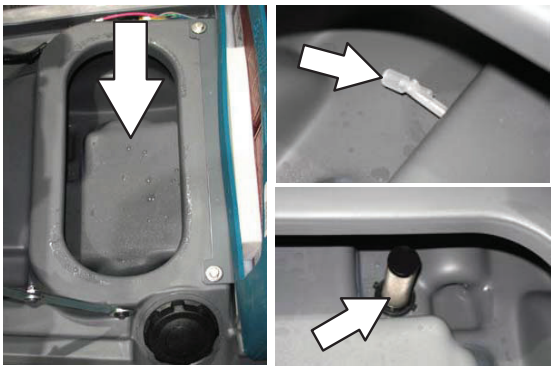


9. Cierre la tapa del depósito de recuperación.

10. Retire la manguera de vaciado del depósito de recuperación. Sujetando la manguera hacia arriba, retire el tapón y baje lentamente la manguera de vaciado hasta el desagüe del suelo.

11. Incline el depósito de recuperación hacia atrás para acceder al depósito de disolución. Asegúrese de que el depósito de recuperación esté vacío antes de inclinarlo.

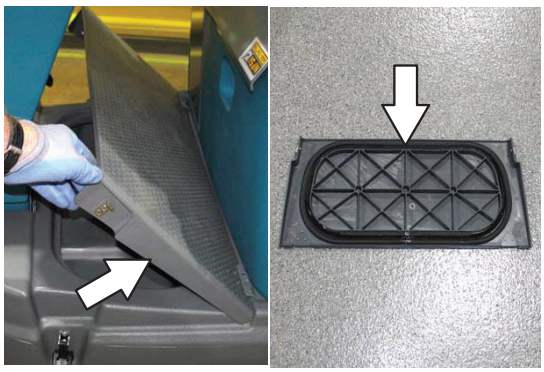
12. Lave el depósito de disolución y aclare el sensor del flotador que se encuentra en el interior de la parte trasera del depósito de disolución. Enjuague la rejilla del filtro de la parte inferior del depósito.



13. Empuje con cuidado el depósito de recuperación hacia delante para cerrar el depósito de disolución.

14. Desenganche el pestillo del asiento y baje el asiento del operario.

15. Limpie la parte delantera del depósito de disolución a través del orificio de acceso delantero ubicado bajo la tapa del depósito de disolución delantero. Limpie la parte inferior de la tapa y la junta del depósito antes de volver a colocar la tapa.



16. Vuelva a colocar el tapón de la manguera de vaciado del depósito de disolución y coloque de nuevo la manguera de vaciado en su soporte después de vaciar el depósito.

MENSAJES DEL SISTEMA

ALERTAS: MODO MANUAL

El operario recibirá una alerta cuando haya un problema mecánico/electrónico con la máquina mientras funciona en modo manual. Las alertas críticas requieren que el operador detenga la máquina. Las alertas rutinarias permitirán al operador seguir utilizando la máquina.

Para restablecer los indicadores alerta, apague la máquina y después elimine el motivo de la alerta. El indicador de alerta se restablece al reiniciar la máquina.

Consulte la siguiente tabla de alertas para determinar el motivo y la solución de la alerta.

Si la máquina tiene que reiniciarse debido a una alerta que la detuvo, fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente.

Alerta(s)	Causa(s)	Símbolo	Indicadores adicionales	Solución (mostrada en la *pantalla táctil de la UI)*
200 DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN LLENO *	El depósito de recuperación está lleno.	⚠	El indicador luminoso de flujo de solución se enciende y el botón LED del motor de aspiración/ bayeta parpadea.	1. Drene el depósito de recuperación.
201 DEPÓSITO DE AGUA VACÍO *	Depósito de agua vacío.	⚠	El indicador luminoso de flujo de solución se enciende y el botón LED del motor de aspiración/ bayeta parpadea.	1. Inspeccione y llene el tanque de agua.
202 BATERÍA MUY BAJA *	Es necesario cargar las baterías.	⚠	Se genera un pitido o chirrido cada 10 segundos.	1. Lleve la máquina a una estación de carga. 2. Apague la máquina. 2. Inspeccione y cargue las baterías.

Alerta(s)	Causa(s)	Símbolo	Indicadores adicionales	Solución (mostrada en la *pantalla táctil de la UI)*
203 ERROR DEL MOTOR DE TRACCIÓN	Problemas de propulsión.		Los LED de los interruptores direccionales parpadean.	1. Apague el robot 2. Desconecte la batería durante 16 segundos. 3. Vuelva a conectar el cable de la batería y encienda la máquina. 4. Si el problema continúa, comuníquese con el Servicio de atención al cliente.
204 BRUSH ERROR	Cepillos dañados. Desperdicios atascados en los cepillos.		El indicador de presión del cepillo se enciende y el botón 1-Step parpadea.	1. Inspeccione los cepillos/almohadillas en busca de daños o suciedad. 2. Ajuste o sustituya según sea necesario. 3. Si el problema continúa, comuníquese con el Servicio de atención al cliente.
205 VACUUM ERROR	Manguera de aspiración obstruida. Manguera de aspiración deteriorada.		El botón del motor de aspiración/bayeta parpadea.	1. Inspeccione el motor y la manguera de aspiración en busca de daños o suciedad. 2. Si la manguera está rota, llame al Servicio de atención al cliente.
206 ERROR DE LA BAYETA	Bayeta obstruida. Bayeta dañada o faltante.		El botón del motor de aspiración/bayeta parpadea.	1. Inspeccione la bayeta en busca de daños o suciedad. 2. Ajuste o sustituya según sea necesario. 3. Si el problema continúa, comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente.
207 ERROR DEL CABEZAL DE FREGADO	Obstrucción que impide elevar/bajar el cabezal de fregado.		El indicador de presión del cepillo se enciende y el botón 1-Step parpadea.	1. Apague la máquina. 2. Inspeccione el cabezal de fregado en busca de daños. 3. Encienda la máquina. 4. Si el problema continúa, comuníquese con el Servicio de atención al cliente.
208 ERROR DE “SIN CEPILLO”	No hay cepillos instalados. Cepillos instalados de forma incorrecta.		El indicador de presión del cepillo se enciende y el botón 1-Step parpadea.	1. Asegúrese de que tanto los cepillos como las almohadillas estén instalados correctamente. 2. Si el problema continúa, comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente.
209 SENSOR DEL ASIENTO ACTIVADO	Persona u objeto en el asiento del operario mientras la máquina está en modo robótico.		N/D	1. Verifique que el asiento esté vacío.
210 ERROR DEL PROCESADOR			N/D	1. Vuelva a arrancar la máquina. 2. Si el problema continúa, comuníquese con el Servicio de atención al cliente.
216 E-STOP ACTIVADO	*Botón de parada de emergencia* pulsado.**		Todos los LED del panel de control parpadean.	1. Inspeccione la máquina y el área circundante. 2. Si está limpia y despejada, desactive el *botón de parada de emergencia*.
217 PROGRESO DE COMPROBACIÓN DEL SENSOR	Los sensores han identificado un posible peligro.		N/D	1. Conduzca la máquina a 10 - 15 pies (3 - 4,5 m) por la ruta. 2. Si la trayectoria está despejada, pulse el botón de inicio/pausa para reanudar.

** Todas las funciones de fregado se detendrán, pero todavía será posible conducir la máquina. Si es necesario, pulse el botón 1-Step para contar con un minuto de funcionamiento adicional para recoger el agua o disolución restante.*

*** Vea BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA para ver las alertas/pantallas relacionadas con las paradas de emergencia.*

NOTA: Contacte con un representante del servicio técnico de Tennant para todos los demás códigos de fallo.

ASISTENCIAS: MODO ROBÓTICO

El operario recibirá un mensaje de asistencia y la máquina se pausará cuando haya un problema mecánico/electrónico con la máquina mientras funciona en modo robótico. Todas las funciones de fregado se desactivan cuando se activa un mensaje de asistencia. La máquina puede conducirse manualmente con un mensaje de asistencia, pero todas las funciones de fregado estarán desactivadas. Si se empareja un teléfono con el centro ROC para poder recibir notificaciones, este recibirá un mensaje SMS notificando dicha alerta junto con la ubicación de la máquina.

Siga las instrucciones de la pantalla para borrar un mensaje de asistencia.

Consulte la siguiente tabla de mensajes de asistencia para determinar el motivo y la solución del mensaje.

Si la máquina tiene que reiniciarse debido a un mensaje de asistencia que la detuvo, fíjese en el rendimiento de fregado para garantizar que todos los componentes funcionen correctamente.

Asistencias	Causa(s)	Símbolo	Indicadores adicionales	Solución
100 - 102, ERROR DE TRACCIÓN	Problema electrónico/ mecánico de la tracción.		N/D	1. Apague la máquina. 2. Espere 15 segundos. 3. Encienda la máquina. 4. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
103 - 104, LA TRAYECTORIA ESTÁ BLOQUEADA	Hay obstáculos en la ruta de limpieza.		N/D	1. Asegúrese de que la trayectoria del robot esté despejada o conduzca la máquina para sortear los obstáculos. 2. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa para comenzar.
105 - 106 ROBOT IS OFF PATH	La máquina se ha desviado de la trayectoria de fregado designada.		N/D	1. Siga la flecha azul y conduzca hasta la trayectoria roja. 2. Una vez corregida, la trayectoria se volverá blanca. 3. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.

Asistencias	Causa(s)	Símbolo	Indicadores adicionales	Solución
200 DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN LLENO *	El depósito de recuperación está lleno.		El indicador luminoso de flujo de solución se enciende y el botón LED del motor de aspiración/ bayeta parpadea.	1. Drene el depósito de recuperación. 2. Vuelva a la trayectoria de limpieza. 3. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.
201 DEPÓSITO DE AGUA VACÍO *	Depósito de agua vacío.		El indicador luminoso de flujo de solución se enciende y el botón LED del motor de aspiración/ bayeta parpadea.	1. Llene el depósito de agua. 2. Vuelva a la trayectoria de limpieza. 3. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.
202 BATERÍA MUY BAJA *	Es necesario cargar las baterías.		Se genera un pitido o chirrido cada 10 segundos.	1. Conduzca hasta la estación de carga. 2. Inspeccione y cambie las baterías.
203 ERROR DEL MOTOR DE TRACCIÓN	Problemas de propulsión.		Los LED de los interruptores direccionales parpadean.	1. Apague el robot 2. Desconecte y conecte la batería. 3. Vuelva a encender el robot. 4. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
204 BRUSH ERROR	Cepillos dañados. Desperdicios atascados en los cepillos.		El indicador de presión del cepillo se enciende y el botón 1-Step parpadea.	1. Inspeccione los cepillos/almohadillas en busca de daños o suciedad. Ajuste o sustituya según sea necesario. 2. Si no hay más problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera de la máquina para reanudar la limpieza. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
205 VACUUM ERROR	Manguera de aspiración obstruida. Manguera de aspiración deteriorada.		El botón del motor de aspiración/bayeta parpadea.	1. Inspeccione el motor y la manguera de aspiración en busca de daños o suciedad. 2. Si la manguera está despejada, pulse el botón de Inicio/Pausa para reanudar. Si la manguera está rota, llame al Servicio de atención al cliente.
206 ERROR DE LA BAYETA	Bayeta obstruida. Bayeta dañada o faltante.		El botón del motor de aspiración/bayeta parpadea.	1. Inspeccione la bayeta en busca de daños o suciedad. Ajuste o sustituya según sea necesario. 2. Si no hay más problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera de la máquina para reanudar la limpieza. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
207 ERROR DEL CABEZAL DE FREGADO	Obstrucción que impide elevar/bajar el cabezal de fregado.		El indicador de presión del cepillo se enciende y el botón 1-Step parpadea.	1. Apague la máquina e inspecciónela. 2. Si no hay más problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera de la máquina para reanudar la limpieza. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
208 ERROR DE “SIN CEPILLO”	No hay cepillos instalados. Cepillos instalados de forma incorrecta.		El indicador de presión del cepillo se enciende y el botón 1-Step parpadea.	1. Asegúrese de que tanto los cepillos como las almohadillas estén instalados correctamente. 2. Si no hay más problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera de la máquina para reanudar la limpieza. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
209 SENSOR DEL ASIENTO ACTIVADO	Persona u objeto en el asiento del operario mientras la máquina está en modo robótico.		N/D	1. Compruebe que el asiento esté despejado. 2. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.

Asistencias	Causa(s)	Símbolo	Indicadores adicionales	Solución
210 UNKOWN ERROR	Errores de origen desconocido.		N/D	1. Apague la máquina e inspecciónela. 2. Vuelva a arrancar la máquina. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
211 THROTTLE ERROR	Problema del acelerador electrónico/mecánico.		N/D	1. Inspeccione el acelerador. 2. Si no se encuentra el problema, presione el botón AZUL Inicio/Pausa para reanudar. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
212 BRAKE ERROR	Problema electrónico/ mecánico del pedal de freno.		N/D	1. Inspeccione el pedal de freno. 2. Si no se encuentra el problema, presione el botón AZUL Inicio/Pausa para reanudar. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
215 PROGRESO DE COMPROBACIÓN DEL SENSOR	Los sensores están escaneando el área.		N/D	1. Conduzca la máquina a 10-15 pies (3-4,5 m) por la trayectoria. 2. Para reanudar, presione el botón AZUL Inicio/Pausa.
216 LA TRAYECTORIA ESTÁ BLOQUEADA	Hay obstáculos en la ruta de limpieza.		N/D	1. Asegúrese de que la trayectoria del robot esté despejada o conduzca la máquina para sortear los obstáculos. 2. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.
217 POSIBLE PELIGRO DETECTADO	Los sensores han identificado un posible peligro.		N/D	1. Inspeccione la máquina. 2. Asegúrese de que la trayectoria de la máquina esté despejada o conduzca la máquina para sortear los obstáculos. 3. Si la trayectoria está despejada, pulse el botón AZUL de Inicio/Pausa para reanudar.
218 ERROR DE TRACCIÓN	Problema electrónico/ mecánico de la tracción.		N/D	1. Apague la máquina. 2. Espere 15 segundos. 3. Encienda la máquina. 4. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
219 LA TRAYECTORIA ESTÁ BLOQUEADA	Hay obstáculos en la ruta de limpieza.		N/D	1. Asegúrese de que la trayectoria esté despejada. 2. Pase por encima de los obstáculos. 3. Para reanudar, presione el botón AZUL Inicio/Pausa.
222 PEDAL PRESSED	El pedal se ha pulsado durante el modo robótico.		N/D	1. Asegúrese de que el pedal esté suelto. 2. Presione el botón AZUL Innicio/Pausa de la parte trasera.
223, 224, 225 ERROR DEL SENSOR	Sensor (s) sucios, manchados o dañados.		N/D	1. Limpie todos los sensores con un paño de microfibras. 2. Inspeccione daños y obstrucciones. 3. Si no se encuentran problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa para reanudar.

