

MANUAL DE OPERACION



***WHITEMAN* SERIES** **MODEL HHN-31V**

ALLANADORA CON OPERADOR ABORDO **(MOTOR A GASOLINA B Y S VANGUARD)**

Revisión #5 (03/02/07)

Para encontrar la versión
actualizada de esta publicación,
visite nuestro sitio en Internet:
www.multiquip.com



ESTE MANUAL DEBE ACOMPAÑAR AL EQUIPO EN TODO MOMENTO.

ADVERTENCIA



ADVERTENCIA DE SILICOSIS

Esmerilar, cortar o taladrar mampostería, cemento, metal y otros materiales con sílice en su composición puede producir polvo o condensación que contenga sílice cristalino. El sílice es un componente básico de la arena, el cuarzo, la arcilla para ladrillo, el granito y otros numerosos minerales y rocas. La inhalación reiterada y/o considerable de sílice cristalino transportada por el aire puede ocasionar enfermedades respiratorias graves o mortales, inclusive silicosis. Además, el Estado de California y algunas otras autoridades consideran al sílice cristalino como una sustancia cancerígena. Cuando corte dichos materiales, tome siempre las precauciones respiratorias antes mencionadas.

ADVERTENCIA



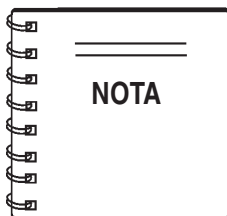
ADVERTENCIA RESPIRATORIA

Esmerilar, cortar o taladrar mampostería, hormigón, metal y otros materiales puede generar polvo, condensación y gases que contengan químicos de los que se conoce que producen lesiones o enfermedades graves o mortales; tales como enfermedades respiratorias cáncer, anomalías congénitas o daño reproductivo. Si no está familiarizado con los riesgos asociados con el proceso en particular y/o el material que se está cortando o la composición de las herramientas que se utilizan, examine la hoja de datos de seguridad de materiales y/o consulte a su empleador, el fabricante/proveedor del material, las agencias gubernamentales como OSHA (Derechos del Empleado en el Lugar de Trabajo) y NIOSH (Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional) y otras fuentes acerca de los materiales peligrosos. El Estado de California y algunas otras autoridades, por ejemplo, han publicado listas de sustancias de las que se conoce que producen cáncer, toxicidad reproductiva u otros efectos perjudiciales.

Controle el polvo, la condensación y los vapores en el lugar en que se originen cada vez que sea posible. A este respecto, utilice buenas prácticas de trabajo y siga las recomendaciones de los fabricantes o proveedores, OSHA/NIOSH y de las asociaciones ocupacionales e industriales. Cuando exista la posibilidad de realizar corte húmedo de materiales, se deberá utilizar agua para eliminar el polvo. Cuando no se puedan eliminar los peligros de la inhalación de polvo, condensación y vapores, el operario y toda persona que se encuentre en las cercanías deberá utilizar siempre un respirador aprobado por NIOSH/MSHA (Administración de Seguridad y Salud de Minas) para los materiales que se están utilizando.

MQ WHITEMAN — ALLANADORA CON OPERADOR ABORDO HHN-31V (MOTOR VANGUARD)

Indice	3
Lista de control de capacitación	4
Lista diaria de control antes de operar	5
Mensajes de seguridad y símbolos de alerta	6-7
Reglas para una operación segura	8-11
Dimensiones	12
Especificaciones	12-13
Información general	14
Controles e indicadores	15-16
Componentes del motor	17
Preparación	18
Inspección	19
Operación	20-21
Mantenimiento	22-36
Posibles problemas	37-38
Términos y condiciones de venta	39



La especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

HHN-31V — LISTA DE CONTROL DE CAPACITACION

LISTA DE CONTROL

Esta lista de control enumera algunos de los requisitos mínimos para la operación de la máquina. Siéntase con la libertad de tomar copias fotostáticas para el uso diario. Utilice esta lista siempre que capacite a un operador nuevo ó puede usarse como una lista de revisión para operadores más experimentados.

LISTA DE CONTROL PARA CAPACITACION			
NO.	DESCRIPCION	¿OK?	FECHA
1	Lea completamente el manual del fabricante.		
2	Distribución ó diseño de la máquina, ubicación de los componentes, revisión del motor y los niveles del aceite hidráulico.		
3	Sistema de combustible, procedimiento de reabastecimiento.		
4	Operación del rociador y los faros (si esta equipada).		
5	Operación de los controles (sin que la máquina esté funcionando).		
6	Controles de seguridad, operación del "interruptor de paro de seguridad" del asiento.		
7	Procedimiento de paro de emergencia.		
8	Encendido de la máquina.		
9	Mantener en la misma posición		
10	Manubrio.		
11	Ajuste.		
12	Igualando el ajuste de la llana entre las torres con el Ajuste Gemelo™, desengachando la unión.		
13	Técnicas de acabado de concreto.		
14	Apagado de la máquina.		
15	Levantamiento de la máquina (argollas de levantamiento).		
16	Transportación y almacenamiento de la máquina.		

Operador _____ Principiante _____

COMENTARIOS:

LISTA DE CONTROL DIARIA ANTES DE OPERAR

INSPECCION DIARIA ANTES DE OPERAR

INSPECCION DIARIA ANTES DE OPERAR		✓	✓	✓	✓	✓	✓
1	Nivel de aceite del motor.						
2	Nivel de líquido en caja de engranes.						
3	Nivel de refrigerante en el radiador.						
4	Condición de las llanas.						
5	Operación del ajuste de las llanas.						
6	Operación del interruptor de paro de emergencia.						
7	Operación de control de dirección.						
8	Condición de las bandas.						

COMENTARIOS:

HHN-31V — MENSAJES DE SEGURIDAD Y SIMBOLOS DE ALERTA

¡POR SU SEGURIDAD Y LA SEGURIDAD DE OTROS!

Las medidas de seguridad deben seguirse siempre que se opere este equipo. Una falla al leer o entender los mensajes de seguridad y las instrucciones de operación, podrían tener como resultado daños, en usted mismo y otros.

Este manual del propietario, ha sido desarrollado para proporcionar instrucciones completas, sobre la operación segura y eficiente de la allanadora con operador abordo. Para información relativa al mantenimiento del motor, sírvase consultar el manual del fabricante para una operación segura.



Antes de usar esta allanadora con operador abordo, asegúrese que el operador ha leído y entendido todas las instrucciones de este manual.

MENSAJES DE SEGURIDAD Y SIMBOLOS DE ALERTA

Los tres (3) mensajes de seguridad, que se muestran abajo, le informaran sobre los peligros potenciales que pudieran lastimarlo a usted ó a otros. Los mensajes de seguridad tratan específicamente, el nivel de exposición del operador, y son precedidos por una de las siguientes tres palabras: **PELIGRO, ADVERTENCIA ó PRECAUCION.**

! PELIGRO

Le **CAUSARA** la **MUERTE** ó **SERA GRAVEMENTE HERIDO** si **NO** sigue estas indicaciones

! ADVERTENICA

Le **PUEDE** causar la **MUERTE** ó **SE LASTIMARIA SERIAMENTE** si **NO** sigue estas indicaciones.

! PRECAUCION

Usted **PUEDE** ser **LASTIMADO** si **NO** sigue estas indicaciones.

Los peligros potenciales asociados con la operación de la allanadora, serán referidos con los símbolos de peligro, cada vez que aparezcan a través de este manual, junto con los mensajes de seguridad y los símbolos de alerta.

SIMBOLOS DE PELIGRO

! ADVERTENCIA - Gases Mortales

El humo del escape del motor contiene gases tóxicos de monóxido de carbono. Este gas es incoloro e inodoro, y puede causar la muerte si se inhala. **NUNCA** opere este equipo, en alguna área cerrada ó estrecha, donde el flujo de aire es restringido.



! PELIGRO Combustible explosivo

La gasolina es extremadamente flamable y sus vapores pueden causar una explosión si se enciende. **NO** arranque el motor cerca de combustible derramado ó fluidos del mismo. **NO** llene el tanque de combustible mientras el motor esta funcionando ó caliente. **NO** llene de más el tanque, ya que al derramarse el combustible, podría encenderse si entra en contacto con partes calientes del motor ó la chispa del sistema de ignición. Almacene el combustible en recipientes apropiados, en áreas ventiladas y lejos de chispas y flamas.



! ADVERTENCIA - Riesgo de quemaduras

Los componentes del motor pueden generar calor extremo. Para prevenir quemaduras. **NO** toque estas áreas mientras el motor esta funcionando ó inmediatamente después de operarse. **NUNCA** opere el motor con los escudos calientes ó sin los protectores de calor.



! PRECAUCION - Partes giratorias

NUNCA opere el equipo sin las cubiertas ó los protectores. Mantenga **los dedos, las manos el cabello y la ropa**, lejos de las partes en movimiento, para prevenir lesiones.



HHN-31V — MENSAJES DE SEGURIDAD Y SIMBOLOS DE ALERTA

PRECAUCION - Arranque accidental

SIEMPRE coloque el interruptor del motor de **(ON/OFF) ENCENDIDO/APAGADO** en la posición **OFF APAGADO** cuando el equipo no este en uso.



PRECAUCION - Peligros respiratorios

SIEMPRE use protección respiratoria adecuada.

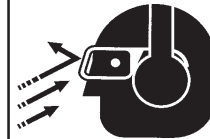


PRECAUCION - Cuchillas giratorias

SIEMPRE mantenga las manos y las ropa suelta de las cuchillas giratorias.



PRECAUCION - Peligros visuales y auditivos



SIEMPRE use protección para ojos y oídos.

ADVERTENCIA - Exceso de velocidad

NUNCA altere las configuraciones de fábrica del activador del motor o las regulaciones. Pueden producir lesiones personales ó daños al motor ó al equipo si se hace funcionar en rangos de velocidades por encima del máximo permitido.



PRECAUCION - Mensajes de equipo dañado

A lo largo de este manual se proporcionan otros mensajes importantes para evitar daños a su allanadora, a otras propiedades ó al ambiente que le rodea.

HHN-31V — REGLAS PARA UNA OPERACION SEGURA

ADVERTENCIA - Lea este manual

El incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual puede llevar a que se produzcan lesiones graves o incluso la muerte. Este equipo solamente lo debe manejar personal capacitado y calificado. Este equipo es solamente para uso industrial.

Las siguientes pautas de seguridad se deberán utilizar siempre que se maneje la allanadora con operador abordo.

SEGURIDAD

- **NO** haga funcionar ni realice tareas de servicio en este equipo antes de leer completamente este manual, el cual debe mantenerse disponible y con acceso al operador.



- Este equipo no debe ser operado por personas menores de 18 años.

- **NUNCA** opere este equipo sin la ropa de protección apropiada, lentes de seguridad, botas con casquillo y otros accesorios de protección que requiera el trabajo



- **NUNCA** haga funcionar este equipo cuando se sienta cansado, enfermo o ha ingerido medicamentos.



- **NUNCA** haga funcionar la allanadora si se encuentra bajo los efectos de drogas o alcohol.



- **NUNCA** utilice accesorios ó acoplamientos no recomendados por el fabricante de este equipo. Pueden ocasionar daños en el equipo y/o lesiones al usuario.

- El fabricante no asume la responsabilidad por algún accidente ocasionado por modificaciones realizadas al equipo. Las modificaciones al equipo sin autorización cancelarán todas las garantías. Cualquier modificación que pudiera conducir a un cambio en las características originales de la máquina deberá realizarse solo por el fabricante que confirmará que la máquina esta de acuerdo a las normas de seguridad apropiadas.

- Reemplace la placa de identificación y las calcomanías de funcionamiento y seguridad cuando sean ilegibles y siempre que sea necesario.

- **SIEMPRE** verifique que la allanadora no presente roscas o pernos flojos antes del arranque.