Asistencias	Causa(s)	Símbolo	Indicadores adicionales	Solución
226, 228 LEFT SENSOR NOT RESPONDING	Sensor (s) sucios, manchados o dañados.		N/D	1. Limpie los sensores de la izquierda con un paño de microfibras. 2. Inspeccione daños y obstrucciones. 3. Si no se encuentran problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa para reanudar.
227, 229 RIGHT SENSOR NOT RESPONDING	Sensor (s) sucios, manchados o dañados.		N/D	1. Limpie los sensores de la derecha con un paño de microfibras. 2. Inspeccione daños y obstrucciones. 3. Si no se encuentran problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa para reanudar.
230, 9010 LEFT SIDE OBSTACLE DETECTED	Hay obstáculos en la ruta de limpieza.		N/D	1. Inspeccione la máquina y el área circundante. 2. Pase por encima de los obstáculos. 3. Si está despejado, pulse el botón de inicio/pausa para reanudar.
231, 9011 RIGHT SIDE OBSTACLE DETECTED	Hay obstáculos en la ruta de limpieza.		N/D	1. Inspeccione la máquina y el área circundante. 2. Pase por encima de los obstáculos. 3. Si está despejado, pulse el botón de inicio/pausa para reanudar.
232 POTENTIAL HAZARD DETECTED	Se ha detectado un peligro potencial.		N/D	1. Inspeccione la máquina. 2. Asegúrese de que la trayectoria de la máquina esté despejada o conduzca la máquina para sortear los obstáculos. 3. Si la trayectoria está despejada, pulse el botón de inicio/pausa para reanudar.
233 CLIFF DETECTED	Se ha detectado un descenso repentino.		N/D	1. Asegúrese de que la máquina no esté funcionando cerca de escaleras o escaleras mecánicas. 2. To resume, press the Start/Pause button.
234-237 MACHINE ERROR	Error detectado en la máquina.		N/D	1. Apague la máquina e inspecciónela. 2. Si no se encuentran problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa para reanudar. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
300, 301 EL ROBOT SE HA DESVIADO DE LA TRAYECTORIA	La máquina se ha desviado de la trayectoria de fregado designada.		N/D	1. Siga la flecha azul y conduzca hasta la trayectoria roja. 2. Una vez corregida, la trayectoria se volverá blanca. 3. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.
302 - 309 LA TRAYECTORIA ESTÁ BLOQUEADA	Hay obstáculos en la ruta de limpieza.		N/D	1. Asegúrese de que la trayectoria del robot esté despejada o conduzca la máquina para sortear los obstáculos. 2. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.
500 EMERGENCY STOP ENGAGED	Botón de parada de emergencia presionado.		N/D	1. Inspeccione la máquina y el área circundante. 2. Si está despejado, suelte la parada de emergencia.
507, 508 PATH IS BLOCKED	Hay obstáculos en la ruta de limpieza.		N/D	1. Asegúrese de que la trayectoria del robot esté despejada o conduzca la máquina para sortear los obstáculos. 2. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.

Asistencias	Causa(s)	Símbolo	Indicadores adicionales	Solución
510 - 514 PATH FOLLOWING ERROR	La máquina se ha desviado de la trayectoria designada.		N/D	1. Vuelva a arrancar la máquina. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
6000, 8100 LOWER SENSOR DIRTY	Sensores sucios, manchados o dañados		N/D	1. Inspeccione y limpie el sensor inferior con un paño de microfibras limpio. 2. Vuelva a arrancar la máquina. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
6001, 8200 UPPER SENSOR DIRTY	Sensores sucios, manchados o dañados		N/D	1. Inspeccione y limpie el sensor superior con un paño de microfibras limpio. 2. Vuelva a arrancar la máquina. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
6002 FRONT CAMERA DIRTY	Sensores sucios, manchados o dañados		N/D	1. Inspeccione y limpie la cámara frontal con un paño de microfibras limpio. 2. Vuelva a arrancar la máquina. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
8300 - 8600 SENSOR ERROR	Sensores sucios, manchados o dañados		N/D	1. Limpie todos los sensores con un paño de microfibras. 2. Inspeccione daños y obstrucciones. 3. Si no se encuentran problemas, presione el botón AZUL Inicio/Pausa para reanudar.
8610 ERROR DESCONOCIDO	Errores de origen desconocido.		N/D	1. Apague la máquina e inspecciónela. 2. Vuelva a arrancar la máquina. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente
8800 LA TRAYECTORIA ESTÁ BLOQUEADA	Hay obstáculos en la ruta de limpieza.		N/D	1. Asegúrese de que la trayectoria del robot esté despejada o conduzca la máquina para sortear los obstáculos. 2. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.
9001 IMPACTO DETECTADO	Se ha detectado un impacto en la máquina.		N/D	1. Inspeccione la máquina. 2. Pase por encima de los obstáculos. 3./ Si está despejado, pulse el botón de inicio/pausa para reanudar.
10000 ROUTE LOST	El robot perdió la trayectoria de limpieza.			1. Conduzca la máquina hasta el marcador de inicio. 2. Reinicie la ruta.
10001 EL ROBOT SE HA DESVIADO DE LA TRAYECTORIA	La máquina se ha desviado de la trayectoria de fregado designada.		N/D	1. Siga la flecha azul y conduzca hasta la trayectoria roja. 2. Una vez corregida, la trayectoria se volverá blanca. 3. Presione el botón AZUL Inicio/Pausa de la parte trasera para iniciar la limpieza.
40002, 40006 ERROR DE TRACCIÓN	Problema electrónico/ mecánico de la tracción.		N/D	1. Apague la máquina. 2. Espere 15 segundos. 3. Encienda la máquina. 4. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.

Asistencias	Causa(s)	Símbolo	Indicadores adicionales	Solución
50001 POTENTIAL HAZARD DETECTED	Se ha detectado un peligro potencial.		N/D	1. Inspeccione el área para detectar si hay rampas, escaleras mecánicas o posibles descensos. 2. Conduzca la máquina por la trayectoria. 3. To resume, press the Start/Pause button.
60161, 60173, 60400, 60422, 60423, 60424, 60442, 60461 UNKNOWN ERROR	Errores de origen desconocido.		N/D	1. Apague la máquina e inspecciónela. 2. Vuelva a arrancar la máquina. 3. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
60500, 60501, 60503 LITHIUM BATTERY SYSTEM FAULT	Error en el sistema de batería de litio		N/D	1. Reinicie la máquina. 2. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.

** Todas las funciones de fregado se detendrán, pero todavía será posible conducir la máquina. Si es necesario, pulse el botón 1-Step para contar con un minuto de funcionamiento adicional para recoger el agua o disolución restante.*

NOTA: Contacte con un representante del servicio técnico de Tennant para todos los demás códigos de fallo.

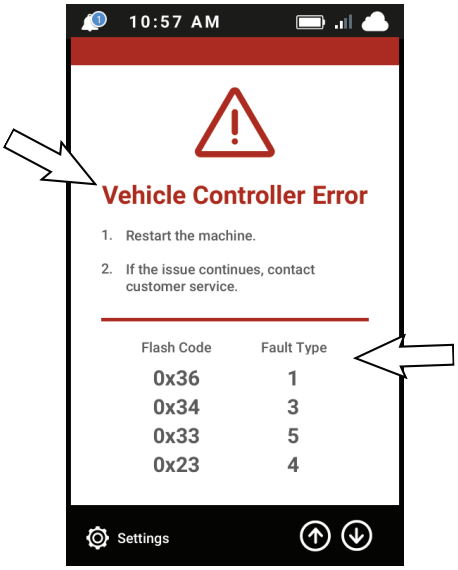
ERRORES DEL SISTEMA (MODO ROBÓTICO/ MODO MANUAL)

Si aparece un Código de error del sistema, apague la máquina, espere unos 15 segundos y vuelva a ponerla en marcha. Si el error de sistema persiste, póngase inmediatamente en con contacto con el Servicio de atención al cliente.

ERRORES DEL SENSOR LIDAR/DE LA CÁMARA

El operario recibirá un mensaje de error si surge algún problema con los sensores LIDAR o las cámaras. Todas las funciones de fregado robotizado se desactivan cuando hay una alerta relacionada con los sensores LIDAR o las cámaras..

Aparecerá una pantalla de Errores de inicio al producirse un error del sensor LIDAR o de la cámara que afecta al rendimiento robotizado de la máquina. Los errores de inicio y los números de código de error asociados se incluirán en la pantalla con instrucciones sobre cómo solucionar la alerta. No es posible manejar la máquina en modo robotizado si no se corrigen antes los errores de inicio.



Toque el botón AJUSTES para ir al menú de ajustes.

El menú de ajustes mostrará el aviso de ¡ERROR DE INICIO! en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Inspeccione los sensores LIDAR y las cámaras buscando suciedad, residuos u otros daños que pudieran ser la causa de los errores de arranque. Limpie la suciedad y los residuos de las cámaras y los sensores LIDAR. Consulte *CÁMARAS Y SENSORES* en la sección *MANTENIMIENTO*. Vuelva a arrancar la máquina. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente.

Consulte la siguiente tabla de errores para determinar el motivo y la solución del mensaje.

Código de error	Error	Solución
0, 1, 4, 401, 411, 700, 800	Error desconocido	1. Apague la máquina 2. Espere 15 segundos. 3. Encienda la máquina. 4. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio.
202	Batería baja	1. Conduzca hasta la estación de carga. 2. Inspeccione y cambie las baterías.
501, 504, 20003 y 20009	Bloqueo de giroscopio	1. Apague la máquina 2. Desconecte el cable de la batería. 3. Espere 15 segundos y reconecte el cable de la batería. 4. Encienda la máquina. 5. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio.
502 y 503	Error de escaneo del marcador de inicio	1. Vuelva al marcador de inicio. 2. Vuelva a escanear el marcador de inicio. 3. No mueva la máquina hasta que el escaneo haya finalizado.
509	Flash Firmware Error	1. Vuelva a arrancar la máquina. 2. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio.
20005	Sensor Error	1. Limpie cuidadosamente el sensor inferior con un paño de microfibras y observe la eventual presencia de daños.* 2. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio.
40007	Ajuste de calibración de tracción necesario	1. Conduzca la máquina a una estación de carga. 2. Apague la máquina. 3. Póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente e incluya el número de código de error. Esta máquina deberá volver a calibrarse.
5001	Descalibración	1. Reinicie la máquina. 2. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio.
5004, 5014 5024, 5025 5026	La cámara 3D izquierda no responde	1. Limpie cuidadosamente la cámara 3D izquierda con un paño de microfibras y observe la eventual presencia de daños.* 2. Reinicie la máquina. 3. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio.
5005, 5015 5027, 5028 5029	La cámara 3D derecha no responde	1. Limpie cuidadosamente la cámara 3D derecha con un paño de microfibras y observe la eventual presencia de daños.* 2. Reinicie la máquina. 3. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio.
5002, 5003 5006, 5013, 5016, 5030 5031, 5032	El sensor angular LIDAR (superior) no responde	1. Limpie cuidadosamente el sensor LIDAR superior con un paño de microfibras y observe la eventual presencia de daños u obstrucciones.* 2. Reinicie la máquina. 3. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio. ***
5007, 5017 5033, 5034 5035	El sensor LIDAR plano (inferior) no responde	1. Limpie cuidadosamente el sensor LIDAR inferior con un paño de microfibras y observe la eventual presencia de daños u obstrucciones.* 2. Reinicie la máquina. 3. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio. ***
5021, 5022 5023	La cámara 3D delantera no responde	1. Limpie cuidadosamente la cámara 3D delantera con un paño de microfibras y observe la eventual presencia de daños.* 2. Observe si los LED de la cámara parpadean** 3. Reinicie la máquina. 4. Póngase inmediatamente en contacto con el Servicio de atención al cliente si la máquina no funciona después de varios intentos de reinicio.

Código de error	Error	Solución
5008	Machine not responding.	1. Volver a arrancar la máquina.
5010	El cuentakilómetros no responde.	1. Volver a arrancar la máquina.
5011	El transformador no responde.	1. Volver a arrancar la máquina.
5019	Los sensores no responden.	1. Volver a arrancar la máquina.
5036	Error de actualización del sensor.	1. Volver a arrancar la máquina.
20000, 20001, 20006, 20008	Error de ruta	1. Vuelva a enseñar la ruta, comenzando y terminando en el mismo marcador de inicio.
20002	Error de ruta	1. Vuelva a enseñar la ruta para que dure al menos dos minutos.
20004	Error de ruta	1. Vuelva a trazar la ruta. 2. No conduzca hacia atrás mientras se enseña la ruta.
20005	Error del sensor	1. Limpie el sensor superior con un paño de microfibras y observe la eventual presencia de daños. *2. Si no se encuentra ningún problema, pulse el botón azul de la parte trasera.
20007	Error de ruta	1. Route failed to save. 2. Vuelva a enseñar la ruta.
29999	Route failed to save	1. Vuelva a enseñar la ruta, comenzando y terminando en el mismo marcador de inicio.
30000	Error de comunicación	1. Reinicie la máquina. 2. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
30001	Error	1. Error al cargar los datos de la ruta, vuelva a intentarlo.
40002	Steering Error	1. Apague la máquina e inspecciónela. 2. Reinicie la máquina. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
40003	USB Connection Error	1. Apague la máquina e inspecciónela. 2. Reinicie la máquina. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
40004	Gyro Error	1. Apague la máquina e inspecciónela. 2. Reinicie la máquina. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
40005	Error del sensor	1. Asegúrese de que la máquina tenga espacio para moverse. 2. Si fuera necesario, conduzca la máquina sorteando los obstáculos. 3. Si está despejado, pulse el botón azul de la parte trasera.
40006	Steering Error	1. Apague la máquina. 2. Reinicie la máquina.

Código de error	Error	Solución
40007	Steering Error	1. Apague la máquina. 2. Reinicie la máquina. 3. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
50001	Posible peligro detectado	1. Inspeccione el área para detectar si hay rampas, escaleras mecánicas o posibles descensos. 2. Conduzca la máquina a lo largo de la trayectoria. 3. Para reanudar, pulse el botón azul de la parte trasera.
60502	Lithium Battery System Fault	1. Reinicie la máquina. 2. Si el fallo continúa, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente

** NOTA: Vea CÁMARAS Y SENSORES en el apartado MANTENIMIENTO para obtener información sobre la limpieza y cuidado de las cámaras y los sensores LIDAR.*

*** NOTA: Si los indicadores LED no parpadean, puede indicar potenciales problemas de mantenimiento de la cámara 3D.*

**** NOTA: Puede ser necesario sacar un vídeo o sacar una fotografía cercana del LIDAR para enviar al Servicio de atención al cliente a fin de determinar el alcance de los posibles daños o problemas que hacen que el LIDAR no funcione.*

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA MÁQUINA

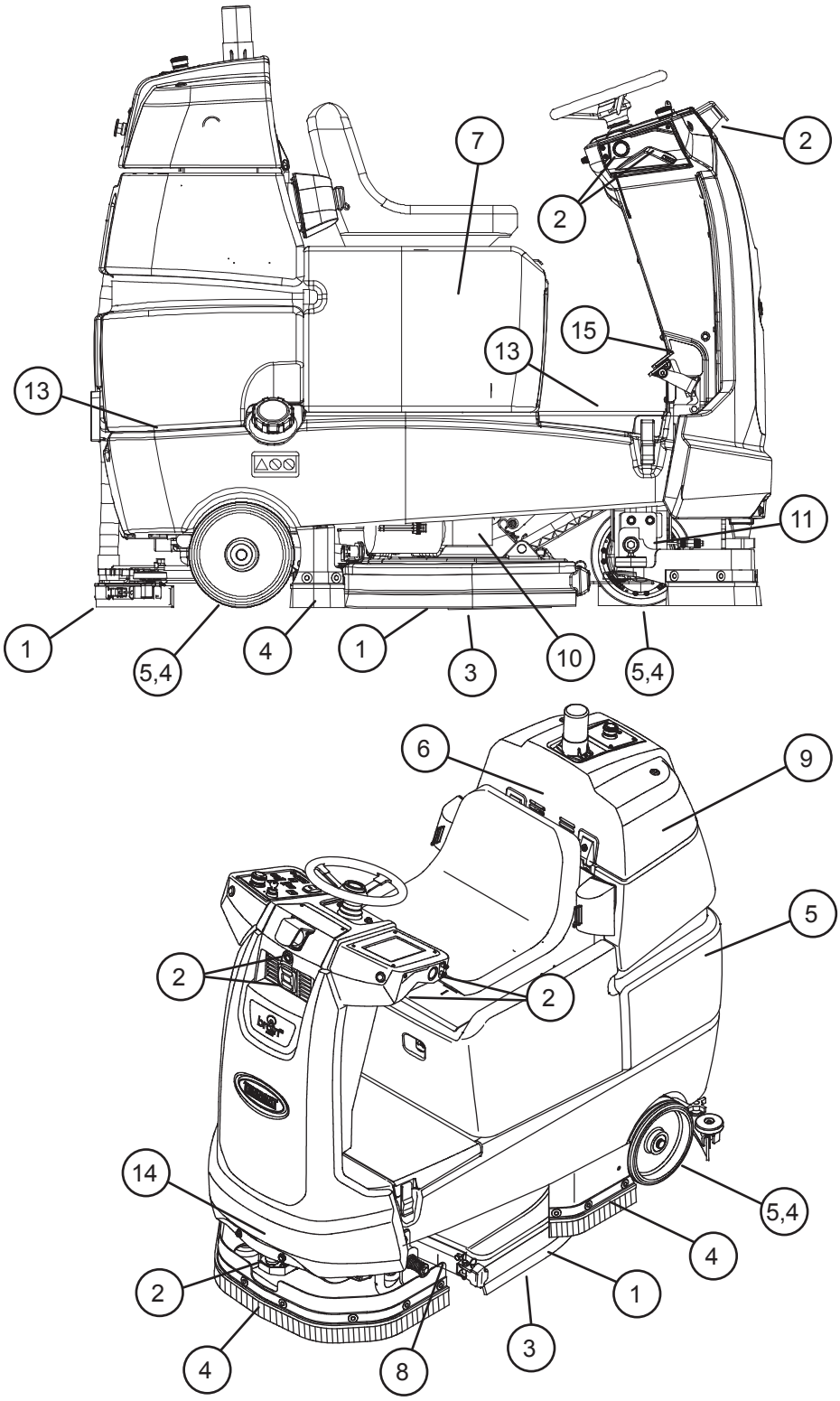
Problema	Causa	Solución
Exceso de agua en el suelo: recogida de agua insuficiente o inexistente	Motor de aspiración apagado	Encienda el motor de aspiración
	Bayeta de goma en posición de fregado doble elevada	Bajar la bayeta desde la posición de fregado doble elevada
	Láminas de la bayeta gastadas	Gire o sustituya las láminas de la bayeta
	bayeta mal ajustada	Ajuste la bayeta
	Manguera de aspiración obstruida	Aclare las mangueras de aspiración
	Filtro del motor de aspiración sucio	Limpiar el filtro del motor de aspiración
	Juntas de la tapa del motor de aspiración gastadas	Sustituya las juntas
	Desperdicios bloqueados en la bayeta	Retire los residuos
	Conexión de la manguera de aspiración a la bayeta o al depósito de recuperación desconectada o deteriorada	Conecte o sustituya la manguera de aspiración
	Tapa del depósito de recuperación mal cerrada	Compruebe si existen obstrucciones y cierre la tapa
El motor de aspiración no se enciende	Motor de aspiración apagado	Encienda el motor de aspiración
	Depósito de recuperación lleno	Drene el depósito de recuperación
	Depósito de recuperación lleno de espuma	Vacíe el depósito de recuperación
		Utilice menos detergente
	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 solución vacío	Llene el depósito de solución
	Flujo de solución apagado	Active el flujo de solución
	Tuberías de suministro de solución bloqueadas	Lave las tuberías de suministro de solución
	Filtro del depósito de solución obstruido	Vacíe el depósito de disolución, retire el filtro del depósito de disolución, limpie y vuelva a montar
Fregado de mala calidad	*Botón 1-Step* no activado	Active el *botón 1-Step*
	Cepillos o detergente utilizados incorrectos	Contacte con un representante del servicio técnico de Tennant
	Depósito de recuperación lleno	Vacíe el depósito de recuperación
	Depósito de solución vacío	Llene el depósito de solución
	Desperdicios bloqueados en los cepillos o almohadillas de fregado	Retire los residuos
	Cepillo de fregado gastado	Sustituya el cepillo de fregado
	Presión de cepillo insuficiente	Aumente la presión del cepillo
	Nivel bajo de carga de la batería	Cargue las baterías hasta que el cargador se apague automáticamente

***Sistema* ec-H2O**

Problema	Causa	Solución
Indicador luminoso del sistema *ec-H2O* en verde/rojo intermitente	El cartucho de tratamiento de agua ha caducado	Sustituya el cartucho (consulte SUSTITUCIÓN DEL CARTUCHO DE TRATAMIENTO DE AGUA *ec□H2O*)
El indicador luminoso del sistema *ec-H2O* está en rojo o rojo intermitente*	Se ha detectado un fallo del sistema *ec□ H2O*	Póngase en contacto con el servicio técnico

*Comprobar si se ha añadido detergente de limpieza al depósito de solución. Si el sistema *ec□H2O* se ha usado con detergente de limpieza, drene el depósito de disolución, añada agua limpia y accione el sistema *ec-H2O* hasta que desaparezca el código del indicador luminoso.

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	N.° de puntos de servicio
Diariamente	O	1	Bayetas laterales y traseras	Revisar, girar o sustituir	-	3
				Controlar curvatura y nivelación	-	6
	O	2	Sensores 2D y 3D frontal/ lateral y sensores LIDAR superior/inferior	Controlar deterioro. Limpiar con el paño de microfibra proporcionado	-	8
	O	3	Cepillos/almohadillas de fregado	Controlar deterioro, desgaste y residuos	-	2
	O	4	Protectores (izquierdo, derecho y frontal)	Controlar deterioro, desgaste y residuos	-	3
	O	5	Depósito de recuperación	Limpiar depósito, rejilla del filtro y sensor del flotador	-	1
	O	6	Filtro del motor de aspiración	Limpiar	-	1
Semanalmente	T	7	Celdas de la batería	Comprobar el nivel de electrolito (ácido-plomo)	DW	3
50 horas	O	8	Aleta del cabezal de fregado	Comprobar si hay deterioro y desgaste	-	2
100 horas	T	9	Juntas del depósito de recuperación y del motor de aspiración	Comprobar si hay deterioro y desgaste	-	3
	O	13	Juntas de depósito de disolución	Comprobar si hay deterioro y desgaste		2
	O	7	Sistema de rellenado de agua de la batería (opcional)	Comprobar el deterioro y desgaste de las mangueras	-	Todos
200 horas	T	7	Cables y terminales de la batería	Controlar y limpiar	-	5,4
	T	14	Cadena del engranaje de la dirección	Lubricar, comprobar la tensión y controlar si hay deterioro o desgaste.	GL	1
	T	15	Junta universal de tracción	Lubricar y controlar si hay deterioro o desgaste.	GL	1
500 horas	T	6	Motor(es) del motor de aspiración	Controlar los cepillos del motor **(controlar cada 100 horas después de la comprobación inicial de las 500 horas)**	-	1
	T	10	Motores del cepillo de fregado	Controlar los cepillos del motor **(controlar cada 100 horas después de la comprobación inicial de las 500 horas)**	-	2
	T	11	Motor de impulsión	Controlar los cepillos del motor **(controlar cada 100 horas después de la comprobación inicial de las 500 horas)**	-	1
	T	5,4	Neumáticos	Comprobar si hay deterioro y desgaste	-	3

LUBRICANTE/FLUIDO

DW, Agua destilada.
GL Lubricante de engranajes de clasificación SAE 90 en peso

BATERÍAS

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

La duración de las baterías depende de su correcto mantenimiento. Para alargar al máximo la vida útil de las baterías;

BATERÍAS DE ÁCIDO DE PLOMO (HÚMEDAS)

– No deje la batería parcialmente descargada por periodos prolongados.

– Para conseguir el mejor rendimiento en el proceso de carga, cargue la batería a temperaturas por debajo de 80 °F/27 °C y por encima de 32 °F/0 °C

– Compruebe una vez por semana que la batería húmeda tenga el nivel correcto de electrolitos.

Los siguientes pasos no son aplicables si usa la carga de oportunidad (Consulte la sección *CARGA DE OPORTUNIDAD*).

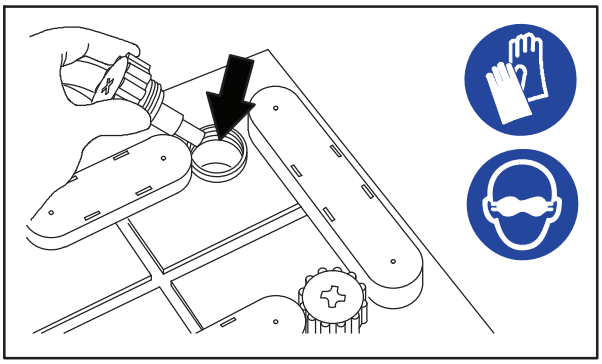
– No cargue la batería más de una vez al día y solo después de haber estado usando la máquina, como mínimo, 15 minutos.

– Deje que la batería se cargue completamente antes de volver a usar la máquina.

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ELECTROLITOS

Las baterías DE plomo-ácido líquido (húmedas) requieren un rellenado rutinario como se indica a continuación. Revise semanalmente el nivel de electrolitos de la batería.

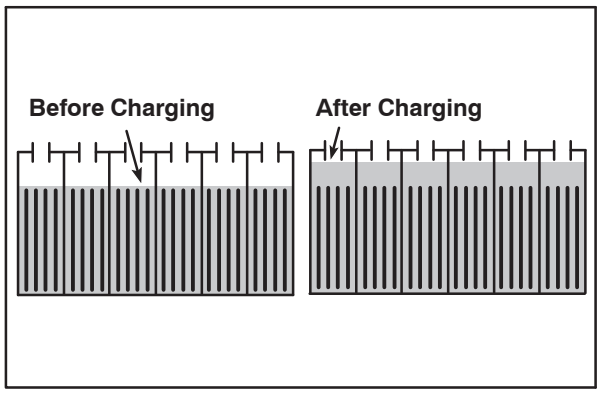
*NOTA: **No** compruebe el nivel de electrolitos si la máquina está equipada con un sistema de riego con batería.*



08247

PARA SU SEGURIDAD: Cuando realice operaciones de mantenimiento en la máquina, mantenga alejado de las baterías cualquier objeto metálico. Évitez tout contact avec l'acide des batteries.

El nivel de electrolito debe estar ligeramente por encima de las placas de la batería antes de cargarla, como se indica. Si el nivel es bajo, añada agua destilada. NO LLENE EN EXCESO. Durante la carga, el electrolito se expandirá y puede rebosar. Una vez cargados, se puede añadir agua destilada hasta 3 mm (0,12 pulgadas) por debajo de los tubos de visualización.



NOTA: Asegúrese de que los tapones de la batería se encuentran en su sitio durante la operación de carga. Puede que huela a azufre después de cargar las baterías. Eso es algo normal.

COMPROBACIÓN DE CONEXIONES/LIMPIEZA

Cada 200 horas de utilización, controle si la batería tiene conexiones sueltas y limpie la superficie de las baterías, incluyendo los bornes y las abrazaderas de los cables, con una solución concentrada de agua y bicarbonato. Sustituya cualquier cable gastado o deteriorado. Al limpiar las baterías, no quite los tapones.

BATERÍA DE IONESDE LITIO

El sistema de baterías de iones de litio no requiere mantenimiento y está protegido mediante un sistema de gestión de baterías (BMS). Pour bénéficier de la durée de vie maximale de la batterie, veuillez respecter les consignes suivantes :

– Las baterías de iones de litio deben cargarse antes del primer uso.

– Siga cuidadosamente la sección de instrucciones de seguridad importantes del manual cuando use un modelo con baterías de iones de litio.

– Use únicamente el cargador de baterías de iones de litio suministrado con la máquina.

– Cargue la batería en zonas bien ventiladas. Para conseguir el mejor rendimiento en carga, cargue la batería a temperaturas inferiores a 104 °F/40 °C y superiores a 32 °F/0 °C. La batería puede desactivarse y no cargar bajo temperaturas elevadas o muy frías.

– Se recomienda recargar el sistema de batería únicamente cuando el indicador de descarga llegue a la última barra. No almacene la máquina durante un período de tiempo prolongado si la batería está descargada hasta la última barra, ya que podría descargarse hasta llegar a un nivel que la haría irrecuperable.

– Deje transcurrir el ciclo de carga por completo.

– Si el nivel de descarga está por debajo del 80 %, solo se recomiendan las denominadas cargas de oportunidad (es decir, ciclos parciales de carga de media hora o más).

– No use la máquina a temperaturas superiores a 131 °F / 55 °C o inferiores a −4 °F / −20 °C. La máquina puede apagarse si supera estas temperaturas.

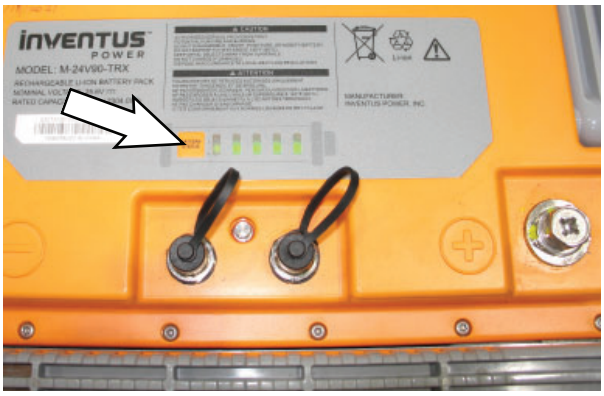
– Para el mantenimiento y la sustitución de baterías de iones de litio, póngase en contacto con el servicio técnico de Tennant.

BOTÓN DE ENCENDIDO DE LA BATERÍA/ INDICADOR DE DESCARGA DE LA BATERÍA

Cada batería de iones de litio contiene un botón de encendido para apagar la fuente de alimentación de la batería. El indicador de descarga de la batería (BDI) muestra el estado actual de la batería.

Pulse y mantenga pulsado el botón de encendido de la batería durante 20 segundos para apagar la batería. Los indicadores de descarga de la batería se apagarán.

Pulse rápidamente el botón de encendido de la batería para encenderla. Los indicadores de descarga de la batería se iluminarán cuando se encienda.



El indicador del nivel de carga de la batería muestra el nivel de carga de las baterías. Cuando las baterías están totalmente cargadas, se encienden los cinco indicadores luminosos. A medida que la batería se descarga, los niveles del indicador disminuyen.

Si el indicador parpadea en rojo, la batería tiene un fallo. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Tennant para solucionar el fallo.

CARGA DE LAS BATERÍAS

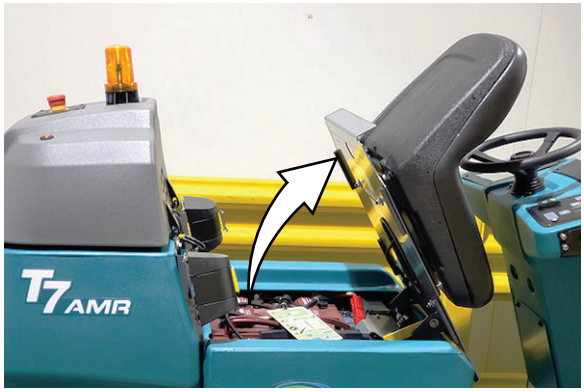
Las instrucciones de carga de este manual son para el cargador de batería suministrado con la máquina. Queda prohibido el uso de otros cargadores de batería no proporcionados o autorizados por Tennant. Consulte el manual del fabricante de los cargadores para obtener más información. Póngase en contacto con el distribuidor o con Tennant para recibir recomendaciones sobre cargadores de batería.