- **NUNCA** toque el tubo del escape, el silenciador ó el cilindro, cuando estén calientes. Permita que estas partes se enfríen, antes de dar servicio al equipo. ¡El contacto con componentes **calientes** puede causar serias quemaduras!



PELIGRO - Gases mortales

NUNCA opere el equipo en alguna área cerrada ó estrecha donde la corriente de aire es restringida. De no haber suficiente ventilación, podría causar graves daños a la allanadora ó al motor y a las personas. Recuerde que el motor de la allanadora emana monóxido de carbono, un gas **MORTAL**. Cuando opere el equipo en lugares confinados como túneles, edificios ó área similares, asegúrese que tenga una corriente de aire que expulse el escape del motor lejos del operador.



- **SIEMPRE** que llene el tanque de combustible, hágalo en un área bien ventilada, lejos de chispas y flamas.

- Llenar hasta el nivel del tapón, es peligroso, ya que el combustible tenderá a derramarse.

- **NUNCA** use combustible como agente limpiador.

- **SIEMPRE** extreme las precauciones cuando trabaje con líquidos **flamables**. Cuando reabastezca el combustible, **detenga** el motor y permita que se enfríe antes de agregar combustible ó realizar el servicio y el mantenimiento.

- **NUNCA** haga funcionar el equipo en un ambiente explosivo ó cerca de materiales inflamables. Podría ocasionar una explosión ó un incendio y producir lesiones corporales graves **ó incluso la muerte**.



- **NUNCA fume** en los alrededores ó cerca de la máquina. Puede ocasionar un incendio o explosión de los **vapores del combustible**, ó si el combustible se derrama sobre el motor **caliente**.



- **NUNCA** haga funcionar el motor sin el filtro de aire. Pueden ocurrir severos daños al motor. Realice el servicio al filtro de aire frecuentemente para prevenir fallas en el carburador.

- **NUNCA** coloque los **pies** o las **manos** dentro de los anillos protectores cuando arranque o haga funcionar este equipo.

HHN-31V — REGLAS PARA UNA OPERACION SEGURA

ADVERTENCIA - Area de operación

SIEMPRE revise y asegúrese de que el área de operación se encuentre despejada antes de arrancar el motor.

- **EVITE** usar joyas o prendas de vestir holgadas que se puedan enganchar en los controles o en las partes móviles, esto puede ocasionar lesiones graves.
- **SIEMPRE** mantenga despejadas las partes **giratorias** o **móviles** durante el funcionamiento de la allanadora. Apague el motor antes de realizar el servicio de mantenimiento. El contacto con las partes en movimiento puede causar severas lesiones.
- **NUNCA** deje la máquina **sin supervisión** mientras está en marcha.
- **SIEMPRE** asegúrese de que el operador esta familiarizado con las medidas de precaución adecuadas y las técnicas de operación antes de usar el equipo.
- **SIEMPRE** mantenga el área de trabajo bien organizada.
- **SIEMPRE** limpie el área de trabajo por algunos desperdicios, herramientas, etc., ya que puede conducir a peligros mientras la allanadora esta en operación.
- Ninguna otra persona más que el operador debe estar en el área de trabajo cuando el equipo está en funcionamiento.
- **NUNCA** permita pasajeros ó más personas sobre la allanadora durante la operación.
- **SIEMPRE** observe todas las regulaciones obligatorias que aplican respecto a la protección del medio ambiente especialmente, sobre el almacenamiento de combustible, el manejo de sustancias peligrosas y el uso de equipo y ropa protectora. Proporciones las instrucciones al operador según sea necesario ó si usted es operador, solicite mayor información y entrenamiento.
- **SIEMPRE** almacene adecuadamente el equipo, cuando no este en uso. El equipo debe estar en un lugar limpio y seco lejos del alcance de los niños.

Información adicional de seguridad

Un manual de seguridad para la operación y el mantenimiento de allanadora de concreto producido por la Asociación de Fabricantes de Equipos (AEM por sus siglas en inglés) puede obtenerse pagando una cuota al ordenarlo en el sitio de Internet en www.aem.org.

Orden FORMA PT-160.



Levantamiento de la allanadora con operador abordo

PRECAUCION - Levantamiento pesado

Esta allanadora con operador abordo, es muy **pesada** y difícil de moverla. Use los procedimientos para levantamiento de equipo pesado, que sean adecuados y **NO** intente levantar la allanadora de los anillos protectores.

Esta allanadora con operador abordo, esta diseñada para moverse y manejarse de varias formas.

La forma más sencilla de levantar la allanadora, es utilizar las argollas de levantamiento que están soldadas al armazón. Estas argollas de levantamiento están localizadas al lado izquierdo y derecho del asiento del operador.

Puede atar un cinturón ó una cadena a estas argollas, permitiendo que un montacargas ó una grúa la levanten para colocarla ó retirarla la coloquen de una superficie de concreto. El cinturón ó la cadena deben tener una capacidad de levantamiento de un mínimo de 1000-kg (2,000 libras) y el mecanismo de levantamiento debe ser capaz de levantar al menos esta cantidad de peso.

PELIGRO - Levantando la allanadora

NUNCA se coloque debajo ó permita que alguien más se pare debajo de la allanadora mientras está siendo levantada.



Transportación

- **SIEMPRE** apague el motor antes de transportarla.
- Apriete de forma segura el tapón del tanque de combustible y cierre la llave de purga para prevenir un derrame.
- Drene el combustible de la allanadora cuando la transporte por distancias prolongadas ó caminos de terracería.
- Al colocar el equipo sobre el vehículo que va a transportarla, **siempre** inmovilice el equipo.
- Si la allanadora está siendo transporta por un remolque, asegúrese de que el remolque cumpla con las leyes locales y estatales de transportación. Consulte las siguientes "**Medidas de precaución al remolcar**" para las técnicas básicas de remolque.

HHN-31V — REGLAS PARA UNA OPERACION SEGURA

Medidas de precaución al remolcar

PRECAUCION - Transportar

Cumpla con las **Regulaciones de seguridad al transportar** antes de remolcarla en carreteras públicas.

Para reducir la posibilidad de un accidente mientras transporta la allanadora por carreteras públicas, siempre asegúrese que el remolque y el vehículo remolcador, estén en buenas condiciones y que ambos sean mecánicamente seguros.

La siguiente lista de indicaciones, debe ser usada cuando remolque la allanadora:

- Asegúrese que el remolque y el acoplador del vehículo remolcador sean de la misma capacidad ó mayor del "peso bruto del remolque ("GVWR "por sus siglas en inglés) de 2,700 kg. (6,000 lbs.).
- **SIEMPRE** inspeccione el remolque y el acoplador que no estén desgastados. **NUNCA** remolque con acopladores, cadenas ó remolques defectuosos.
- Revise la presión de las llantas en ambos, el vehículo remolcador y el remolque. **Las llantas del remolque deben estar infladas a 50 psi en frío.** Así mismo revise el desgaste de la cara de la llantas en ambos vehículos.
- **SIEMPRE** asegúrese que el remolque este equipado con "cadenas de seguridad".
- **SIEMPRE** sujete correctamente la cadena de seguridad del remolque a la carrocería del vehículo remolcador.
- **SIEMPRE** asegúrese que en ambos vehículos funcionen adecuadamente las direccionales, la reversa y el freno; que las luces del remolque estén conectadas y funcionen correctamente.
- **NO** exceda la velocidad máxima recomendada al remolcar. A menos que se indique lo contrario, no exceda las 70 KPH (45 MPH) en autopista y 16 KPH (10 MPH) en las calles.
- Use los bloques de seguridad en cada llanta al estacionarse, para prevenir que el remolque pueda rodar.
- Use el pie de apoyo del remolque para ajustar la altura y nivelarlo a la posición correcta mientras está estacionado.
- Evite detenerse ó arrancar repentinamente. Esto puede causar que se deslice ó se doble. Detenerse y arrancar suave y gradualmente, mejorará la operación de remolque.
- Evite las curvas forzadas.
- El remolque debe estar ajustado al nivel siempre que se va a remolcar.
- Levante y asegure todos los pies de apoyo del remolque cuando lo transporte.
- Las regulaciones de seguridad al transportar requieren conectar y probar que el sistema eléctrico de frenos funcionen y asegure los cables portátiles en su compartimiento y sujételos.

Batería

La batería contiene ácidos que pueden causar lesiones a los ojos y la piel. Para evitar irritación en los ojos, **siempre** use lentes protectores ó mascarillas. Use guantes con aislamiento al manipular la batería y lleve a cabo las siguientes indicaciones:

- **NO** deje caer la batería. Cualquier impacto puede causar que la batería explote.
- **NO** exponga la batería a chispas, llamas, colillas de cigarrillos, etc. La batería contiene gases y líquidos inflamables. Si estos entran en contacto con flamas ó chispas, puede ocurrir una explosión.
- **SIEMPRE** mantenga la batería cargada. Si la batería no está cargada se formará un gas combustible.
- **SIEMPRE** mantenga los cables de la batería en buenas condiciones de trabajo. Repare ó cambie todos los cables desgastados.
- **SIEMPRE** desconecte **la terminal negativa de la batería** antes de realizar el servicio a la allanadora.
- **SIEMPRE** recargue la batería donde circule aire para evitar la concentración de gases combustibles.
- En caso de que el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) entre en contacto con **la ropa ó la piel**, enjuague la piel ó la ropa inmediatamente con suficiente agua.
- En caso de que el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) entre en contacto con sus **ojos**, enjuague sus ojos inmediatamente con suficiente agua y contacte al doctor u hospital más cercano, para buscar atención médica.



HHN-31V — REGLAS PARA UNA OPERACION SEGURA

Seguridad en el mantenimiento

- **SIEMPRE** apague el motor y desconecte la batería antes de realizar el servicio ó el mantenimiento. El contacto con las partes móviles puede causar serias lesiones.
- Sostenga con seguridad todo componente del equipo que se deba levantar.
- **NUNCA** lubrique los componentes ó intente repararlos cuando el equipo esté funcionando.
- **SIEMPRE** permita un tiempo considerable para que el equipo se enfríe antes de realizar el servicio.
- Mantenga la allanadora en buenas condiciones de funcionamiento.
- Asegúrese de que no exista acumulación de concreto, grasa ó aceite en la máquina.
- Repare inmediatamente cualquier daño que tenga la allanadora y siempre cambie las partes descompuestas.
- Deshágase de manera apropiada de los residuos peligrosos. Ejemplos de residuos potencialmente peligrosos son el aceite del motor, combustible y filtros usados.
- **NO** utilice recipientes de comida ó de plástico para desechar los residuos peligrosos.
- **NO** vierta residuos, aceite ó combustible directamente sobre el terreno, en una alcantarilla ó en alguna fuente de agua.
- **NUNCA** almacene la allanadora con combustible en el tanque por un periodo largo de tiempo. Siempre limpie los derrames de combustible inmediatamente.

Emergencias

- **SIEMPRE** conozca la ubicación del **extintor** más cercano.



- **SIEMPRE** conozca la ubicación del **botiquín de primeros auxilios** más cercano.

+ PRIMEROS AUXILIOS +

- Tenga fácil acceso a los números telefónicos de **ambulancias, doctor y bomberos**. Asegúrese de tener un teléfono ó un radio disponible en el área de trabajo. De lo contrario conozca la ubicación del teléfono más cercano. Esta información será invaluable en caso de emergencia.