PARA SU SEGURIDAD: Utilizar cargadores de batería no compatibles puede dañar los paquetes de baterías y provocar un incendio.

AVISO IMPORTANTE: El cargador de batería está diseñado para cargar el tipo de batería suministrado con la máquina.

1. Lleve la máquina a una zona bien ventilada.

ADVERTENCIA: Las baterías emiten hidrógeno. Ce gaz est susceptible d'exploser ou de s'enflammer. Évitez toute étincelle et toute flamme nue à proximité des batteries. Laissez les couvercles ouverts pendant la mise en charge.



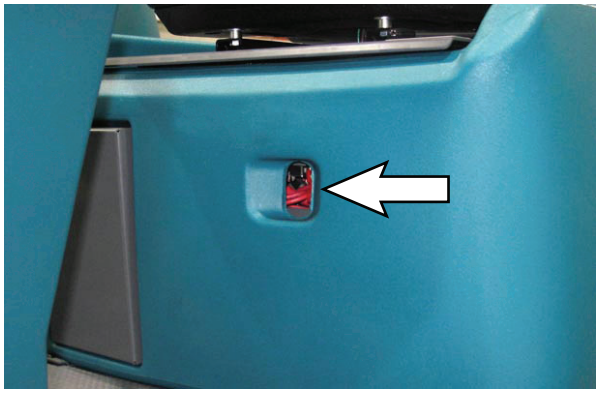
2. Estacione la máquina en una superficie plana y seca, apáguela y retire la llave.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

3. Revise semanalmente el nivel de electrolitos de la batería antes de cargarla. Para los modelos equipados con el sistema de riego con batería automático, compruebe los indicadores de nivel de electrolitos ubicados en las tapas de las baterías. Añada agua destilada si es necesario.
4. Conecte primero el cable de CC del cargador en la toma del cargador de batería de la máquina y, a continuación, enchufe el cable de alimentación de CA en una toma de corriente con toma de tierra. Consulte el manual del fabricante del cargador de batería externo para ver las instrucciones de funcionamiento.

PARA SU SEGURIDAD: No desconecte el cable de CC del cargador externo de la toma de la máquina cuando el cargador esté en funcionamiento. Pueden producirse arcos voltaicos. Si es necesario interrumpir la carga, desconecte primero el cable de alimentación de CA.

PARA SU SEGURIDAD: No desconecte las conexiones de la batería mientras la máquina se está cargando. Podrían producirse daños eléctricos en la máquina.



5. El cargador comenzará la carga automáticamente y se apagará cuando la carga sea completa. El ciclo máximo de carga puede tardar de 6 a 12 horas según el tipo de batería.

*NOTA: **No** desconecte los cables de la batería mientras el cargador esté conectado, de lo contrario, pueden producirse daños en el panel de circuitos.*

6. Tras cargar las baterías, desconecte el cable eléctrico de CA de la toma antes de desconectar el cargador de la máquina.
7. Desconecte el cargador de la batería de la máquina.

CARGA DE OPORTUNIDAD (OPCIONAL)

NOTA: La máquina debe estar equipada con una batería TPPL o una batería capaz de aceptar una carga parcial o de oportunidad. Ne biberonnez pas les batteries standard au risque de réduire leur vie utile.

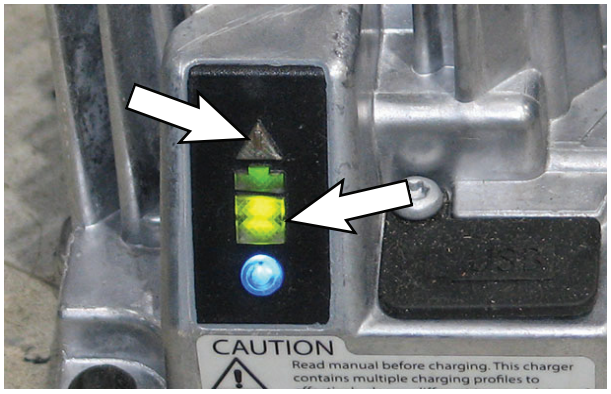
La carga de oportunidad se emplea para aumentar el tiempo de funcionamiento de la máquina y la productividad permitiendo que las baterías se carguen durante los descansos, el almuerzo, entre turnos o cuando haya una “oportunidad” para cargar.

•La charge occasionnelle (c’est-à-dire un cycle de charge partiel d’une demi heure ou plus) n’est recommandée que si le niveau de charge est inférieur à 80 % (lorsque le voyant de charge se trouve sur le second voyant vert ou au delà).

IMPORTANTE: Antes de iniciar la carga, asegúrese de que la máquina y el cargador estén correctamente configurados conforme al tipo de batería.

ESTADO DE CARGA DE LA BATERÍA

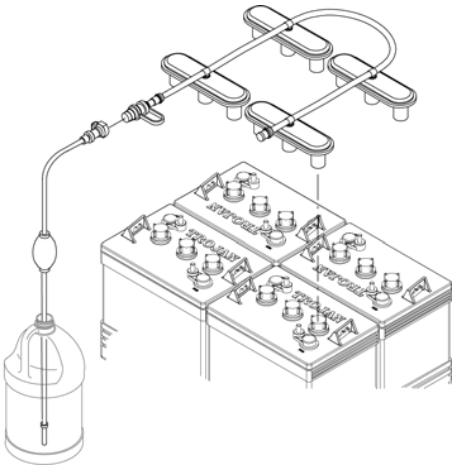
La tabla siguiente muestra el estado del cargador de batería.



Patrón LED	Descripción	Comentarios
El LED está apagado	No hay alimentación de CA conectada	El cargador no está enchufado a la pared
El LED parpadea en ROJO seguido de ÁMBAR durante unos segundos y se apaga (y permanece apagado)	Alimentación de CA conectada al cargador pero no hay baterías conectadas	El cargador muestra este patrón LED cuando se conecta por primera vez a la alimentación de CA y luego se apaga el LED
Parpadeo verde lento (1 segundo encendido; 0,2 segundos apagado)	En carga, pero las baterías tienen menos del 80 % de estado de carga	Funcionamiento normal. Deje que el cargador termine de cargar
Parpadeo VERDE rápido (0,4 segundos encendido; 0,1 segundo apagado)	En carga, pero las baterías tienen más del 80 % de estado de carga	Funcionamiento normal. Deje que el cargador termine de cargar
VERDE fijo	Carga completada	La máquina está lista para su uso
Parpadeo ÁMBAR rápido (0,5 segundos encendido; 0,5 segundos apagado)	Detectado problema con la batería	Problema de batería. Consulte la sección Resolución de problemas.
ROJO fijo	Fallo interno del cargador	Problema de cargador. Consulte la sección Resolución de problemas.

HYDROLINK® SISTEMA DE RIEGO CON BATERÍA (opción de batería Trojan®)

Las siguientes instrucciones son para los modelos equipados con la opción de sistema de rellenado de agua de la batería HydroLink.



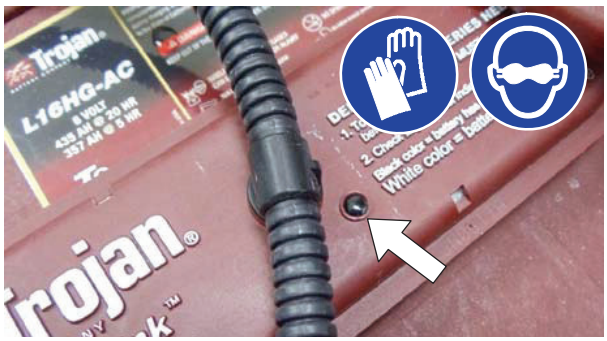
El sistema de rellenado de agua de la batería HydroLink ofrece una forma fácil y segura de mantener los niveles adecuados de electrolito de las baterías. Está diseñado exclusivamente para las baterías de plomo ácido húmedas de Trojan.

PARA SU SEGURIDAD: Cuando realice operaciones de mantenimiento en la máquina, póngase un equipo de protección personal, según sea necesario. Évitez tout contact avec l'acide des batteries.

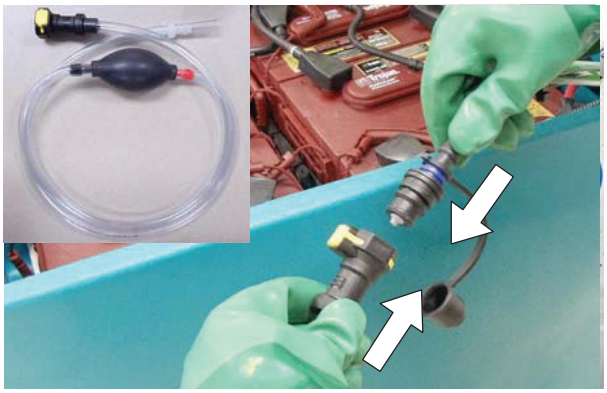
Antes de utilizar el sistema de rellenado de agua de la batería, compruebe los tubos flexibles y las conexiones para ver si están gastados o deteriorados.

1. Cargue completamente las baterías antes de utilizar el sistema de riego con batería. No añada agua a las baterías antes de cargarlas, ya que el nivel de electrolito se expandirá y podría rebosar durante la carga.

2. Después de cargar las baterías, compruebe los indicadores de nivel de electrolito que encontrará en las tapas de las baterías. Si los indicadores de nivel están blancos, añada agua como se indica en las instrucciones que aparecen a continuación. Si los indicadores de nivel son negros, el nivel de electrolito es correcto, por lo tanto no es necesario añadir agua.



3. Localice el acoplador de la manguera de llenado de la batería en el interior del compartimento de la misma. Quite el capuchón antipolvo y conecte la manguera de la bomba manual.



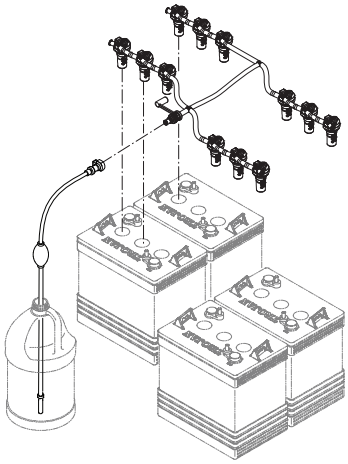
4. Sumerja el otro extremo de la manguera de la bomba manual en una botella de agua destilada.

5. Apriete el émbolo en la manguera de la bomba manual hasta que quede firmemente encajado. Los indicadores de nivel se pondrán en color negro cuando se alcance la capacidad máxima.

6. Después de añadir agua, reponga el capuchón antipolvo de la manguera de llenado de la batería y guarde la manguera de la bomba manual dentro del compartimento de las baterías de la máquina para volver a utilizarla cuando sea necesario.

SISTEMA DE RELLENADO MANUAL CON AGUA DE LA BATERÍA (opción de batería Trojan®)

Las siguientes instrucciones son para los modelos equipados con la opción de sistema manual de rellenado de agua de la batería.



El sistema opcional de rellenado manual de agua de la batería ofrece una forma fácil y segura de mantener los niveles adecuados de electrolito de las baterías. Está diseñado exclusivamente para las baterías de plomo ácido húmedas de Trojan.

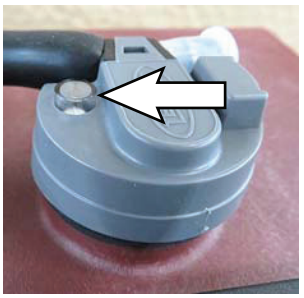
PARA SU SEGURIDAD: Cuando realice operaciones de mantenimiento en la máquina, póngase un equipo de protección personal, según sea necesario. Évitez tout contact avec l'acide des batteries.

Antes de utilizar el sistema de rellenado de agua de la batería, compruebe los tubos flexibles y las conexiones para ver si están gastados o deteriorados.

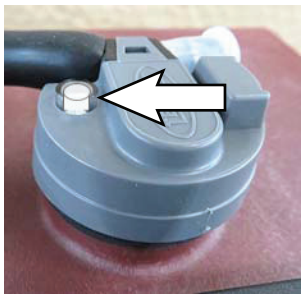
1. Cargue completamente las baterías antes de utilizar el sistema de riego con batería. No añada agua a las baterías antes de cargarlas, ya que el nivel de electrolito se expandirá y podría rebosar durante la carga.

2. Después de cargar las baterías, compruebe los indicadores de nivel de electrolito que encontrará en las tapas de las baterías.

3. Si en el indicador de nivel aparece un flotador blanco bajo, añada agua como se indica en las instrucciones que aparecen a continuación.

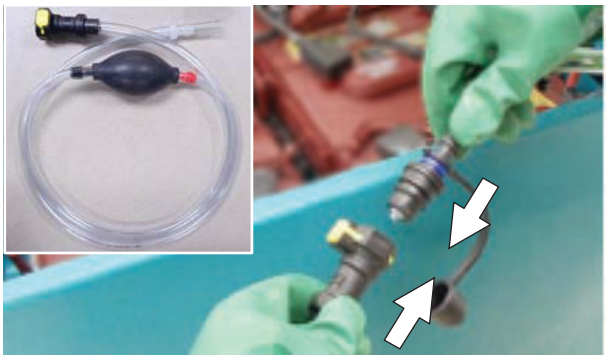


Flotador bajo = Añadir agua



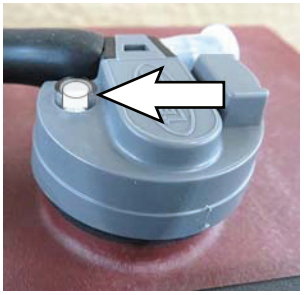
Flotador alto = Lleno

4. Localice el acoplador de la manguera de llenado de la batería en el interior del compartimento de la misma. Quite el capuchón antipolvo y conecte la manguera de la bomba manual.



5. Sumerja el otro extremo de la manguera de la bomba manual en una botella de agua destilada.

6. Apriete el émbolo en la manguera de la bomba manual hasta que quede firmemente encajado. El flotador blanco subirá cuando se llene.



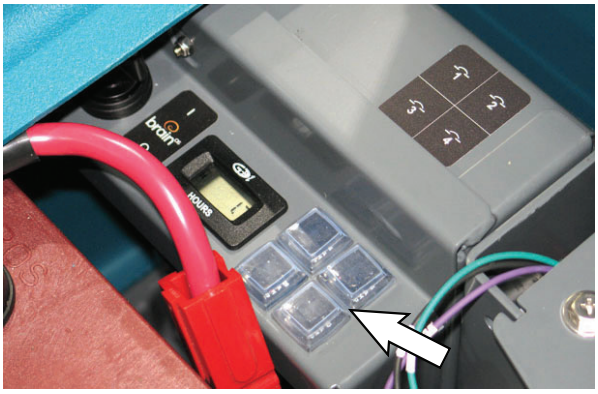
Flotador alto = Lleno

7. Después de añadir agua, reponga el capuchón antipolvo de la manguera de llenado de la batería y guarde la manguera de la bomba manual dentro del compartimento de las baterías de la máquina para volver a utilizarla cuando sea necesario.

CORTACIRCUITOS Y FUSIBLES

DISYUNTORES

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.



Si persiste la sobrecarga causante de la activación del disyuntor, el disyuntor seguirá interrumpiendo el flujo de corriente hasta que se solucione el problema.

Los cortacircuitos están ubicados en el compartimento de la batería, junto al contador de horas.

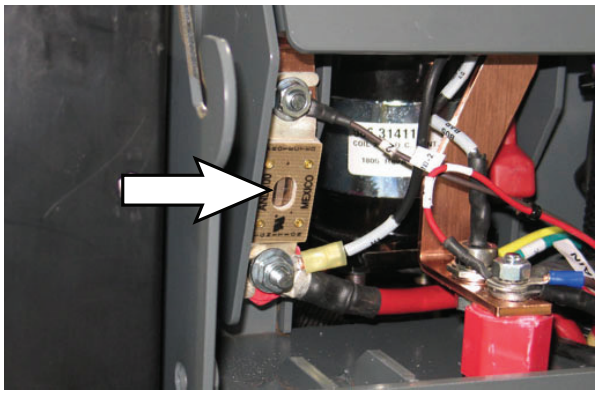
El siguiente esquema muestra los cortacircuitos existentes y los componentes eléctricos que protegen.

Circuito Cortacir-cuitos	Capa-cidad nominal	Circuito protegido
CB1	4 A	Panel de instrumentos, alimen-tación
CB2	4 A	Accesorios
CB3	20 A	Sistema LMA (S/N 10000000-10962697)
CB3	10 A	Sistema LMA (NÚMERO DE SERIE 10962698-)
CB4	10 A	Módulo Brain

FUSIBLES

El fusible es un dispositivo de protección de un tiempo diseñado para interrumpir el flujo de corriente en caso de sobrecarga de un circuito. El fusible de 100 A está ubicado en la columna de soporte del asiento, cerca del actuador del cabezal de fregado. El fusible protege el controlador de la máquina.

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



MOTORES ELÉCTRICOS

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

Deben inspeccionarse las escobillas de carbón del motor del ventilador de aspiración, del motor impulsor y de los motores del cepillo de fregado después de las primeras 500 horas de funcionamiento de la máquina y luego después de cada 100 horas después de las primeras 500 horas.

CÁMARAS Y SENSORES

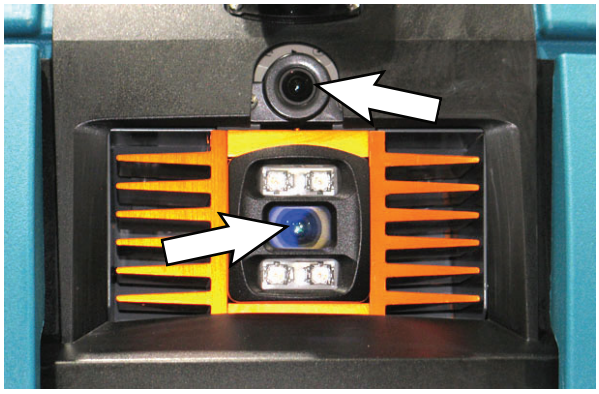
CÁMARAS 2D Y 3D FRONTALES Y LATERALES

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

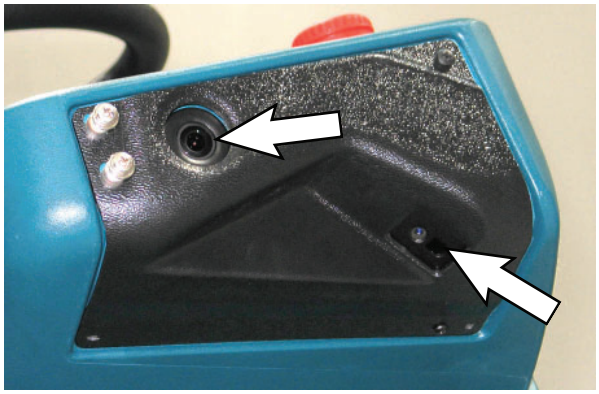
Compruebe las cámaras 2D y 3D frontales y laterales en busca de gotas de agua, suciedad, polvo, manchas o daños todos los días (o antes de cada limpieza robótica). La suciedad, las rayas y las manchas pueden proporcionar información falsa sobre el entorno a la máquina.

La limpieza de las lentes de las cámaras solo se debe realizar con paños de limpieza de microfibra diseñados para superficies ópticas sensibles (se incluía uno con los marcadores de inicio). En casos extremos, se puede utilizar una solución de limpieza de lentes formulada para lentes de policarbonato óptico. No rocíe las lentes de las cámaras con solución. Si se requiere una solución de limpieza de lentes, humedezca el paño de limpieza con moderación; no rocíe la solución de limpieza sobre el equipo de la cámara.

NOTA: No raye o dañe las lentes de las cámaras 2D y 3D. El rendimiento robótico de la máquina podría verse afectado negativamente si se rayan o dañan las lentes de las cámaras.



Las cámaras laterales 2D y 3D están ubicadas a ambos lados de la máquina.



SENSORES LIDAR SUPERIOR E INFERIOR

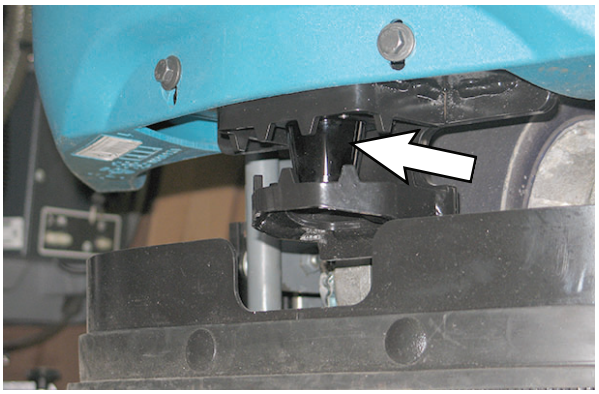
PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

Compruebe los sensores LIDAR superior e inferior en busca de suciedad, polvo, manchas y daños todos los días (o antes de cada limpieza robótica). La suciedad, las rayas y las manchas pueden proporcionar información falsa sobre el entorno a la máquina.

La limpieza de los sensores LIDAR solo debe realizarse con paños de limpieza de microfibra diseñados para superficies ópticas sensibles (se incluye uno con los marcadores de inicio). En casos extremos, se puede utilizar una solución de limpieza de lentes formulada para lentes de policarbonato óptico. No rocíe los sensores LIDAR con solución. Si se requiere una solución de limpieza de lentes, humedezca el paño de limpieza con moderación; no rocíe la solución de limpieza sobre los sensores LIDAR.

NOTA: No raye o dañe las superficies de los sensores LIDAR inferior y superior. El rendimiento robótico de la máquina podría verse afectado negativamente si se rayan o dañan las superficies de los sensores.

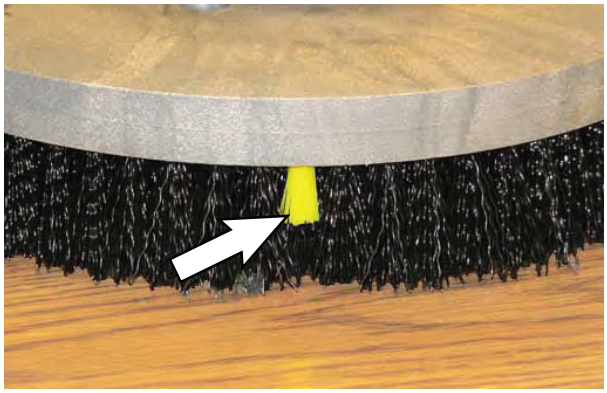
NOTA: Dado que el sensor LIDAR inferior está ubicado cerca de la superficie de limpieza, tenga especial cuidado a la hora de asegurar que las superficies frontal, lateral, trasera e inferior estén completamente libres de suciedad, manchas u otros residuos. Use una linterna para inspeccionar las superficies del sensor y asegúrese de su limpieza.



CEPILLOS Y ALMOHADILLAS DE FREGADO

Compruebe diariamente los cepillos de fregado por si hay cables o cuerdas enredados en el cepillo o en el cubo de transmisión del cepillo. Controle también el deterioro y desgaste de los cepillos.

Sustituya los cepillos o almohadillas cuando ya no limpien con eficacia. Sustituya los cepillos cuando ya no limpien con eficacia o cuando las cerdas se hayan desgastado hasta llegar al indicador amarillo.



Antes de utilizar las almohadillas de limpieza, móntelas en los impulsores de almohadilla. La almohadilla de limpieza se mantiene en posición mediante una fijación.

Inmediatamente después de utilizar las almohadillas de limpieza, lávelas con agua y jabón. No lave las almohadillas con agua a presión. Cuelgue o coloque las almohadillas planas para que se sequen.

NOTA: Sustituya siempre los cepillos o almohadillas en juegos. En caso contrario, uno de los cepillos o almohadillas puede limpiar de forma más agresiva que el otro.

SUSTITUCIÓN DE LOS CEPILLOS O LOS PORTAPADS

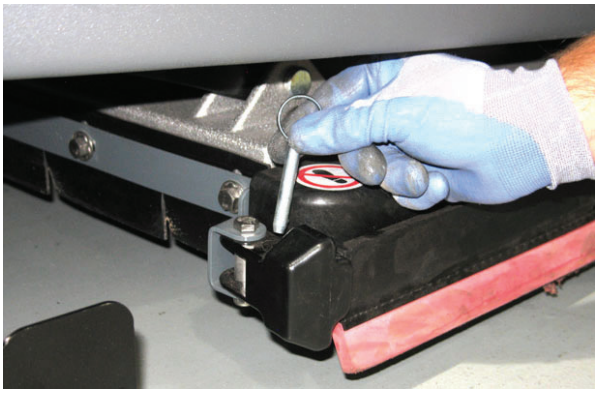
1. Detenga la máquina en una superficie plana. Asegúrese de que el cabezal de fregado se encuentra elevado.

2. Ponga el *interruptor de encendido/apagado* de la máquina en la posición de apagado.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

3. Solo al cambiar el cepillo de fregado ubicado en el lado izquierdo de la máquina: Retire el pasador del protector izquierdo y abra este para acceder al cepillo de fregado.

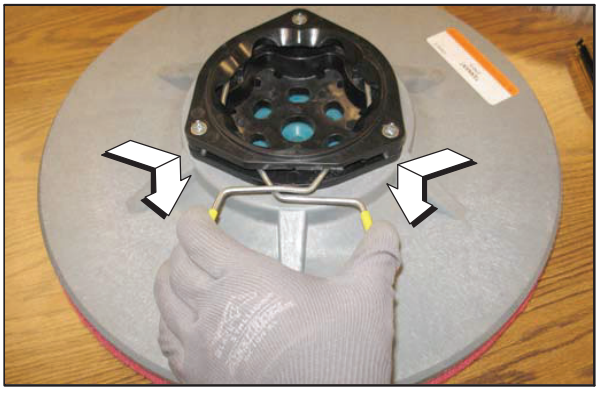
4. Tire del pasador de la articulación de la bayeta lateral.



5. Abra la articulación de la bayeta lateral hacia la parte delantera de la máquina; a continuación, tire de la bayeta lateral hacia la parte trasera de la máquina para acceder a los cepillos o almohadillas de fregado.

6. Presione y junte con los dedos pulgar e índice los extremos del sujetador de resorte. El cepillo/portapad se separará del cubo de transmisión. Retire el cepillo de debajo de la máquina.

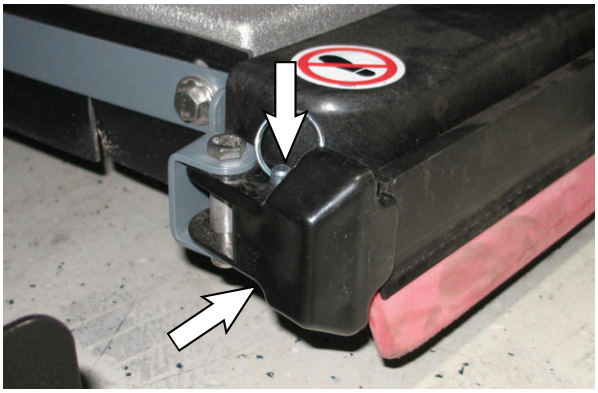
7. Lleve el clip de resorte amarillo a la posición de abierto para facilitar la instalación del cepillo. Pulse el clip para juntarlo y presione hacia abajo para colocarlo.



8. Alinee el portapad o cepillo por debajo del cubo del motor y empújelo hacia arriba para encajarlo en su lugar. Asegúrese de que está bien montado sobre el cubo del motor.

9. Cierre la bayeta y la articulación; a continuación, inserte el pasador.

NOTA: Asegúrese de que el pasador está insertado completamente a través de la parte inferior.



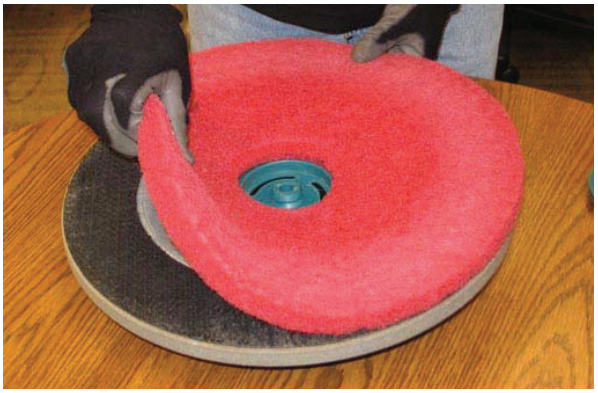
10. Si se cambió/retiró el cepillo de fregado ubicado en el lado izquierdo de la máquina: Cierre y vuelva a asegurar el protector izquierdo.

SUSTITUCIÓN DE LOS PORTAPADS

1. Retire el impulsor de la almohadilla de la máquina.

2. Apriete la pinza para retirar el disco central.

3. Dé la vuelta o sustituya la almohadilla de fregado y céntrela en el portapad. Vuelva a montar el disco central para fijar bien la almohadilla en el portapad.



4. Vuelva a insertar el portapad en la máquina.

***SISTEMA* ec-H2O**

SUSTITUCIÓN DEL CARTUCHO DE TRATAMIENTO DE AGUA *ec-H2O*

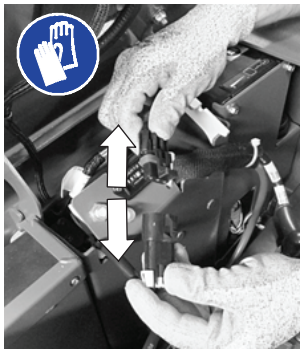
PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

Es necesario sustituir el cartucho de tratamiento de agua cuando llegue al nivel máximo de uso o cuando se cumpla su fecha de caducidad, a partir de la fecha en que se activó, lo que ocurra primero. El indicador luminoso del sistema *ec-H2O* parpadeará en verde/rojo cuando sea el momento de sustituir el cartucho.

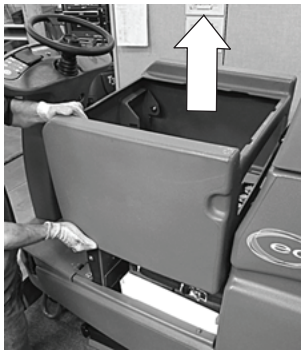
En función del uso de la máquina, por lo general, un nuevo cartucho puede durar entre 12 meses, para uso intensivo, y 24 meses, cuando el uso es moderado.

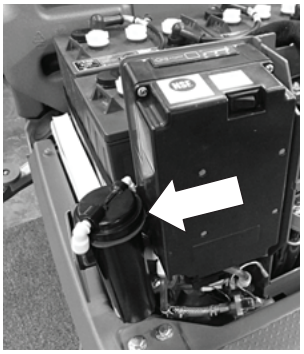
NOTA: Durante el primer uso y después de sustituir el cartucho de tratamiento de agua, el sistema ecH2O anulará automáticamente el nivel de flujo de la solución seleccionado durante un máximo de 75 minutos.