HHN-31V — DIMENSIONES/ESPECIFICACIONES

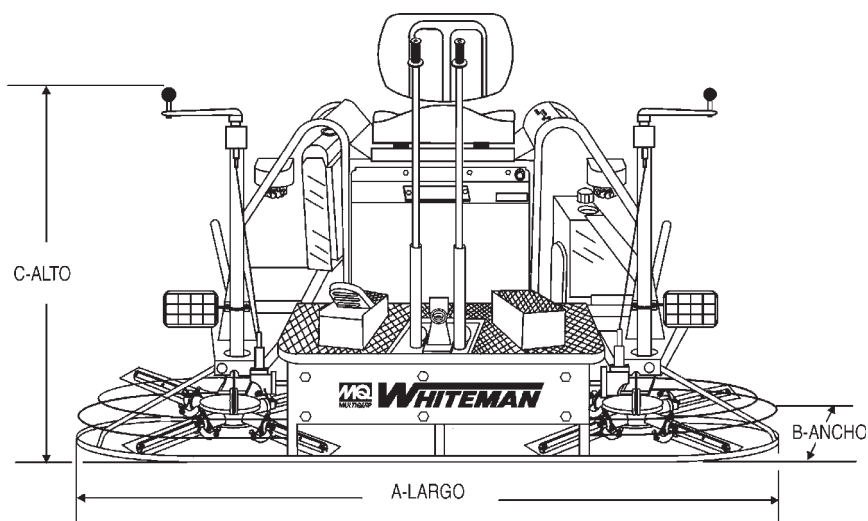


Figura 2. Especificaciones de las dimensiones de la HHN-31V

Tabla 1. Especificaciones HHN

PARAMETRO DE ESPECIFICACIONES	HHN-31V (VANGUARD)
A-Largo – cm. (pulg.)	246.4 (97.0)
B-Ancho – cm. (pulg.)	127 (50.0)
C-Alto – cm. (pulg.) ¹	117 (46.0)
Peso – kgs. (lbs.) Operativo	477 (1,042)
Peso – kgs. (lbs.) Embarque	555 (1,224)
Presión acústica– dBA ²	95
Vibration – (m/cuadrados ²) (pies/cuad. ²) ³	2.5 (<8.0)
Motor – H.P.	31
Tanque de combustible – litros (galones)	19 L (5)
Rotor – RPM	60 a 160
Ancho de trayectoria – cm. (pulg.)	231 (91)
Aceite lubricante	ISO 220 GR 5EP
Capacidad de aceite en la caja de engranes	144 OZ.
Consumo de combustible (carga completa)	0.54 LB/BHP-HR
Capacidad del radiador	3.78 L (1.0 GAL.)

NOTA:

- Este valor incluye la altura del asiento. Para obtener la altura total (del asiento) aumente 10.2 cm. (4 pulgadas).
- La presión acústica es "Una" medida ponderada. Es medida en la posición del oído del usuario mientras la allanadora con operador abordo se encuentra en funcionamiento a máxima potencia sobre el concreto y de la manera en que es más frecuentemente experimentada, en circunstancias "**normales**". La presión acústica puede variar dependiendo del estado del concreto. Se recomienda utilizar siempre protección auditiva.
- El nivel de vibración indicado es el valor máximo RMS (Root Mean Square - Raíz cuadrada media) obtenido en la palanca durante el funcionamiento de la allanadora con operador abordo, sobre concreto curado de la manera más frecuentemente experimentada, en circunstancias "**normales**". Los valores se obtuvieron de los tres ejes de movimiento. Los valores que se muestran, representan el valor RMS máximo de estas medidas.

Tabla 2. Especificaciones del motor HHN-31V

Modelo	Motor HHN31VTCSL Briggs 31 HP
Tipo	Briggs & Stratton, motor a gasolina Vanguard DM 9506
Cilindros	3
Desplazamiento del pistón	952 cc (58.1 pulg.cu.)
Diámetro X carrera	72 mm x 78 mm (2.83 pulg.x 3.07 pulg.)
Salida máxima	34 bhp/3600 rpm (25.35 Kw)
Máxima fuerza de tensión	26.4 Kg (58.3 lbf-pies) a 2300 rpm
Sistema de enfriamiento	completamente cubierto-enfriado por agua
Capacidad del aceite de motor	3 litros (3.2 cuartos) 3.3 litros c/repuesto del filtro de aceite (3.5 cuartos)
Sistema de lubricación	Presión alimentada con un filtro giratorio
Tanque de combustible	18.9 litros (5 gal)
Capacidad combinada de la caja de engranes tipo helicoidal	4.26 litros (144 oz.) ISO 220 AGMA GR 5EP
Combustible	Gasolina - mínimo de 85 octanos
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Peso (seco)	89 Kg (196 lbs).
Dimensiones (L x A x A)	438.7 mm x 447.5 mm x 501.4 mm (17.27 pulg. x 17.82 pulg. x 19.74 pulg.).

Familiarización con la allanadora con operador a bordo HHN-31V

La allanadora con operador abordo HHN-31V está diseñada para el alisado y el acabado de losas de concreto.

Camine alrededor de la allanadora. Preste atención a todos los componentes principales tales como el motor, las llanas, filtro de aire, sistema de combustible, válvula para detener el combustible, interruptor de ignición, etc. Asegúrese que el motor y los niveles del lubricante de la caja de engranes estén dentro de los rangos correctos de operación.

Lea cuidadosamente todas las instrucciones de seguridad. Las encontrará a lo largo de todo este manual y en la máquina. Mantenga la información de seguridad en buenas condiciones y legibles. Los usuarios deberán estar bien capacitados en el funcionamiento y mantenimiento de la allanadora.

Observe las palancas de control del operador. Empuñe las palancas de y muévalas ligeramente. Observe como al mover las palanca de control causan que la caja de engranes y el armazón se muevan.

Localice el pedal que controla la velocidad del motor. Así mismo observe eje motriz principal de la allanadora. Tome nota y observe como lucen los cinturones, esta es la forma de cómo deben lucir los cinturones cuando se ajusten correctamente.

Antes de utilizar su allanadora, pruébela en un tramo descendente, con abundante agua y liso de concreto acabado. Esta prueba de ensayo de funcionamiento aumentará su confianza en el uso de la allanadora, al mismo tiempo que lo familiarizará con los controles e indicadores. Además, entenderá cómo se maneja la allanadora bajo condiciones reales.

Motor

La allanadora HHN está equipada con un motor a gasolina enfriado con líquido 31 HP Vanguard. Consulte el manual del fabricante del motor para instrucciones específicas referentes a su operación. Este manual se incluye con la allanadora al momento del envío del Whiteman. Comuníquese con el Departamento de partes de Multiquip si necesita reemplazar el manual.

Llanas

Las llanas de la allanadora HHN-31V otorgan el acabado del concreto mientras giran alrededor de la superficie. Las llanas se clasifican como combinaciones (10 ó 8 pulgadas de ancho) y de acabado (6 pulgadas de ancho). Esta allanadora HHN-31V está equipada con cuatro ó cinco llanas (dependiendo del modelo) separadas equitativamente en una estructura radial y acoplada al eje vertical giratorio por medio de una **cruceta**.

Las Figuras 3 y 4 muestran la ubicación de los controles, indicadores y las partes de mantenimiento en general. Cada control puede realizar más de una función. Las funciones de cada control ó indicador se encuentran en las páginas 20 y 21.

Caja de engranes

La allanadora con operador abordo Serie JWN utiliza dos cajas de engranes separadas que están protegida por rígidas cajas de aluminio.

La caja de engranes mantiene 50% más de la capacidad del aceite que los competidores, permitiendo una lubricación óptima en los puntos críticos.

Ayuda en la dirección

Las palancas de control dual localizadas enfrente del asiento del operador facilitan la dirección de la allanadora. Las palancas de control están unidas a dos cilindros accionados por resortes.

Empuje la palanca izquierda de control y jale la palanca de control derecha y la allanadora girará en el sentido de las manecillas del reloj en aproximadamente un eje central. Jale la palanca de control izquierda y empuje la palanca de control derecha y la allanadora girará al sentido contrario de las manecillas del reloj.

Uniones de velocidad constante (Uniones de VC)

Las uniones de velocidad constante aseguran el cambio de fuerza eficaz del eje motriz y mantener la sincronización de la caja de engranes sin ningún riesgo de deslizamiento.

Capacitación

Para la capacitación, utilice la “**LISTA DE CONTROL PARA CAPACITACION**” que encontrara al principio de este manual. El propósito de esta lista no es la de reemplazar un buen entrenamiento sin embargo servirá como base a el usuario experimentado para la capacitación a un usuario nuevo.

HHN-31V — CONTROLES E INDICADORES

1. **Asiento** – Proporciona una posición cómoda para la operación de la allanadora. El motor no arrancar a menos que el operador este sentado. Es ajustable, hacia adelante y hacia atrás para la comodidad del operador .
2. **Palanca de control de dirección (lado derecho)** -Permite que la unidad se mueva hacia adelante, de reversa hacia la izquierda ó a la derecha.
3. **Botones de control de rociador del retardante** – Al presionar rocía el retardante a través del rociador al frente de la máquina.
4. **Control del ajuste gemelo (derecho)** – Ajuste la llana para el lado derecho de la torre. Gire la manivela como indica en la parte superior para aumentar ó disminuir el ajuste de la llana.
5. **Control del ajuste gemelo (izquierdo)** – Ajuste la llana para el lado izquierdo de la torre. Gire la manivela como indica en la parte superior para aumentar ó disminuir el ajuste de la llana.
6. **Palanca de control de dirección (lado izquierdo)** - Permite que la unidad se mueva hacia adelante, de reversa hacia la izquierda ó a la derecha.
7. **Interruptor de los faros** – Cuando se activa, se encienden cuatro faros de halógeno. Los faros ofrecen mejor visibilidad en trabajos bajo techo.
8. **Interruptor de ignición** – Con la llave insertada, gire al sentido de las manecillas del reloj para arrancar el motor.
9. **Luz indicadora del aceite** - Se enciende en color rojo cuando la presión del aceite esta baja.
10. **Luz indicadora del agua** - Se enciende en color rojo cuando la temperatura del agua es alta.
11. **Indicador de la carga** - Se enciende en color rojo cuando el sistema eléctrico no está cargado adecuadamente.
12. **Medidor de horas** - Indica el número de horas que la llave del interruptor está en la posición de "ON" "ENCENDIDO".
13. **Palanca de control del ahogador** - En clima frío jale esta palanca a la mitad para arrancar el motor. Después que el motor se caliente presionando la perilla hasta el fondo.
14. **Medidor de combustible/Tapón de llenado** - Indica la cantidad de combustible en el tanque. Retire este tapón para agregar combustible.
15. **Tanque de combustible** - Tiene la capacidad para 18.90 litros (5 galones) de combustible.
16. **Soporte de la banda de repuesto** - Contiene una banda de repuesto. La banda se usa en la polea motriz.
17. **Elevador para el pie izquierdo** – El usuario puede descansar el pie en este pedal.
18. **Boquillas rociadoras** – Rocía el retardante.
19. **Pedal para el pie derecho** – Controla la velocidad de la llana. La baja velocidad de las llanas se obtiene presionando ligeramente el pedal. La máxima velocidad del motor se obtiene presionando fuertemente el pedal.
20. **Realce para mover fácilmente** – Punto de inserción delantera para mover fácilmente. Se usa al transportar la allanadora.
21. **Radiador/Tapón de llenado** – Contiene refrigerante ó agua necesarios para mantener la temperatura segura de operación. Retire este tapón para agregar combustible ó anticongelante. **NO** retire este tapón cuando el motor está caliente.

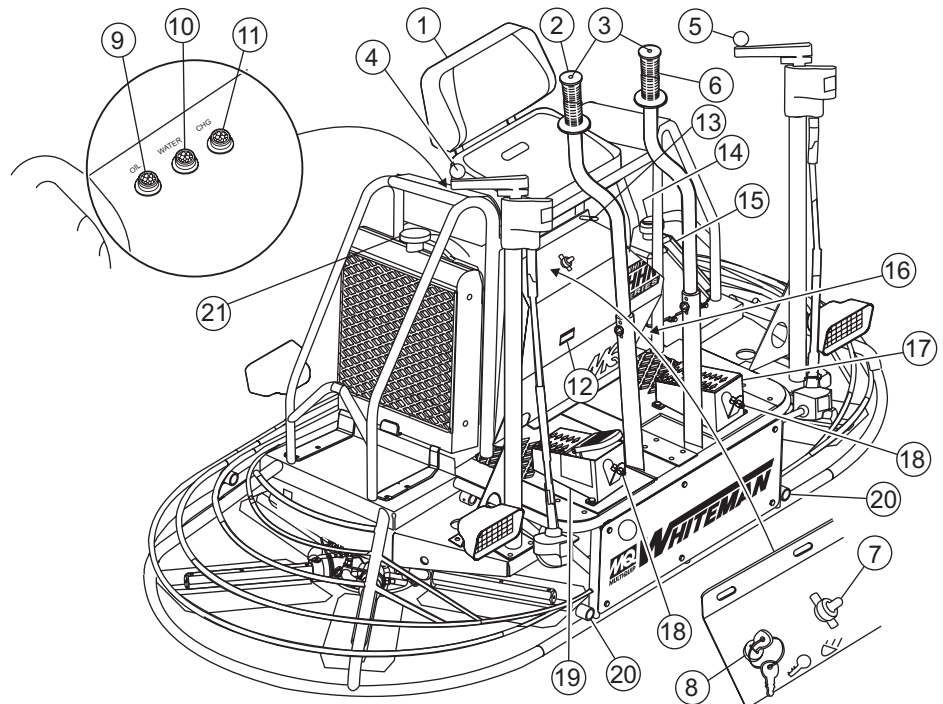


Figura 3. Controles e indicadores HHN-31V (Vista delantera)

HHN-31V — CONTROLS AND INDICATORS

22. **Argollas de levantamiento** – Localizadas en ambos lados del armazón principal. Se usa cuando la allanadora debe ser colocada sobre una porción de concreto.
23. **Faros** – Cuatro faros de halógenos de 12 voltios son provistos con esta unidad.
24. **Lado derecho de la cruceta** – Consiste (lo básico) de los brazos de la allanadora, llanas, placa de uso y collarín de empuje, etc.
25. **Lado izquierdo de la cruceta** – Consiste (lo básico) de los brazos de la allanadora, llanas, placa de uso y collarín de empuje, etc.
26. **Interruptor de paro de seguridad** – Apaga el motor cuando el operador **no** está en el asiento.
27. **Botella de reabastecimiento** - Suministra el refrigerante al radiador cuando el nivel esta bajo. Llene hasta el nivel indicado como muestra la botella.
28. **Filtro de aire del motor** – Previene que el polvo y otras partículas de la entrada del sistema de combustible. Levante el seguro soporte del filtro de aire para tener acceso al filtro.
29. **Varilla medidora del motor** – Indica el nivel de aceite del motor. Agregue aceite según se requiera.
30. **Filtro de aceite** – Filtra el aceite para el motor.
31. **Batería** – Proporciona energía de +12V DC al sistema eléctrico.
32. **Motores del rociador del retardante** – Se usa junto con los botones de control del rociador izquierdo y derecho.
33. **Tanque del rociador del retardante** – Tiene la capacidad para 18.90 litros (5 galones) de retardante.
34. **Protector de la banda** – Protege la banda de impulso usada junto con el embrague.
35. **Realce para mover fácilmente** – Punto de inserción trasero para mover fácilmente. Se usa al transportar la allanadora.
36. **Ventanilla de aceite** - Indica el nivel de aceite hidráulico en la caja de engranes.

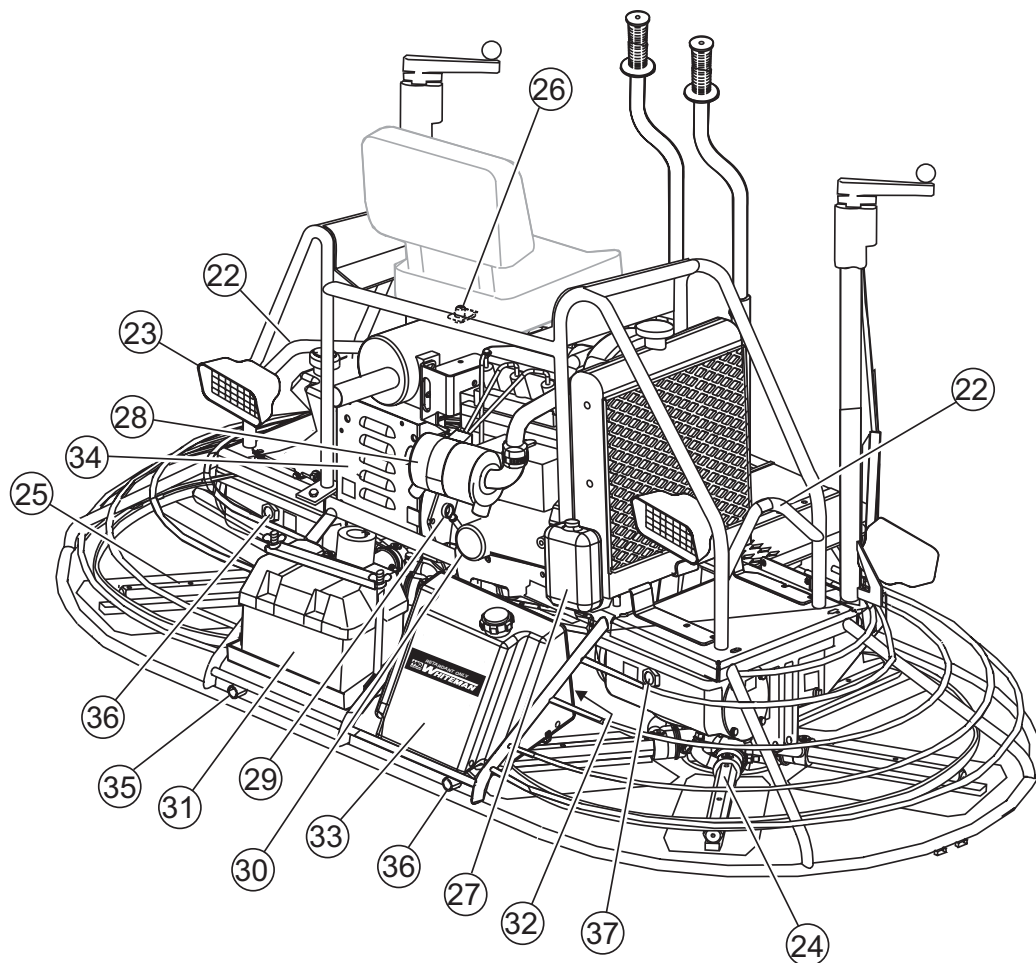


Figura 4. HHN-31V
Controles e
indicadores (Vista
trasera)

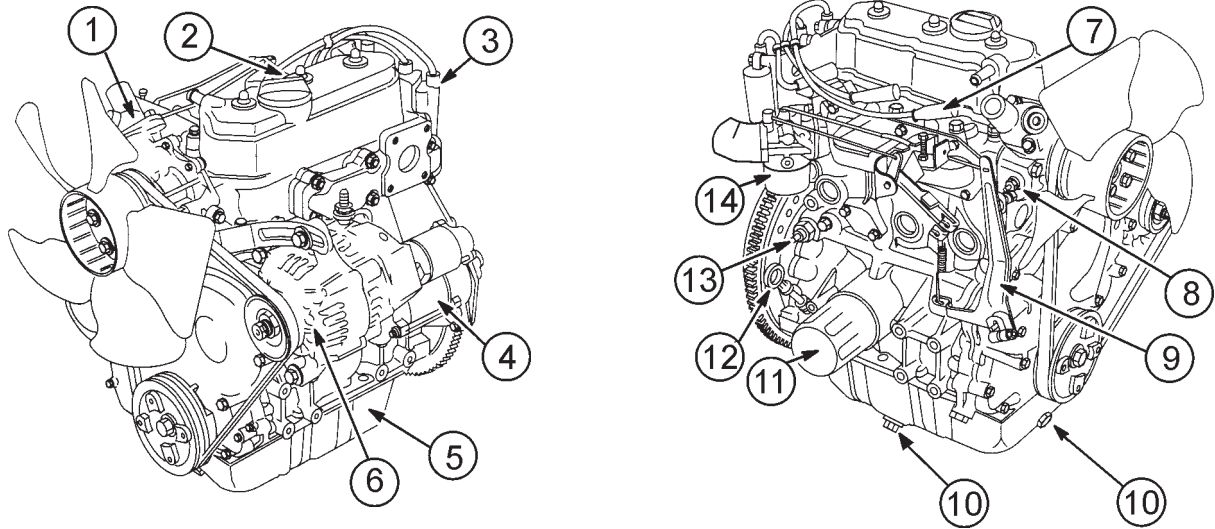


Figura 5. Controles y componentes del motor a gasolina


SERVICIO INICIAL

Se debe asegurar que la lubricación del motor a gasolina (Figura 5) sea correcta y de abastecerse con combustible antes de hacerlo funcionar. Consulte el manual del fabricante del motor para instrucciones y detalles de su operación y servicio. El motor que se muestra en un **Briggs & Stratton Vanguard a gasolina**. La operación de otro tipo de motores puede variar ligeramente.

1. **Termostato** – Regula la temperatura del refrigerante del motor.
2. **Tapón del llenado del aceite** – Retire este tapón para llenar el aceite.

! ADVERTENCIA - Motor caliente

Los componentes del motor pueden generar calor intenso. Para evitar quemaduras, **NO** toque estas áreas mientras el motor se encuentra en marcha ó inmediatamente después de operar. **NUNCA** haga funcionar el motor sin el silenciador.

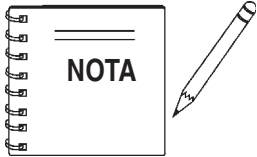


3. **Bobina de ignición** – Proporciona la chispa al sistema de ignición.
4. **Marcha** – Enciende el motor cuando se gira la llave de ignición a la posición "ON" ENCENDIDO.
5. **Charola del aceite** – Deposito para el aceite del motor.

6. **Alternador** – Mantiene la carga de la batería.
7. **Bujía** – Proporciona la chispa al sistema de ignición. Ajuste la calibración de la bujía a 0.71- 0.76mm (0.028-0.030 pulg.). Limpie la bujía una vez por semana.
8. **Unidad que envía la temperatura del refrigerante** – Indica que la temperatura del refrigerante/agua si está muy alta. Esta condición causará que el indicador de la temperatura del agua estará ENCENDIDO.
9. **Palanca del gobernador** – Controla la velocidad del motor.
10. **Drenar aceite** – Retire para drenar el aceite del cárter del cigüeñal.
11. **Filtro de aceite** – De tipo giratorio, filtra el aceite de contaminantes.
12. **Varilla del aceite** – Retire para revisar la cantidad y las condiciones del aceite en el cárter del cigüeñal.
13. **Unidad que envía la presión del aceite** - Indica que el nivel del aceite del motor esta muy bajo. Esta condición causara que el indicador de la temperatura estará ENCENDIDO.
14. **Carburador** – Proporciona una mezcla precisa del aire y el combustible para el funcionamiento del motor.

Instrucciones de preparación para la allanadora

El propósito de esta sección es ayudar al usuario a preparar la allanadora **NUEVA**. Si su allanadora ya esta ensamblada, (asiento, palancas, perillas y batería), puede omitir esta sección.



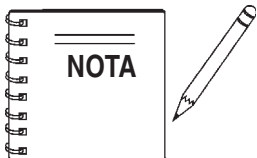
La allanadora con operador nueva no puede ponerse en servicio hasta que se hayan completado las instrucciones de preparación. Estas instrucciones de preparación solo se necesitan al recién desempacar la allanadora **NUEVA**.