1. Desconecte el mazo de cables del asiento del operario y retire con cuidado el asiento de la máquina.

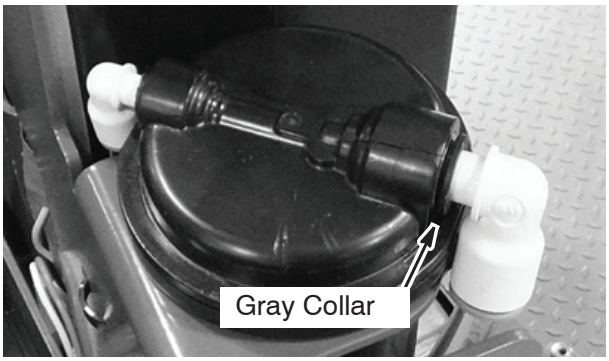


2. Retire la protección del compartimento de la batería de la máquina para acceder al cartucho.

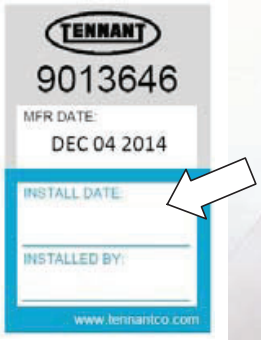




3. Desconecte los dos conectores de manguera del cartucho apretando los aros grises hacia adentro y tirando de los conectores hacia afuera. Levante el cartucho para desmontarlo.



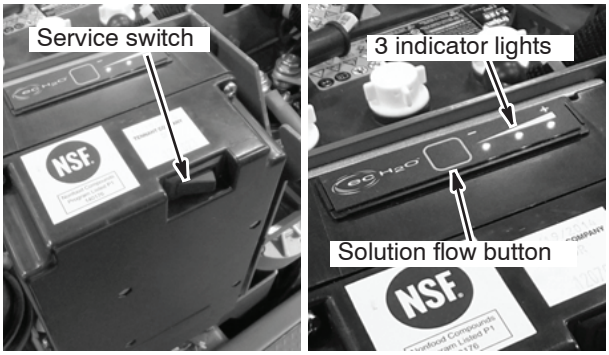
4. Escriba la fecha de instalación en la etiqueta del cartucho nuevo.



5. Instale el cartucho nuevo y vuelva a conectar las dos mangueras en su sitio. Asegúrese de que los conectores de las mangueras están totalmente introducidos en el nuevo cartucho.

6. Reajuste el temporizador para el cartucho nuevo.

   Lea detenidamente y comprenda todos los pasos antes de iniciar el procedimiento.
   a. Gire el interruptor de *llave de ENCENDIDO/APAGADO* a la posición de encendido.
   b. Mantenga pulsado el interruptor de mantenimiento, ubicado en el módulo *ec-H2O*, durante 10 segundos. Cuando suelte el interruptor de mantenimiento, los tres indicadores luminosos de flujo empezarán a moverse de un lado a otro.
   c. Antes de que transcurran 5 segundos tras haber soltado el interruptor de mantenimiento, mientras los tres indicadores luminosos se mueven de un lado a otro, pulse rápidamente y suelte el botón de flujo de solución ubicado en el módulo *ec-H2O*. Los tres indicadores luminosos de flujo parpadearán tres veces para indicar que el temporizador se ha restablecido. Repita el proceso si las luces no parpadean tres veces.



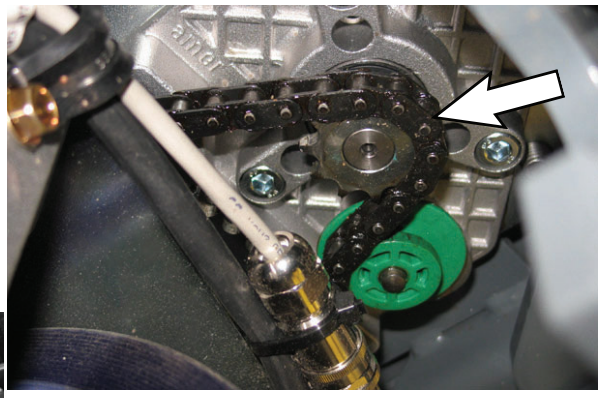
7. Vuelva a instalar la protección del compartimento de la batería y el asiento del operario.

LUBRICACIÓN

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

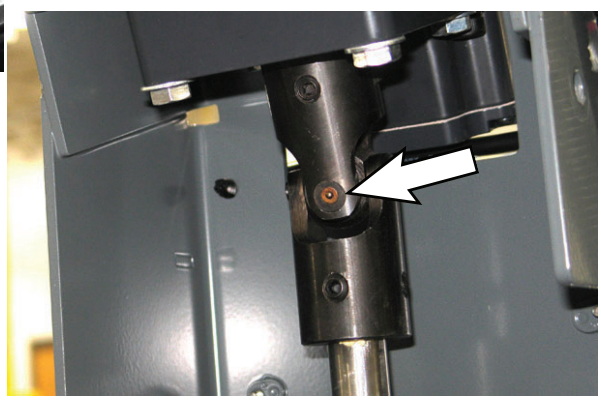
CADENA DEL ENGRANAJE DE LA DIRECCIÓN

La cadena del engranaje de la dirección se encuentra inmediatamente encima del neumático delantero. Controle si hay deterioro o desgaste y lubrique la cadena del engranaje de la dirección cada 200 horas.



JUNTA UNIVERSAL DE TRACCIÓN

La junta universal de tracción está ubicada justo debajo del motor de tracción. Controle si hay deterioro o desgaste y lubrique la junta universal de tracción cada 200 horas.



LÁMINAS DE LA BAYETA

Controle diariamente el desgaste y deterioro de las láminas de la bayeta. 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 a diario la curvatura de las láminas de la bayeta o cuando friegue un nuevo tipo de superficie. Compruebe el nivel de la bayeta trasera cada 50 horas de funcionamiento.

El conjunto de la bayeta trasera puede extraerse de su pivote para evitar que se deteriore durante el transporte de la máquina.

SUSTITUCIÓN (O ROTACIÓN) DE LAS LÁMINAS DE LA BAYETA TRASERA

1. Detenga la máquina en una superficie plana. Asegúrese de que el cabezal de fregado se encuentra elevado.

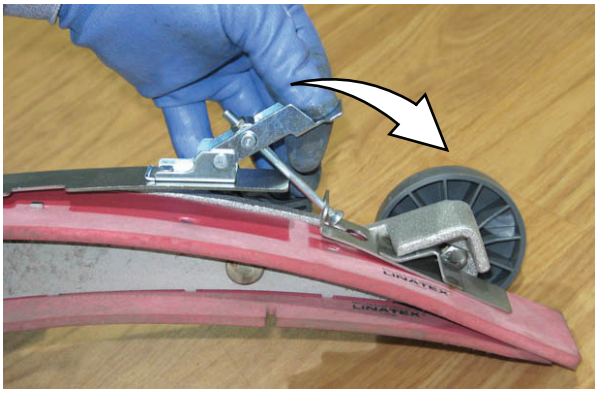
2. Ponga el interruptor de encendido/apagado de la máquina en la posición de apagado.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

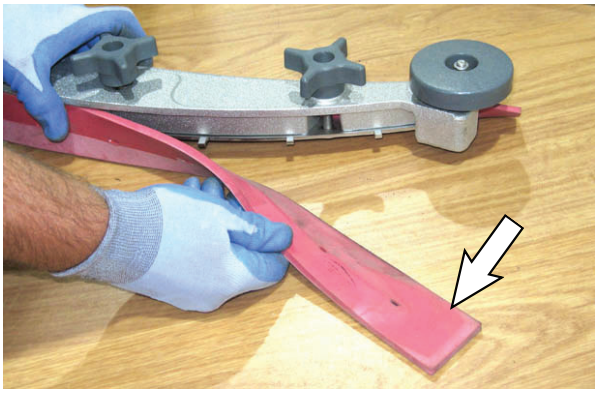
3. Retire la manguera de aspiración de la bayeta de la bayeta trasera. Afloje los dos botones de montaje del conjunto de la bayeta trasera.

4. Tire del conjunto de la bayeta trasera para extraerlo de la máquina.

5. Afloje el pestillo de la banda de sujeción de la bayeta trasera y retire la banda de sujeción.

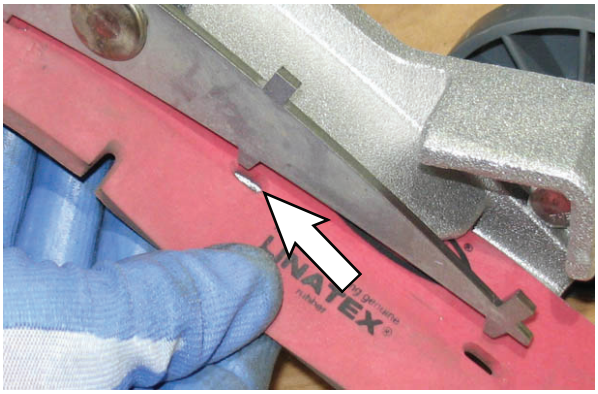


6. Retire la lámina trasera de la bayeta del conjunto de la bayeta trasera.



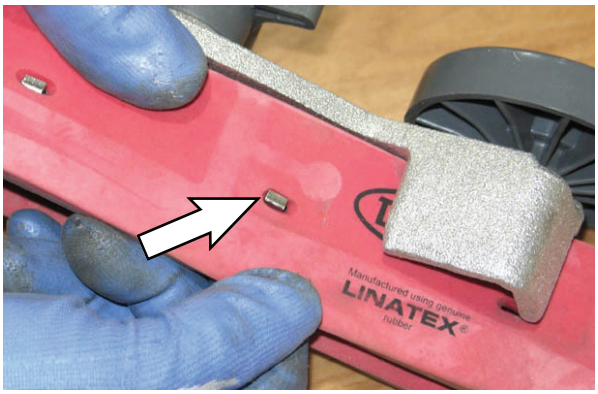
7. Afloje los dos botones de la parte exterior del conjunto de la bayeta trasera. Retire la lámina delantera de la bayeta del conjunto de la escobilla de goma.

8. Monte la nueva lámina delantera de la bayeta o pase la lámina existente al nuevo extremo. Asegúrese de que los orificios de la lámina delantera de la bayeta enganchan en las lengüetas de la abrazadera de la lámina delantera.

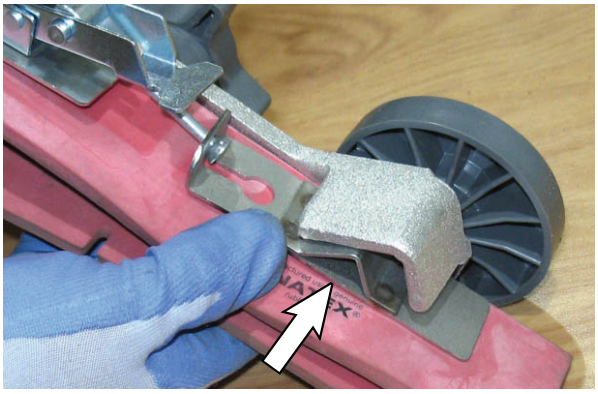


9. Apriete ligeramente los dos botones exteriores.

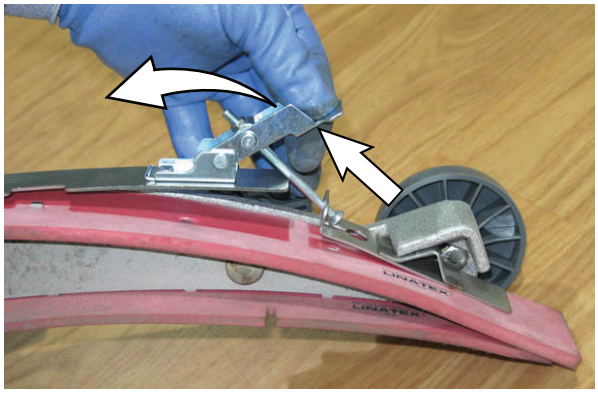
10. Monte la nueva lámina trasera de la bayeta o pase la lámina existente al nuevo extremo. Asegúrese de que los orificios de la lámina de la bayeta enganchan en las lengüetas del conjunto de la bayeta.



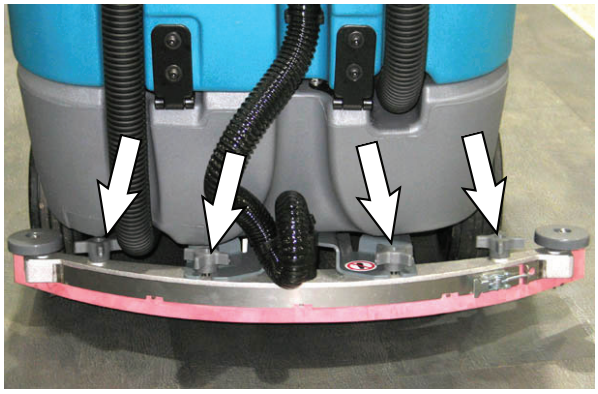
11. Vuelva a montar la banda de sujeción de la bayeta trasera en el conjunto de la bayeta. Asegúrese de que cada reborde de la banda de sujeción queda colocado en las muescas del conjunto de la bayeta trasera.



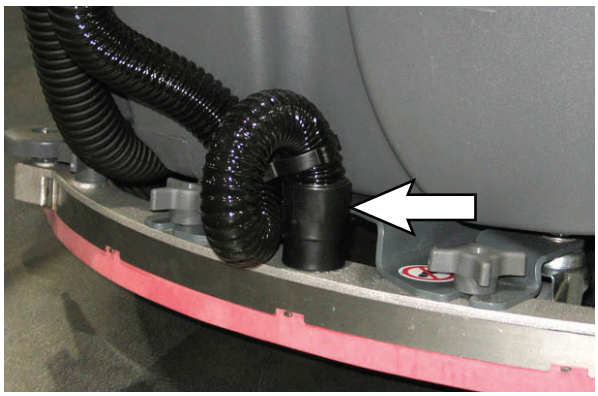
12. Apriete el pestillo de la banda de sujeción de la bayeta trasera.



13. Vuelva a montar la bayeta trasera bajo el soporte de montaje de la bayeta y apriete los cuatro botones.



14. Vuelva a montar la manguera de aspiración de la bayeta en el conjunto de la bayeta trasera.



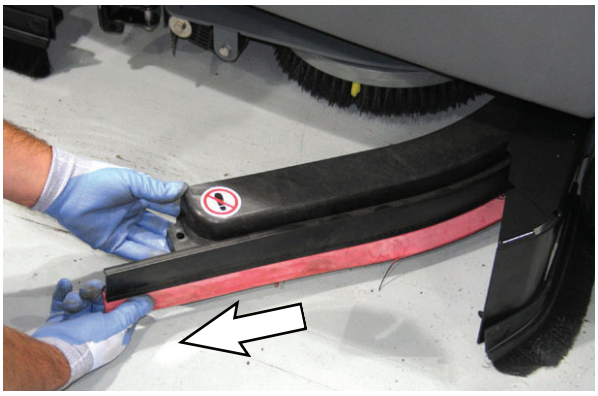
SUSTITUCIÓN DE LAS LÁMINAS DE LA BAYETA LATERAL

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

1. Solo al cambiar la bayeta del lado izquierdo: Retire el pasador del protector izquierdo y abra este para acceder a la bayeta.

2. Abra la bayeta lateral.

3. Saque la lámina de la bayeta lateral gastada de la fijación de la bayeta lateral. Coloque una nueva lámina en la fijación.