Antes de empacar y enviar esta allanadora con operador abordo fue probada y ajustada de fábrica. Si existe algún problema, sea tan amable de contactarnos.

Ensamble del manubrio de control

Las palancas de dirección no están sujetas a las dos inferiores de la allanadora, al momento del envío. Para colocar las palancas de dirección a los dos soportes inferiores realice lo siguiente:

1. Retire los tornillos de la bolsa de plástico para los soportes de control.
2. Retire toda la protección y las cintas de las palancas de control.
3. Deslice la pieza superior (suelta) dentro de la base del soporte correspondiente, asegúrese de que las perforaciones estén alineadas.
4. Instale el tornillo a través de las perforaciones alineadas y coloque y apriete la tuerca en el extremo del tornillo.

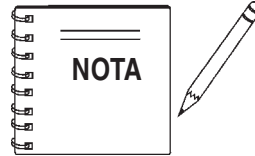


Algunos modelos están equipados con palancas que se ajustan a la altura. Ajuste la altura deseada colocando el tornillo a través del juego de perforaciones que corresponda para mayor comodidad del operador.

5. Ponga mucha atención a cualquier cable que pudiera estar adentro de las palancas de control. **NO** apriete ó corte ningún cable durante la instalación.
6. Retire las dos perillas de la bolsa de plástico para las manijas de las torres de ajuste de control e instale estas dos perillas dentro de las palancas de las manijas de la torre.

Ensamble del asiento

El asiento no está instalado en la allanadora por propósitos del envío. Para instalar el asiento realice lo siguiente:



La serie-H de allanadoras tienen un asiento que está montado en guías de deslizamiento, similares al asiento de un automóvil. Este asiento se puede ajustar hacia **adelante** ó hacia **atrás** por medio de la palanca de control que está debajo del asiento.

1. Retire el asiento del empaque protector.
2. Retire los tornillos de la base del asiento y coloque el asiento sobre la base de la montura, después inserte los tornillos a través de las perforaciones ó ranuras en la base de la montura y apriete.

Preparación de la batería

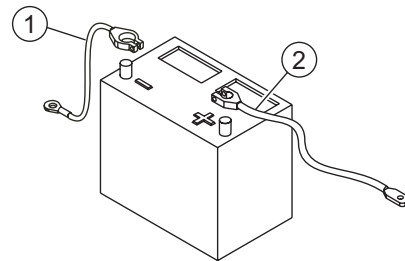
Esta allanadora se envía con la batería cargada. Puede necesitar ser cargada por un periodo corto según las instrucciones del fabricante.



PRECAUCION - Seguridad con la bafería

Siga todas las medidas de precaución especificadas por el fabricante de la batería, cuando la manipule.

Para instalar la batería sobre la allanadora, asegúrese que la batería este perfectamente colocada en la caja. El cable positivo, normalmente es rojo, está asociado con el símbolo "+" en la batería. El cable negativo, normalmente es negro, está asociado con el símbolo "-" en la batería. Conecte primero el cable positivo a la terminal positiva de la batería, posteriormente conecte el cable negativo a la terminal negativa. Cierre la tapa de la caja de plástico de la batería y asegure la caja.



1. **Cable negativo (NEGRO)**
2. **Cable Positivo (ROJO)**

Figura 6. Orientación del cable de la batería

INSPECCION



Las siguientes secciones tienen la intención de ayudar al operador con la pre-inspección y el arranque inicial de la allanadora con operador abordo HHN-31V. Es extremadamente importante que estas secciones sean leídas cuidadosamente antes de intentar usar la allanadora en el campo de trabajo. **NO** use su allanadora con operador abordo hasta que estas secciones se comprendan completamente.

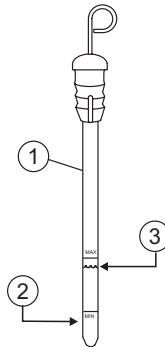
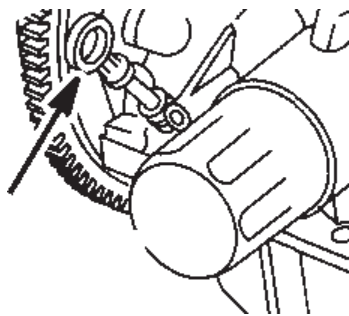
! ADVERTENCIA - Daños y lesiones

No comprender la operación de la allanadora con operador abordo HHN-31V podría resultar en daños severos a la allanadora ó lesiones personales.

Nivel de aceite del motor



1. Saque la varilla medidora del aceite.
2. Determine si el aceite está bajo (Figura 7), agregue la cantidad correcta del aceite hasta llegar al nivel normal y seguro. (Consulte la Tabla 4 Grados recomendados de viscosidad).



- 1 Varilla medidora del aceite
- 2 Agregue aceite
- 3 Nivel de aceite seguro para operar

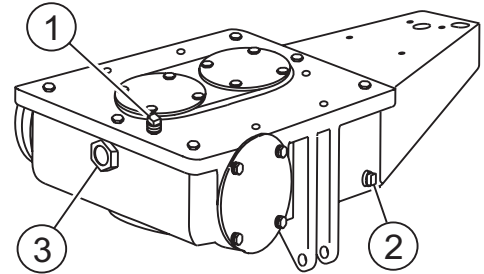
Figura 7. Varilla medidora del aceite

Nivel de aceite en la caja de engranes



1. Revise el nivel de aceite en ambas cajas de engranes, revisando la ventanilla en la parte trasera de la caja de engranes. Consulte la Figura 8.

2. El nivel de aceite de la caja de engranes debe estar a la mitad del punto de la ventanilla (Figura 8). La caja de engranes tiene una capacidad de 4.25 litros (1.12 U.S. galones). Si también necesita aceite, desatornille el tapón del llenado del aceite localizado en la parte superior de la caja de engranes y rellene con aceite ISO 220 A GMA GR 5 EP.

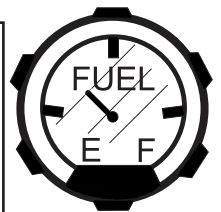
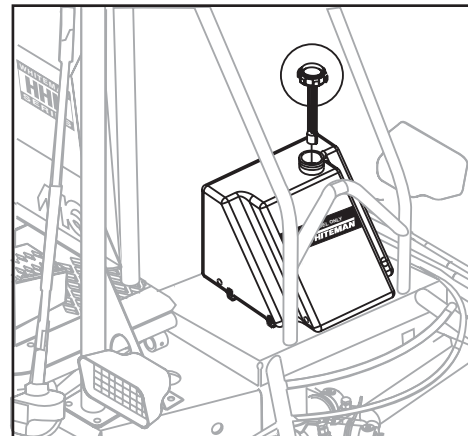


- 1 Tapón de llenado
- 2 Tapón para drenar
- 3 Ventanilla (revisar aceite)

Figura 8. Tapones del aceite de la caja de engranes/ventanilla

Combustible

Determine si el combustible del motor está bajo (Figura 9). Si el nivel es bajo, retire el tapón del llenado de combustible y agregue el combustible apropiado. La HHN-31V usa gasolina.



COMBUSTIBLE

VACIO LLENO

Figura 9. Medidor de combustible

! PRECAUCION - Seguridad con el combustible

Manipule el combustible con cuidado, es altamente inflamable y puede ser muy peligroso si no se sabe tratar. **NO** fume mientras reabastece combustible. **NO** intente agregar combustible si el motor de la allanadora está caliente ó funcionando.

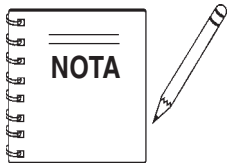
ARRANQUE INICIAL

Esta sección tiene la intención de ayudar al operador con el arranque inicial de la allanadora HHN-31V. Es extremadamente importante que esta sección se lea cuidadosamente antes de tratar de operar la allanadora en el campo.

NO use su allanadora hasta que entienda completamente esta sección.

Arranque el motor

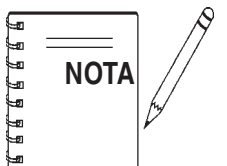
1. Coloque un pie en la plataforma de la allanadora, sujete del armazón cercano al asiento y tome impulso para subirse a la allanadora y siéntese en el asiento del operador



La allanadora HHN-31V está equipada con un **interruptor de paro de seguridad** que no permitirá que el motor arranque a menos que el operador este sentado. El peso del operador acciona el interruptor eléctrico, el cual permite que encender el motor.

PRECAUCION - Interruptor de paro de seguridad

NUNCA desactive ó desconecte el "interruptor de paro de seguridad". Está provisto para la **seguridad del operador**, si se cancela ó no se mantiene adecuadamente, pueden resultar severas lesiones.



Usar el interruptor de paro de seguridad para detener el motor después de cada uso verificará que el interruptor está funcionando adecuadamente. Recuerde girar la llave a la posición **"OFF" APAGADO**, después de detener la máquina. De no hacerlo se descargará la batería.

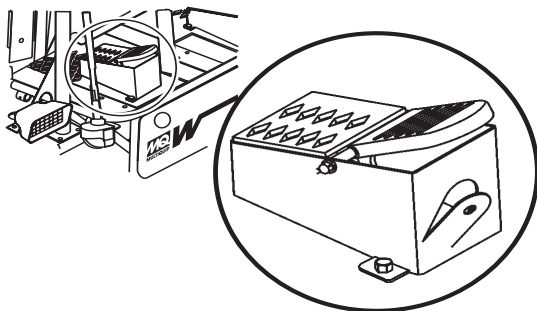
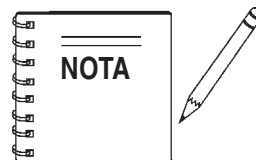


Figura 10. Figura 8. Pedal para el control de la velocidad de las llanas

2. El pedal para el pie derecho (Figura 8) controla las llanas y la velocidad del motor. La posición del pie en el pedal determina la velocidad de las llanas. La baja velocidad de las llanas se obtiene presionando ligeramente el pedal. La máxima velocidad del motor se obtiene presionando fuertemente el pedal.

3. **MANTENGA** el pie lejos del pedal del control de la velocidad (pedal del pie derecho). Arranque el motor en vacío (sin tocar el pedal).
4. Inserte la **llave de ignición** dentro del interruptor.
5. Gire la llave al sentido de las manecillas del reloj a la posición (arrancar). Las luces indicadoras del **aceite, carga, y precalentamiento** (Figura 11) deben estar **ENCENDIDAS**.



Las luces indicadoras del **ACEITE** y **CARGA** se encienden cuando el interruptor de ignición está en la posición **ON ENCENDIDO**, y el motor **NO** esté funcionando.

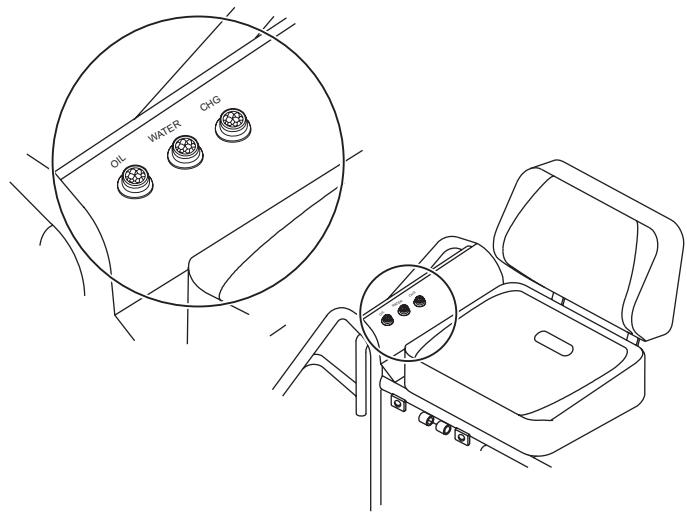
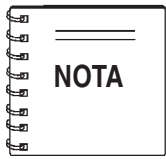


Figura 11. Luces indicadoras del aceite y la carga

6. Gire la llave al sentido de las manecillas del reloj y escuche como arranca el motor. Una vez que arranque, suelte la llave de ignición.
7. Si el motor no arranca de esta manera, consulte el manual del fabricante del motor adjunto a la allanadora.
8. Pruebe el interruptor de paro de seguridad, levantándose ligeramente. El interruptor debajo del asiento debe hacer que el motor se detenga. Si el interruptor no apaga el motor. Apague el motor con la llave en el interruptor y repare el interruptor de paro de seguridad. Consulte la Tabla 5 (Posibles problemas) para encontrar las causas.
9. Repita esta sección algunas veces para que comprenda completamente el procedimiento de arranque del motor.

Dirección

Las palancas de control localizadas frente al asiento del operador, proporcionan el control direccional para la allanadora con operador abordo HHN-31V. La Tabla 3 ilustra las diversas posiciones direccionales de las palancas de mando y su efecto en la allanadora con operador abordo.



Todas las referencias direccionales respecto a las palancas de control de dirección se describen desde la posición del asiento del **operador**.

- Empuje ambas palancas de control la izquierda y la derecha. Consulte Figura 12.

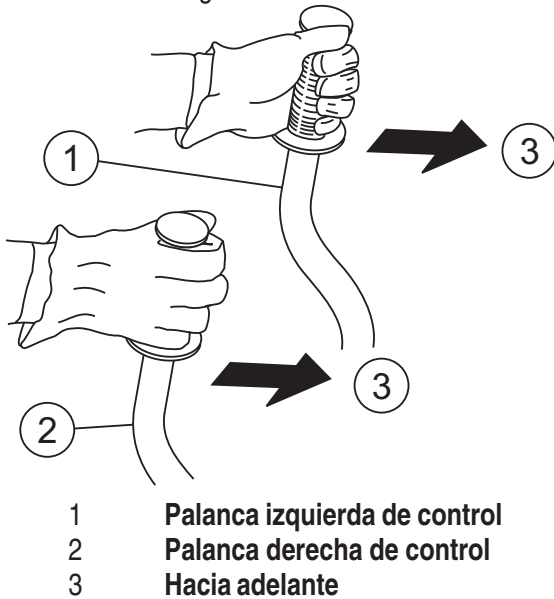


Figura 12. Palancas de control izquierda y derecha

- Con su pie derecho presione rápidamente el pedal derecho a la mitad. Note que la allanadora con operador abordo empieza a moverse hacia adelante. Regrese ambas palancas de mando a la posición neutral para detener el movimiento, posteriormente retire su pie derecho del pedal.
- Practique manteniendo la máquina en un solo lugar mientras aumenta la velocidad de las llanas. Cuando este cerca del 75% de la máxima velocidad que han alcanzado las llanas, se estarán moviendo en la velocidad adecuada para el acabado. Puede ser que la máquina tenga alguna dificultad para mantenerse en un solo lugar. El tratar de mantener la allanadora con operador abordo en un solo lugar es una buena práctica para la operación.
- Practique maniobrar la allanadora con operador abordo utilizando la información en la lista de la Tabla 3. Trate de practicar como controlar los movimientos como si usted estuviera realizando el acabado a una losa de concreto. Practique bordeando y cubriendo un área amplia.

- Trate de ajustar las llanas. Esto puede realizarse con la allanadora con operador abordo detenida ó mientras la allanadora esta en movimiento, lo que sea más conveniente cualquiera de los dos es correcto. Compruebe el funcionamiento del equipo opcional como el rociador de retardante y los faros si es que está equipada.
- Jale ambas palancas de mando la izquierda y la derecha y repita los pasos del 3 al 6 mientras substituye la palabra reversa, por hacia adelante.

Tabla 3. Posición direccional de la palanca de control

PALANCA DE CONTROL Y DIRECCION	RESULTADO.
Mover la palanca de control IZQUIERDA HACIA ADELANTE ↑	Causa que solo el lado izquierdo de la allanadora montable se mueva hacia adelante ↗
Mover la palanca de control IZQUIERDA HACIA ATRAS ↓	Causa que solo el lado izquierdo de la allanadora montable se mueva hacia atras ↙
Mover la palanca de control DERECHA HACIA ADELANTE ↑	Causa que solo el lado derecho de la allanadora montable se mueva hacia adelante ↘
Mover la palanca de control IZQUIERDA HACIA ATRAS ↓	Causa que solo el lado derecho de la allanadora montable se mueva hacia atras ↖
Mover AMBAS palancas de control HACIA ADELANTE ↑ ↑	Causa que la allanadora montable se mueva hacia adelante en linea recta ↑↑
Mover AMBAS palancas de control HACIA ATRAS ↓ ↓	Causa que la allanadora montable se mueva hacia atras en linea recta ↓↓
Mover AMBAS palancas de control a la DERECHA → →	Causa que la allanadora montable se mueva a la derecha →→
Mover AMBAS palancas de control a la IZQUIERDA ← ←	Causa que la allanadora montable se mueva a la izquierda ←←



PRECAUCION - Daños en los brazos del equipo

Los brazos de la ailanadora pueden dañarse debido al manejo rudo ó por golpear las tuberías expuestas mientras está funcionando. **SIEMPRE** este atento a objetos que pudieran causar daños a los brazos de la allanadora.

MANTENIMIENTO

Cuando realice cualquier trabajo de mantenimiento a la allanadora ó al motor, siga los mensajes de seguridad y las reglas para una operación segura que se mencionan al principio de este manual.

Consulte el manual del motor para suministrar su máquina con un adecuado programa de mantenimiento y la guía de posibles problemas.

PRECAUCION - Seguridad personal

El arranque accidental puede causar severas lesiones ó incluso la muerte.

APAGADO/ OFF




SIEMPRE coloque el interruptor ON/OFF ENCENDIDO/APAGADO en la posición OFF.

Desconecte los cables de la bujía y así como el cable negativo de la batería antes de realizar el servicio.



SIEMPRE permita que el motor se enfríe antes de realizar el servicio. **NUNCA** intente realizar el mantenimiento cuando la allanadora este caliente (silenciador, radiador, etc.).



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Diariamente (8-10 horas)

1. Revise el nivel de líquido en el motor y la caja de engranes, agregue según sea necesario.
2. Revise la banda-V.

Semanalmente (30-40 horas)

1. Vuelva a lubricar los brazos, el collarín de empuje y las uniones de conducción.
2. Reemplace las llanas si es necesario.
3. Revise el filtro de aire del motor y cámbielo de ser necesario.

Mensualmente (100-150 horas)

1. Retire, limpie, reinstale y vuelva a lubricar los brazos y el collarín de empuje. Ajuste los brazos de las llanas.
2. Reemplace el lubricante de la caja de engranes después de la primeras 100 horas de funcionamiento. Reemplace cada 500-600 horas posteriormente.
3. Revise la banda de impulso por desgaste excesivo.
4. Reemplace el aceite del motor y el filtro como sea necesario, consulte el manual del motor.

Anualmente (500-600 horas)

1. Revise y reemplace los bujes del brazo, los bujes del collarín de empuje, los sellos del eje y las bandas si es necesario.
2. Revise los cables de control del ajuste por desgaste.
3. Reemplace el lubricante de la caja de engranes.
4. Revise y ajuste la velocidad de las llanas.

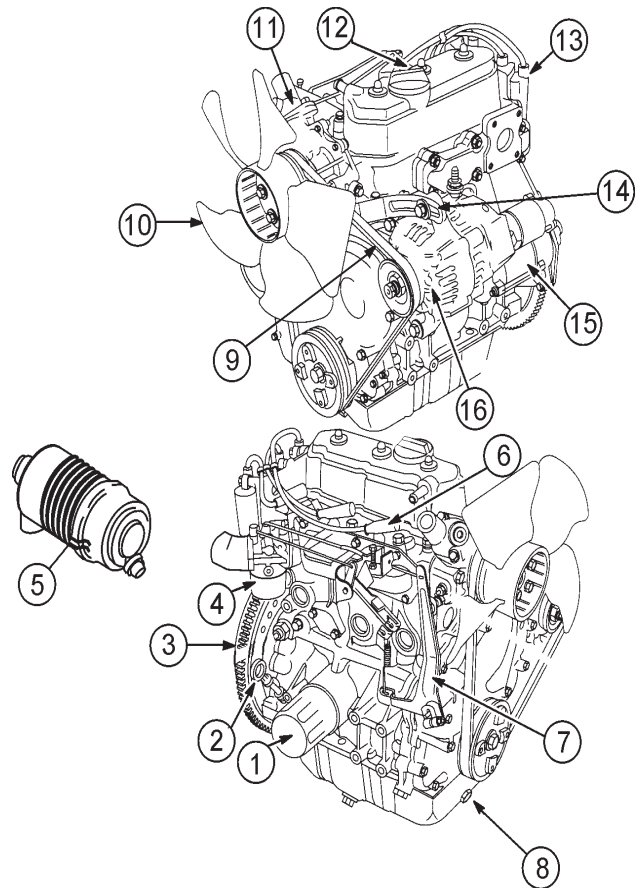


Figura 13. Areas de servicio del motor

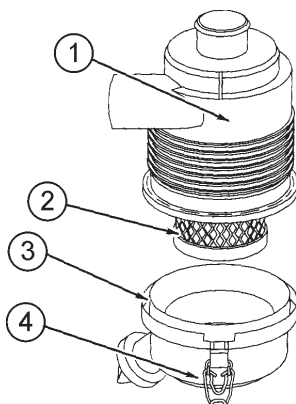
- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Filtro de aceite | 11. Termostato |
| 2. Varilla medidora (aceite) | 12. Tapón de llenado del aceite |
| 3. Disco volante | 13. Bobina de ignición |
| 4. Carburador | 14. Tornillo de ajuste (tensión banda-V) |
| 5. Filtro de aire | 15. Motor del arranque eléctrico |
| 6. Bujía | 16. Alternador |
| 7. Palanca del gobernador | |
| 8. Tapones para drenar aceite | |
| 9. Banda-V | |
| 10. Ventilador | |

ADVERTENCIA - Técnicas especiales

Ciertas operaciones de mantenimiento ó ajustes de la máquina, requieren conocimientos y habilidades especializadas. Intentar realizar operaciones de mantenimiento ó ajustes sin el conocimiento adecuado, las habilidades o el entrenamiento pudieran resultar en daños al equipo ó lesiones personales. Si tiene alguna duda consulte su distribuidor.

Filtro de aire (Dairiamente)

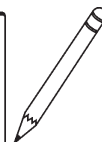
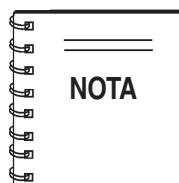
El motor a gasolina Vanguard 31hp está equipado con un filtro de aire de papel de alta densidad reemplazable. Revise el filtro de aire diariamente ó antes de arrancar el motor. Examine y corrija cualquier formación de impurezas ó partículas entre los componentes sueltos ó dañados (Figura 14).



1. **Cuerpo del filtro de aire**
2. **Cartucho**
3. **Cubierta**
4. **Seguros (abrazaderas de la cubierta)**

Figura 14. Componentes del filtro de aire

1. Quite las abrazaderas de la cubierta (4) y retire la cubierta (3).
2. Retire el cartucho (2) del cuerpo del filtro de aire (1).
3. Limpie el cartucho golpeando ligeramente en la orilla con el mango de un desarmador. Reemplace el cartucho si está muy sucio ó dañado.
4. Cuidadosamente limpie la cubierta de la salida de aire.
5. Instale el cartucho en el cuerpo.
6. Instale la cubierta y asegure las abrazaderas.