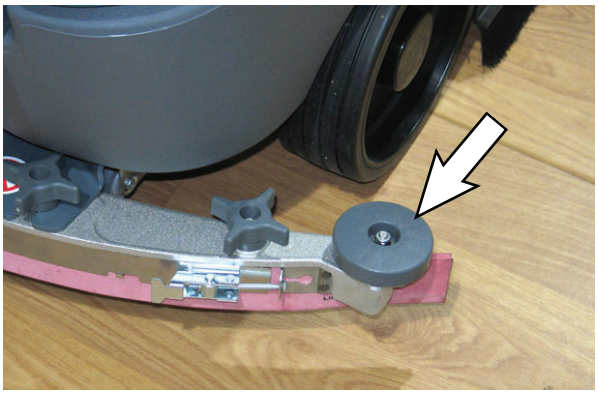
4. Cierre la bayeta.

5. Si se cambió la bayeta ubicada en el lado izquierdo de la máquina: Cierre y vuelva a asegurar el protector izquierdo.

AJUSTE DEL RODILLO GUÍA DE LA BAYETA

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

Los rodillos guía de la bayeta se encuentran en ambos extremos de la bayeta trasera. Los rodillos dirigen el extremo de la lámina de la bayeta a lo largo de las paredes. Para ajustar la distancia entre el extremo de la lámina de la bayeta y la pared afloje la tuerca de la parte superior del rodillo guía y desplace el rodillo hacia adentro o afuera. La distancia del extremo de la lámina de la bayeta a la pared debe ser mayor cuando la unión entre suelo y pared es curvada.



NIVELACIÓN DE LA BAYETA TRASERA

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

1. Baje la bayeta y desplace la máquina hacia delante unos centímetros.

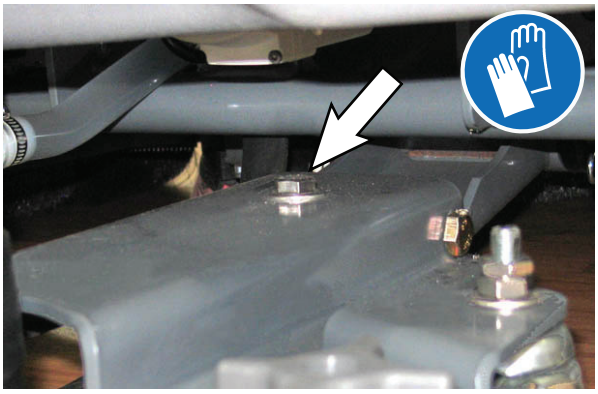
2. Ponga la llave de la máquina en la posición de apagado.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

3. Controle la curvatura de la bayeta a lo largo de toda su longitud.

4. Si la curvatura no es homogénea a lo largo de toda la longitud, gire el tornillo de nivelación de la bayeta para ajustarla.

   El tornillo de nivelación de la bayeta se encuentra inmediatamente detrás de la manguera de succión de la bayeta. ***NO*** *desconecte la manguera de succión del chasis de la bayeta al nivelar dicha bayeta.*



   Gire el tornillo de nivelación de la bayeta en sentido contrario al de las agujas del reloj para aumentar la curvatura en los extremos de la bayeta.

   Gire el tornillo de nivelación de la bayeta en el sentido de las agujas del reloj para reducir la curvatura de los extremos de la bayeta.

5. Desplace la máquina hacia delante con la bayeta bajada para volver a comprobar la curvatura de la lámina de la bayeta en el caso de haber realizado ajustes.

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

AJUSTE DE LA CURVATURA DE LA LÁMINA DE LA BAYETA TRASERA

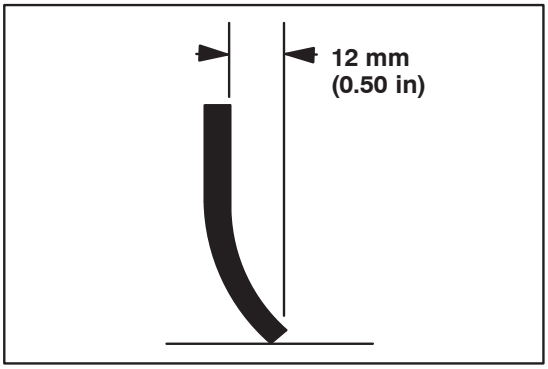
La curvatura es la cantidad total de encorvamiento que tiene la lámina de la bayeta cuando la máquina se desplaza hacia adelante. La curvatura óptima es la curvatura mínima que permite que la bayeta seque el suelo.

1. Baje la bayeta y desplace la máquina hacia delante unos metros.

2. Ponga la llave de la máquina en la posición de apagado.

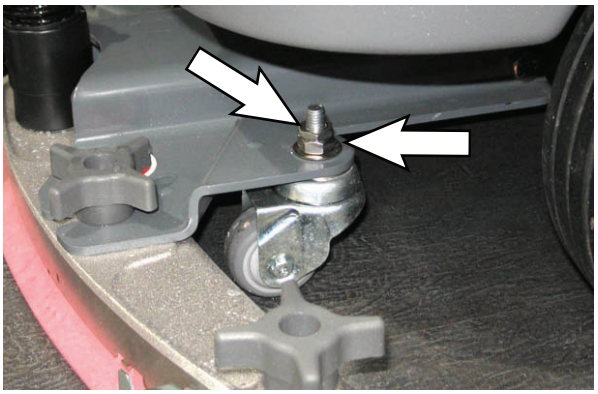
PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

3. Compruebe la cantidad de curvatura o “combamiento” de la lámina de la bayeta. La curvatura correcta para fregar suelos lisos es de 12 mm (0,5 pulgadas) y de 15 mm (0,62 pulgadas) para suelos irregulares.



03719

4. Si hay que ajustar la cantidad total de curvatura de la lámina de la bayeta, afloje las contratuercas en las ruedecillas de la bayeta y ajuste la altura.



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

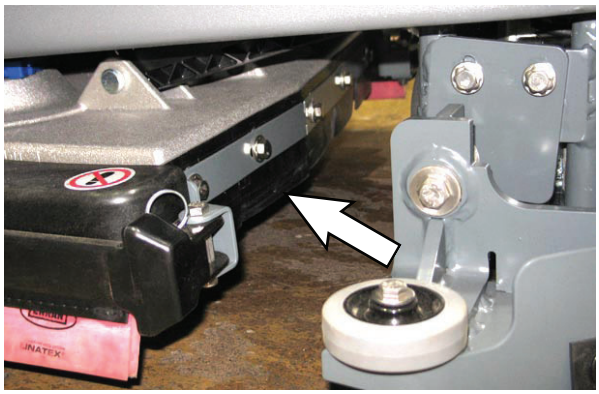
6. En caso necesario, ajuste de nuevo la curvatura de la lámina de la bayeta.

ALETAS Y JUNTAS

ALETA DEL CABEZAL DE FREGADO

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

La aleta se encuentra en la parte delantera del cabezal de fregado. Controle el deterioro y desgaste de la aleta cada 50 horas de utilización.

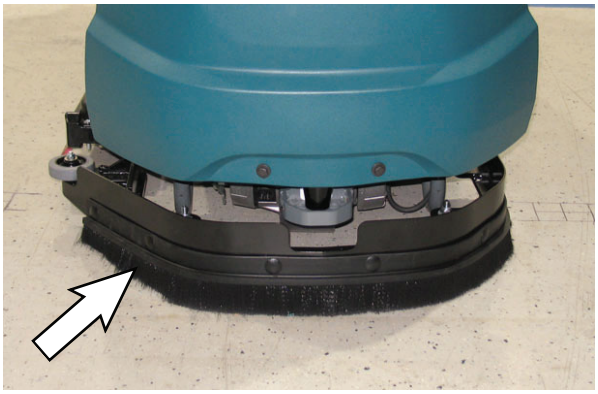


La distancia de las aletas al suelo debe ser de 0 a 6 mm
(0 a 0,25 pulg.) cuando los cepillos son nuevos y el cabezal de fregado está bajado.

PROTECTOR IZQUIERDO, PROTECTOR DERECHO Y PROTECTOR FRONTAL

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

Compruebe el protector izquierdo, el derecho y el frontal, además de las cerdas de estos en busca de residuos, daños o desgaste todos los días.

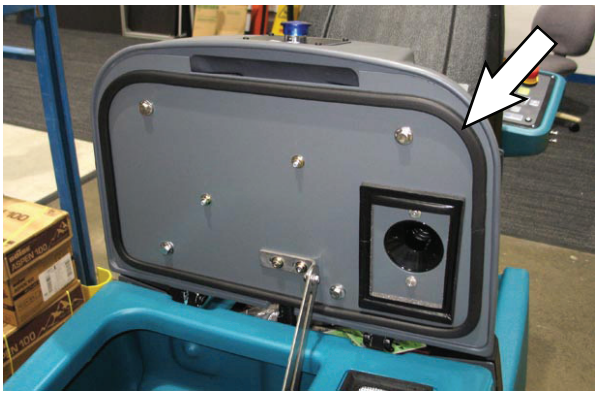


Las cerdas deberían rozar el suelo. Sustituya los ensamblajes de cerdas dañados o desgastados.

JUNTA DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

La junta del depósito de recuperación se encuentra en la parte inferior de la tapa del depósito de recuperación. Controle el desgaste y deterioro de las juntas cada 100 horas de utilización.

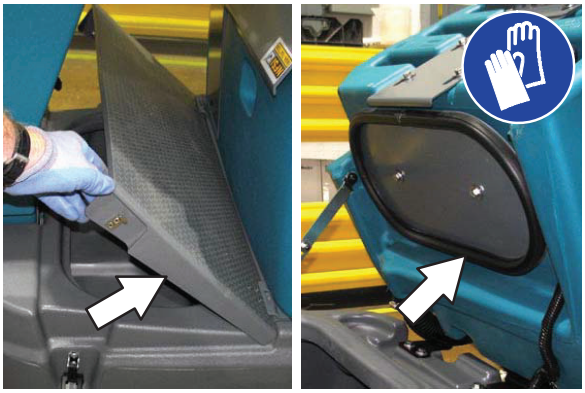


JUNTAS DEL DEPÓSITO DE DISOLUCIÓN

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

Hay dos juntas en el depósito de disolución. Controle el desgaste y deterioro de las juntas cada 100 horas de utilización.

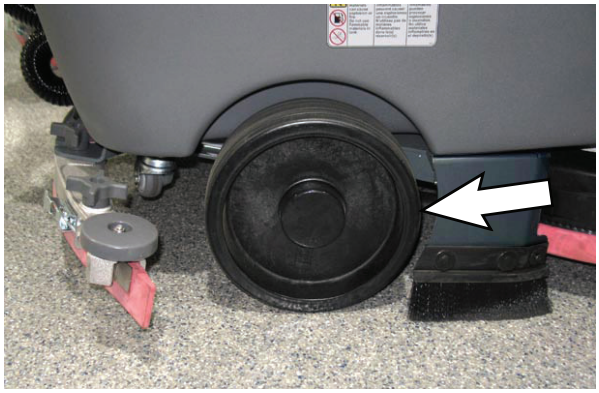
Hay una junta delantera ubicada en la parte inferior de la tapa del depósito de disolución. Hay una junta trasera ubicada en la parte inferior del depósito de recuperación.



NEUMÁTICOS

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

La máquina tiene tres neumáticos de caucho sólido: uno delante y dos en la parte trasera. Controle el desgaste y deterioro de las ruedas cada 500 horas de utilización.



EMPUJE, REMOLQUE Y TRANSPORTE DE LA MÁQUINA

EMPUJE O REMOLQUE DE LA MÁQUINA

En caso de avería, puede empujar la máquina tanto por la parte delantera como por la trasera, pero sólo puede remolcarla por la parte delantera.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

Antes de intentar empujar o remolcar la máquina, desacople el freno como se indica a continuación.

Para desacoplar el freno, introduzca la punta de un pequeño destornillador entre la palanca de liberación del freno y el cuerpo del codificador.

Empuje o remolque la máquina distancias muy cortas y no exceda los 3,2 km/h (2 mph). La máquina NO está diseñada para ser empujada o remolcada grandes distancias ni a gran velocidad.

*NOTA: **No** empuje o remolque la máquina grandes distancias. Podría dañar el sistema impulsor.*

Inmediatamente después de empujar la máquina, retire el destornillador situado entre la palanca de liberación del freno y el cuerpo del codificador. No utilice NUNCA la máquina con el freno de estacionamiento sin aplicar.

PARA SU SEGURIDAD: No utilice la máquina con el freno sin aplicar.

TRANSPORTE DE LA MÁQUINA

Al transportar la máquina en un remolque o furgoneta, asegúrese de seguir las instrucciones indicadas a continuación:

PARA SU SEGURIDAD: Lors du chargement de la machine sur un camion ou une remorque, ou de son déchargement, videz les réservoirs avant de charger la machine.

1. Eleve la escobilla de goma y el cabezal de fregado.
2. Quite la bayeta trasera de la máquina.
3. Quite los elementos de sujeción del protector perimetral delantero de sus abrazaderas y extráigalo de la máquina.

PARA SU SEGURIDAD: Al cargar/descargar la máquina en una furgoneta o remolque, utilice una rampa, camión o remolque que soporte el peso de la máquina y del operario.

PARA SU SEGURIDAD: Al cargar/descargar la máquina en una furgoneta o remolque, no lo haga sobre rampas con grado de inclinación superior al 15,8 % / 9°.

NOTA: La capacité de la machine à monter une rampe est affectée par l'usure des pneus, la surface de la rampe, les conditions météorologiques et d'autres facteurs. Le remorquage doit uniquement être effectué par le personnel formé au chargement en toute sécurité d'une machine.

4. Placez la machine sur la remorque ou le camion. Positionnez la machine pour que le poids de la machine soit équitablement distribué et que la machine puisse être correctement attachée à la remorque ou au camion.

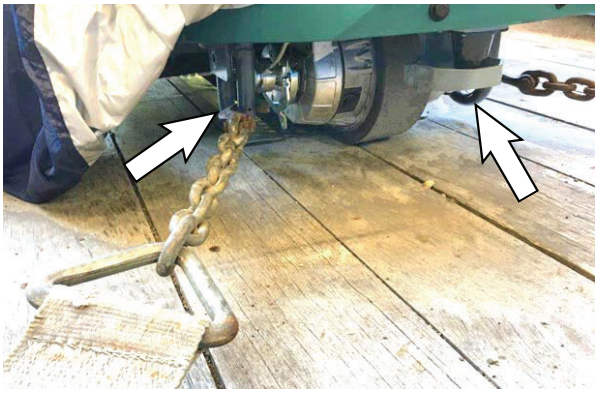
5. Baje el cabezal de fregado y la bayeta después de colocar la máquina en el remolque o furgoneta.

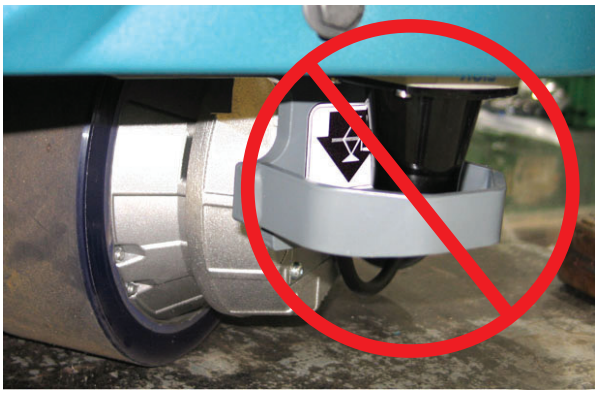
6. Apague la máquina.

7. Placez une cale derrière chaque roue pour éviter que la machine ne roule.

8. Enganche las correas de los puntos de amarre a los brazos estabilizadores y fije los puntos de amarre al remolque o furgoneta para evitar que la máquina vuelque.

   No enrede las correas de sujeción alrededor del sensor LIDAR inferior o las haga pasar sobre la parte frontal de este.

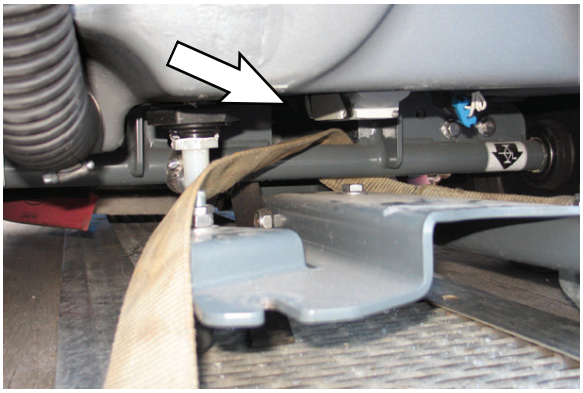




NOTA: Es posible que sea necesario instalar puntos de sujeción en el suelo del remolque o furgoneta.

PARA SU SEGURIDAD: Al cargar/descargar la máquina en un camión o tráiler, use correas de sujeción para asegurarla.

9. Pase las correas de los puntos de amarre traseros a través de la abertura de la parte central del eje trasero y fije las correas al remolque o furgoneta para evitar que la máquina vuelque.



10. Asegúrese de que todas las correas de los puntos de amarre están firmemente apretadas y que la máquina está sujeta con seguridad en el camión o remolque.

11. Almacene/asegure todas las piezas retiradas de la máquina en un lugar seguro en el que no se perderán o sufrirán daños.

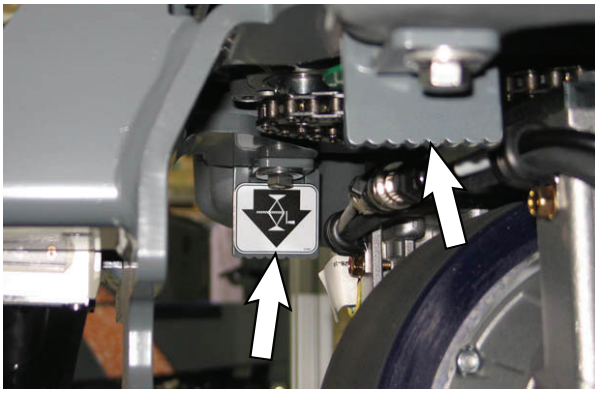
ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

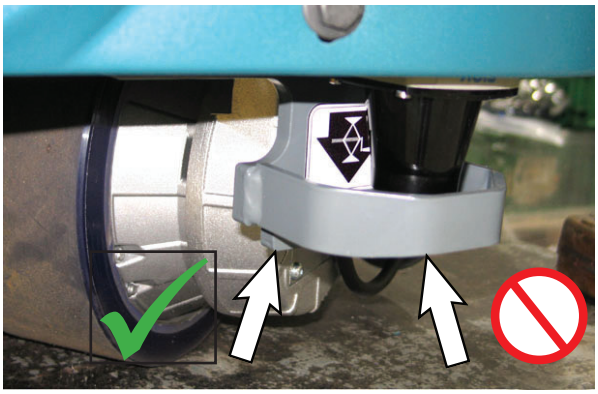
Antes de levantar con gato la máquina, vacíe los depósitos de recuperación y de solución.

Retire el protector frontal de sus sujeciones en la parte delantera de la máquina antes de elevar la parte delantera de la máquina.

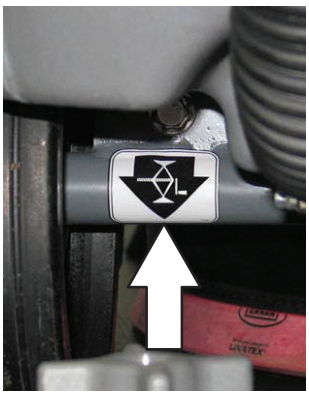
Hay dos puntos de elevación delanteros situados en ambos lados de la máquina.

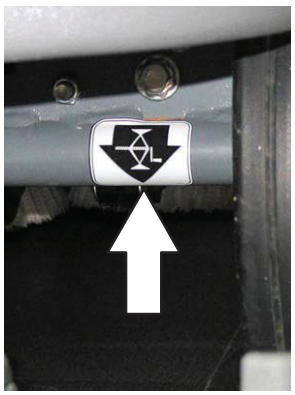


Hay un tercer punto en la parte frontal de la máquina, situado en la parte trasera de la sujeción del sensor LIDAR. **No** coloque el gato o soporte del gato en la parte frontal de la sujeción del sensor LIDAR.



Los puntos de elevación traseros están situados en ambos lados de la máquina en los ejes.





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

INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL ALMACENAMIENTO

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

1. Vacíe y limpie los depósitos de disolución y de recuperación. Abra la tapa del depósito de recuperación para facilitar la circulación de aire.

2. Cargue las baterías antes de guardar la máquina para prolongar la duración de estas. Recargue las baterías una vez al mes. Recargue las baterías de iones de litio almacenadas a aproximadamente 77 °F/25 °C una vez al año o a 113 °F/45 °C una vez cada dos años.

3. Desconecte las baterías antes de almacenar la máquina.

4. Baterías de iones de litio: Apague la alimentación de la batería con el botón de alimentación de la batería.

5. Guarde la máquina en un lugar fresco y seco. No la exponga a la lluvia. Guárdela en un lugar cerrado.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONGELACIÓN

PARA SU SEGURIDAD: Cuando almacene el modelo de batería de iones de litio, no exponga la batería a temperaturas inferiores a -4 °F/-20 °C, por encima de 104 °F/40 °C.

PARA SU SEGURIDAD: Antes de abandonar o revisar la máquina, deténgala en una superficie plana, apáguela y retire la llave del contacto.

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

2. Vierta 2 galones (8 litros) de anticongelante sin diluir con base de propilenglicol o RV en el depósito de disolución. No diluya.

PARA SU SEGURIDAD: Evite que el anticongelante entre en contacto con sus ojos. Utilice gafas de protección.

3. Encienda la máquina y haga funcionar el sistema de flujo de disolución. Apague la máquina cuando el anticongelante aparezca en el cabezal de fregado.

Si la máquina está equipada con el sistema *ec-H2O*, continúe con el procedimiento de protección contra heladas.

MODELOS ec-H2O

Accione la máquina en el modo *ec-H2O* para hacer que el anticongelante circule por el sistema *ec-H2O*.

Después de haber tenido la máquina almacenada a temperaturas bajo cero, vacíe los restos de anticongelante del depósito de solución. Añada agua limpia al depósito de solución y arranque la máquina para hacer que el sistema se limpie.

ESPECIFICACIONES

CAPACIDADES/DIMENSIONES GENERALES DE LA MÁQUINA

Artículo	Dimensión/capacidad
Largo	1645 mm (65 pulg.)
Altura (a la luz)	1450 mm (57 pulg.)
Anchura/chasis	740 mm (29 pulg.)
Anchura de la máquina con el cabezal de fregado	800 mm (31,5 pulg.)
Anchura del escurridor trasero (rodillo a rodillo)	850 mm (33,25 pulg.)
Diámetro del cepillo	330 mm (13 pulg.)
Anchura de la trayectoria de fregado	650 mm (26 pulg.)
Pista	724 mm (28,5 pulg.)
Base de la rueda	971 mm (31,2 pulg.)
Capacidad del depósito de solución	110 l (29 galones)
Capacidad del depósito de recuperación	110 l (29 galones)
Cámara de desnebulizador	23 l (6 galones)
Peso/neto sin baterías	311 kg (685 lb)
Peso/con paquete de baterías estándar	492 kg (1085 lb)
GVWR (clasificación del peso bruto del vehículo)	714 kg (1575 lb)
Índice de protección	IPX3

Valores determinados según la norma IEC 60335-2-72	Medida
Nivel de presión de ruido LpA	68,82 dB(A)
Incertidumbre de potencia acústica KpA	2,97 dB(A)
Nivel de potencia sonora LWA + incertidumbre KWA	82,71 dB(A) + 2,98 dB
Vibración: manos y brazos	<2,5 m/s^2
Vibración (cuerpo entero)	<0,5 m/s^2

RENDIMIENTO GENERAL DE LA MÁQUINA

Artículo	Medida
Giro en pasillo (derecha)	1732 mm (68 pulg.)
Giro en pasillo (izquierda)	1818 mm (72 pulg.)
Velocidad de desplazamiento hacia delante (máxima, modo manual)	6,4 Km/h (4 mph)
Velocidad de desplazamiento hacia delante (máxima): modo robótico	4,0 km/h (2,5 mph)
Velocidad de desplazamiento hacia atrás: solo en modo manual	4,0 km/h (2,5 mph)
Pendiente máxima en ascenso y descenso con los depósitos llenos (modo robótico)	0 %
Máxima inclinación en pendiente para fregado (modo robotizado)	0 %
Máxima inclinación en pendiente para desplazamiento con pesos brutos (GVWR, solo modo manual)	10,5 % / 6°
Máxima inclinación en pendiente para carga (en vacío, solo modo manual)	15,8 % / 9°
Máxima inclinación en pendiente para fregado (modo manual)	7 % / 4°
Temperatura ambiente máxima para el funcionamiento de la máquina	40 ° C (104 ° F)
Temperatura mínima para el funcionamiento de las funciones de fregado de la máquina	2 ° C (36 ° F)

TIPO DE POTENCIA

Tipo	Nombre	Volts	Puissance Ah	Peso (por unidad)
Baterías (húmedas de ácido-plomo)	4 en serie	6	360 a 20 horas	44,5 kg (97,5 lb)
Baterías (TPPL)	4 en serie-paralelo	5,4	256 a 20 horas	43,2 kg (95 lb)
Baterías (iones de litio)	4 en paralelo	24	90 Ah	20,2 kg (44,7 lb)

Tipo	Uso	VCC	kW (CV)
Motores eléctricos	Cepillo de fregado	24	0,45 kW (0,6 cv)
	Motor de aspiración	24	0,45 kW (0,6 cv)
	Propulsión	24	0,85 kW (1,1 cv)S

Tipo	VCC	Amp	Hz	Fase	V CA
Cargador (inteligente)	24	41,3	50/60	1	100-240

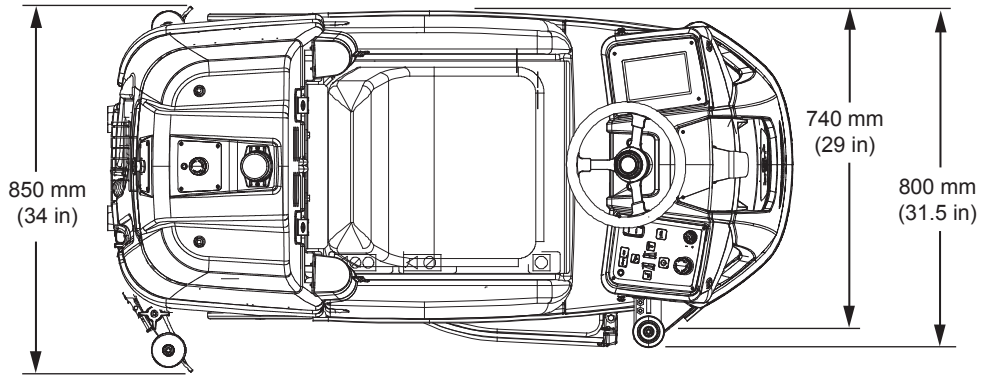
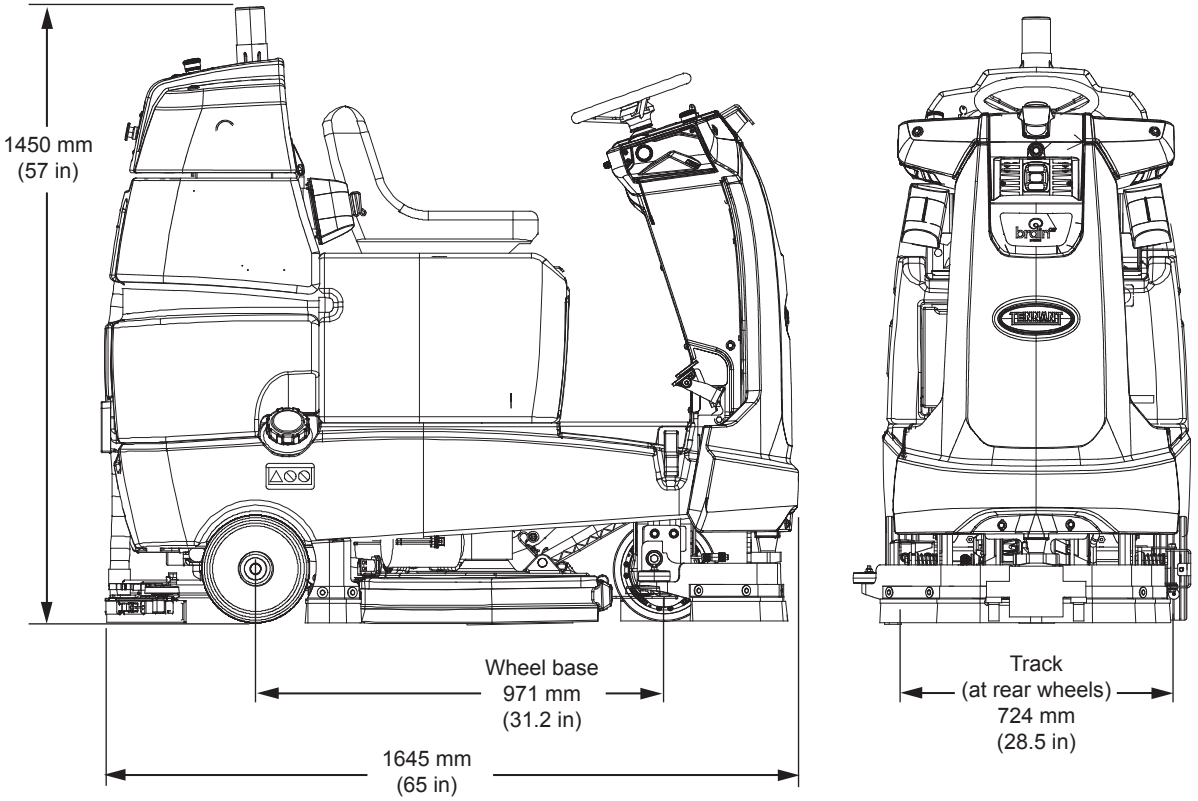
NEUMÁTICOS

Ubicación	Tipo	Tamaño
Parte delantera (1)	Sólido	90 mm ancho x 260 mm diámetro exterior (3,5 pulg. ancho x 10 pulg. diámetro exterior)
Parte trasera (2)	Sólido	80 mm ancho x 260 mm diámetro exterior (3,0 pulg. ancho x 10 pulg. diámetro exterior)

FREGADO CONVENCIONAL

Artículo	Medida
Caudal de solución	Bajo: 0,20 gpm
	Media: 0,35 gpm
	Alta: 0,45 gpm

SISTEMA *ec−H2O*

Artículo	Medida
Bomba de solución	24 voltios CC, 5 A, 5,7 LPM (1,5 GPM) de flujo abierto, ajuste de derivación de 70 psi
Caudal de solución	Bajo: 0,14 gpm
	Media: 0,25 gpm
	Alta: 0,35 gpm

DIMENSIONES DE LA MÁQUINA