Operar el motor con los componentes del filtro sueltos ó dañados puede permitir que se filtren dentro del motor causando desgaste prematuro ó alguna falla.

Cambie el filtro y el aceite de motor

1. Cambie el filtro y el aceite después de las primeras 5 horas de uso, posteriormente cambie el aceite cada 6 meses ó 150 horas.
2. Retire el tapón del llenado de aceite (Figura 22, número 6), y llene con aceite del cárter del cigüeñal con el tipo de aceite recomendado en la Tabla 4. Llene hasta el límite superior de la varilla medidora.
3. La capacidad de aceite del cárter del cigüeñal con el repuesto del filtro de aire es de 7.4 litros (6.72 cuartos).

Filtro (300 Horas)

1. Reemplace el filtro de aceite del motor (Figura 15) cada otro cambio de aceite ó 300 horas. Consulte el manual del fabricante del motor para detalles sobre la realización de esta operación.

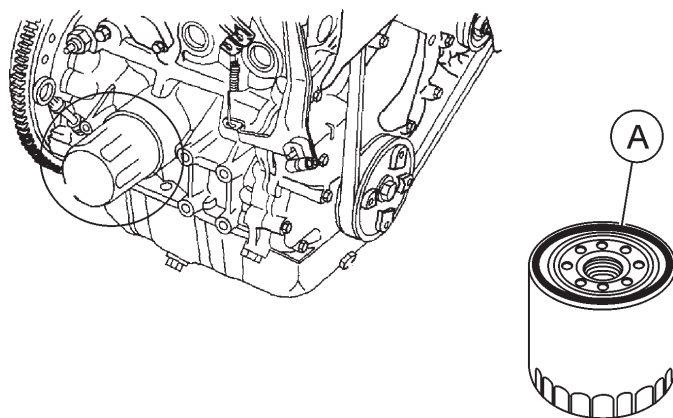
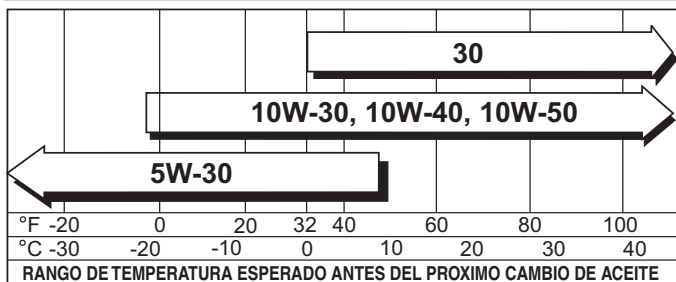


Figura 15. Filtro de aceite

2. Asegúrese **el sello** a la cubierta (A) del nuevo filtro de aceite con el aceite nuevo.

Tabla 4. Grados de viscosidad recomendados



Aceite y mangueras de combustible

- Revise el aceite y las mangueras de combustible y las conexiones regularmente por alguna fuga ó daños. Repare ó reemplace según sea necesario.
- Reemplace el aceite y las mangueras de combustible cada dos años para mantener el rendimiento de la línea y la flexibilidad.

Radiador/sistema de enfriamiento

⚠ ADVERTENCIA - Refrigerante caliente

El refrigerante caliente puede causar severas quemaduras. **NO** retire el tapón si el radiador esta CALIENTE.



1. Revise y limpie las aletas del radiador.
2. Revise el agua de enfriamiento.
3. Revise las mangueras del radiador por fatiga ó cuarteaduras.
4. Revis el sello del tapón del radiador.

Consulte el manual del motor para información adicional.

Batería/Sistema de carga

⚠ ADVERTENCIA - Seguridad con la batería

Flamable, gases explosivos (producen hidrogeno mientras está cargando ó durante la operación). Mantenga el área alrededor de la batería bien ventilada y lejos de cualquier fuego.



Los electrolitos de la batería contienen químicos corrosivos, tóxicos (ácido sulfúrico diluido). Evite el contacto con ojos y piel.

Una descarga ó fuego debido a un corto circuito. Desconecte los cables de la batería antes de inspeccionar el sistema eléctrico y nunca provoque chispas en las terminales de la batería para probar la carga.



1. Revise y limpie las terminales de la batería por corrosión.
2. Revise y mantenga los electrolitos de la batería entre los límites superior e inferior de la batería. Nunca opere ó recargue sin suficiente líquido en la batería.
3. Nunca intente cargar una batería que está congelada. La batería puede explotar a menos que primero se haya descongelado.
4. Desconecte la terminal negativa (-) de la batería durante el almacenamiento. Si la unidad va a estar almacenada donde la temperatura ambiental descenderá a -15° C ó menos, retire y almacene la batería en un lugar caliente y seco.

Almacenar por largos periodos de tiempo

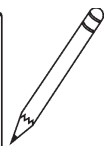
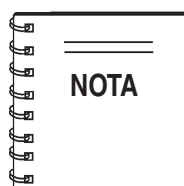
- Retire la batería.
- Drene el combustible del tanque, de la manguera y el carburador.
- Limpie el exterior con un paño humedecido con aceite limpio.
- Almacene la unidad cubierta con plástico en un lugar libre de humedad y polvo, lejos de la luz directa del sol.

PRECAUCION - Almacenamiento del equipo

Nunca almacene la allanadora, con combustible en el tanque por largos periodos de tiempo. Siempre limpie los derrames de combustible inmediatamente. Drene completamente el sistema de combustible (tanque, mangueras, etc.) si la unidad va a ser almacenada por largos periodos de tiempo. Por periodos más cortos ó intermedios, el tanque debe llenarse para evitar la condensación que pudiera causar corrosión ó contaminación del combustible.

Afinación del motor

- Consulte el manual del fabricante del motor para información específica sobre la afinación de su motor.



Consulte el manual del fabricante del motor adjunto a su máquina, para el programa de mantenimiento adecuado y la guía de los posibles problemas.

Al principio de este manual encontrará una “Inspección diaria antes de operar”. Siéntase con la libertad de tomar fotocopias de esta lista y utilizarla diariamente.

PRECAUCION - Desconecte la batería

SIEMPRE desconecte los cables de la batería antes de intentar cualquier servicio ó mantenimiento en la allanadora con operador abordo.

Revise la banda de impulso

La banda de impulso necesita ser reemplazada tan pronto comience a mostrar señas de desgaste. **NO** vuelva a usar la banda bajo ninguna circunstancia. Las indicaciones de desgaste excesivo de la banda son el deterioro y el rechinido mientras esta usándose, las bandas que emiten humo ó se queman la goma huelen mientras están en uso.

Bajo condiciones normales de operación, una banda de impulso puede durar hasta aproximadamente 150 horas. Si su allanadora no alcanza este periodo de tiempo para el desgaste de la banda de impulso, revise la banda para alineamiento y el espacio correcto de la polea.

Para tener acceso a la banda de impulso, retire la cubierta protectora de la banda, después visualmente inspeccione la banda buscando señas de daños o de uso excesivo. Si las hay, cámbiela.

ADVERTENCIA - Partes móviles

NO intente meter las manos ó herramientas dentro del área de la banda, mientras el motor está funcionando. **NUNCA** haga funcionar el motor sin los protectores. Mantenga lejos los dedos, manos, cabello y ropa de las partes en movimiento para prevenir lesiones personales.



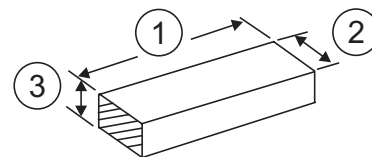
PRECAUCION - Silenciador caliente

NO retire la cubierta protectora de la banda hasta que el silenciador se haya enfriado. Permita que toda la allanadora se enfríe antes de realizar cualquier procedimiento.



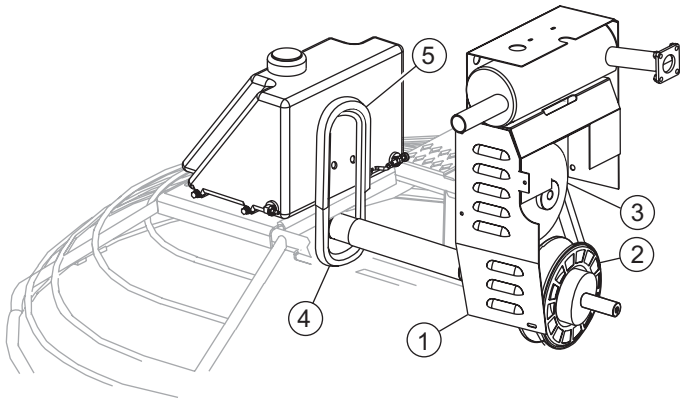
Retirando la banda de impulso

- Deje la banda existente intacta hasta que le ordenen cortarla.
- Deje el motor preparado para realizar este procedimiento. No es necesario deslizar el motor para cambiar la banda.
- Tenga a la mano un bloque de madera de 3/4 X 1 X 3-1/4 pulgadas.



- 1 **Largo, 82.5 mm (3.25 pulg.)**
- 2 **Ancho, 25.4 mm (1.00 pulg.)**
- 3 **Alto, 19 mm (.75 pulg.)**

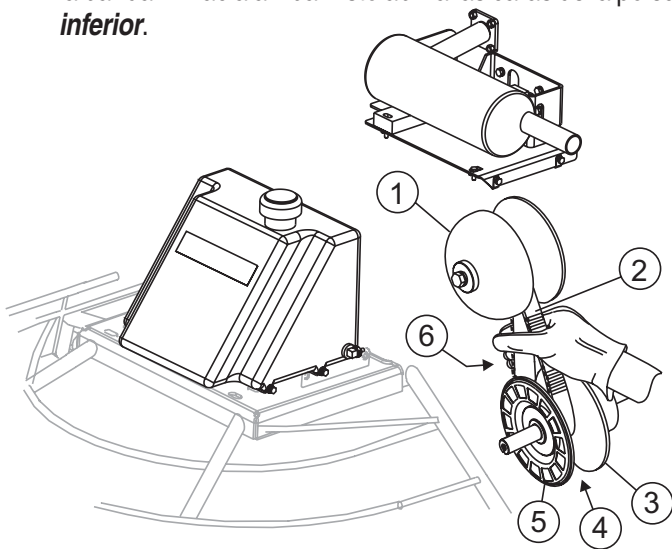
Figura 16. Bloque espaciador de madera



- 1 Cubierta protectora de la banda
- 2 Polea inferior
- 3 Polea superior
- 4 Banda de repuesto
- 5 Soporte de la banda de repuesto

Figura 17. Cubierta protectora de la banda

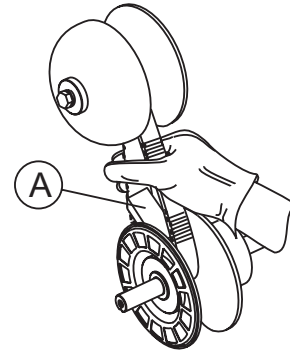
1. Retire la cubierta protectora de la banda (Número 1, Figura 17).
2. Apriete la banda como se muestra en la Figura 18, y jale la banda-V hacia arriba. Esto abrirá las caras de la polea inferior.



- 1 Polea superior
- 2 Banda de impulso
- 3 Cara de la polea inferior
- 4 Polea de separación inferior
- 5 Polea inferior lado móvil
- 6 Apriete y jale la polea inferior para expandir la polea inferior

Figura 18. Polea inferior expandida

3. **Inserte** (Figura 16) el boque entre el lado móvil y lado fijo de la polea inferior. Consulte la Figura 19. Este bloque ayudará a mantener la polea inferior abierta mientras instala la banda nueva.



A Bloque de madera

Figura 19. Mantenga abierta la polea inferior

4. Si no va a volver a usar la banda (recomendada), **CORTELA**. Asegure que todos los restos de la banda sean removidos de las poleas.

Instale la banda de impulso (Substituyéndola)

La allanadora con operador abordo HHN-31V está equipada con una banda de reemplazo (de reserva), la cual está montada en el interior del lado del tanque de combustible cerca del embrague. Asegúrese que **SIEMPRE** tenga una banda de repuesto antes que la allanadora se coloque sobre una losa para realizar el acabado.

En caso de que falle una banda de impulso, puede usar el repuesto para un reemplazo rápido en el área de trabajo para continuar con la operación.

1. Si es necesario, consulte las instrucciones de como retirar la banda. Asegúrese que todos los restos de la banda usada sean retirados de las poleas.
2. Para cambiar la banda por la banda de repuesto, retire los dos tornillos que aseguran el portador de la banda. (Figura 20) Esto permitirá el libre movimiento de la banda para instalarla. Tenga cuidado de no contaminar la banda con grasa, polvo ó suciedad.

3. Con el bloque de madera mantenga la polea inferior abierta, coloque la banda de repuesto primero en la banda inferior. Coloque la banda sobre el canal en la polea superior.
4. Apriete la banda lo suficiente para retirar el bloque de madera. Ya sin el bloque, libere la tensión en la banda.
5. Reinstale el portador de la banda de repuesto y asegure la banda.
6. Reemplace la banda de repuesto antes del siguiente uso de la allanadora. Consulte los procedimientos para reemplazar la banda de repuesto.

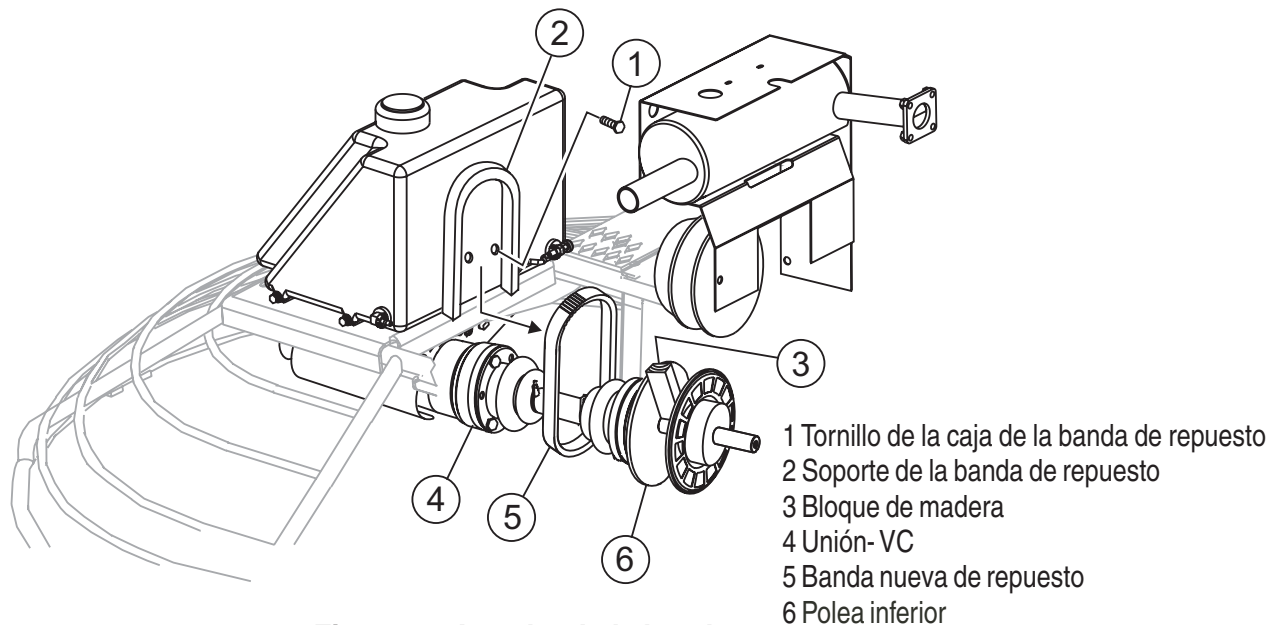
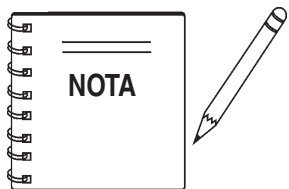


Figura 20. Instalando la banda

Reemplazamiento de la banda de repuesto



Será necesario desconectar la unión-VC del acoplador de la caja de engranes. Esto significa en retirar los tres tornillos que aseguran la unión-VC a la caja de engranes.

Para reemplazar el repuesto de la banda, prepárese para desconectar la unión-CV del lado izquierdo de la caja de engranes. Consulte la Figura 21.

1. Coloque la allanadora encima de soportes apropiados y cumpla con todas las medidas de precaución.
2. Retire los tres tornillos que aseguran la unión-VC al lado izquierdo del acoplador de caja de engranes.
3. Una vez que la unión-VC ha sido separada del lado izquierdo de la caja de engranes, empuje la unión-VC hacia adentro para que exista un espacio entre la caja de engranes y la unión-CV (Figura 21). Deslice la banda-V entre el acoplador de la caja de engranes y le unión-VC. Evite contaminar la banda de reemplazo con grasa ó aceite cuando la deslice entre la unión-VC y el acoplador de la caja de engranes.
4. Coloque la banda de repuesto adentro de su portador y asegúrelo al interior del lado de la izquierda de la caja de engranes.
5. Instale los tres tornillo que aseguran la unión-VC al lado izquierdo del acoplador de la caja de engranes.

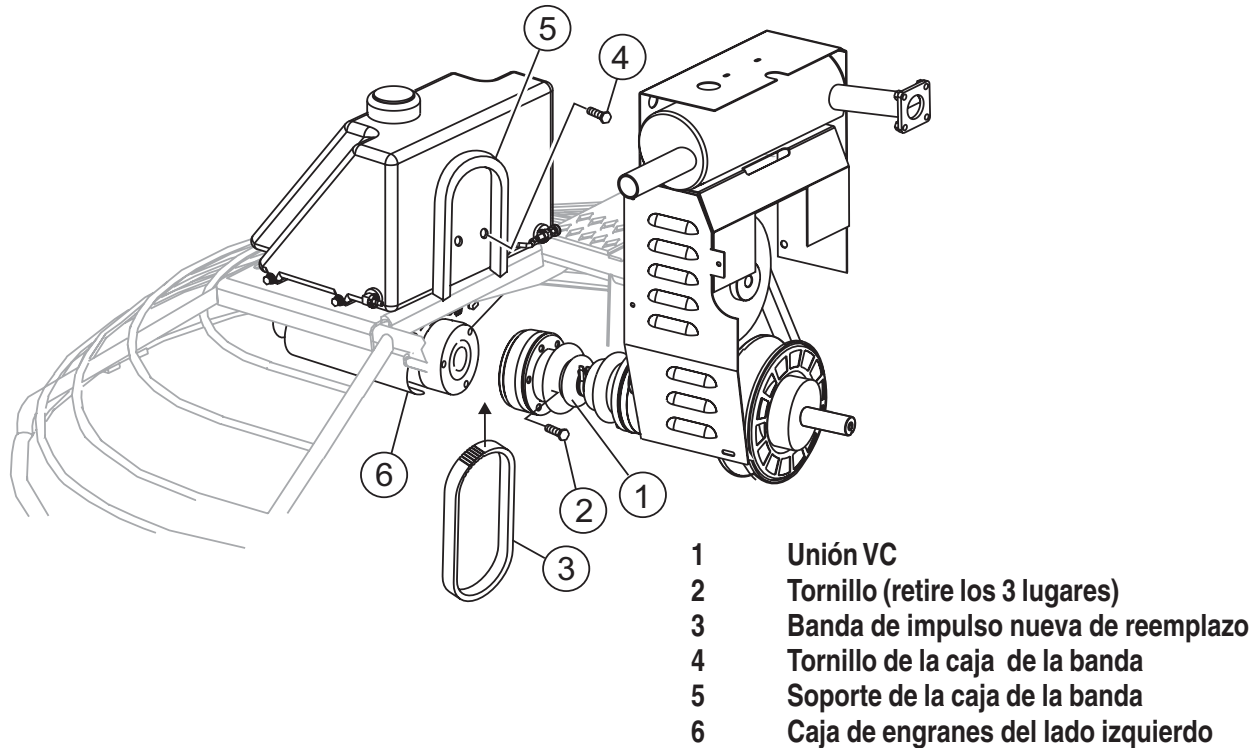
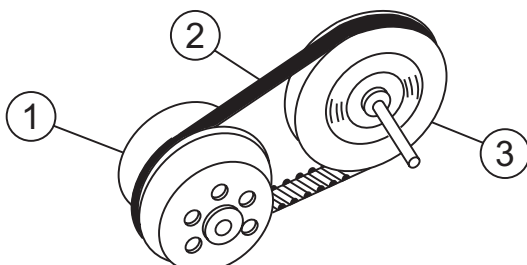


Figura 21. Reemplazando la banda

La allanadora con operador abordo HHN-31V está equipada con un "Convertidor de tensión" el cual proporciona la fuerza de tensión a ambas cajas de engranes, la izquierda y la derecha.

La función del convertidor de tensión, es dar automáticamente la cantidad correcta de tensión requerida por la allanadora bajo todas las condiciones de carga. Esto posibilita a la allanadora para dar la tensión necesaria para las aplicaciones de la placa flotante y las altas velocidades del rotor, requeridas para pulir el concreto.

El convertidor de tensión usado, es un tipo polea de ajuste variable (Figura 22) conectado por una banda.

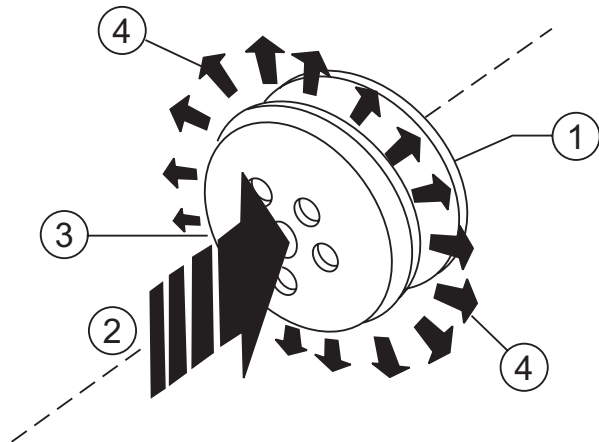


- 1 Convertidor de tensión
- 2 Banda-V
- 3 Polea ajustable variable

Figura 22. Convertidor de tensión/polea de ajuste variable

Polea motriz

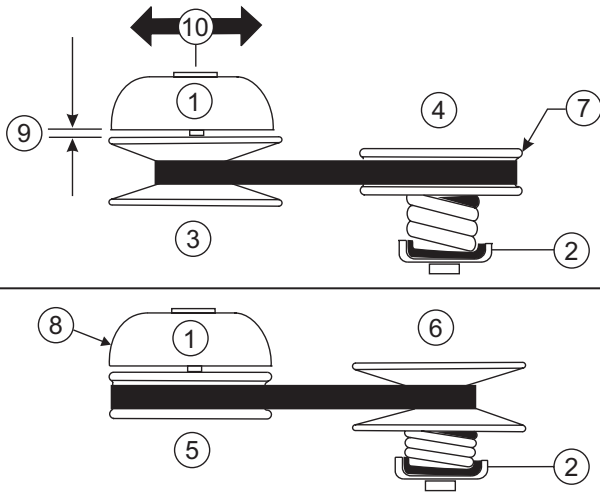
La "Polea motriz" utiliza fuerza centrífuga (Figuras 23 y 24) para crear una fuerza de tensión de la banda transmitida en los lados de la polea. Esta condición funciona como un embrague automático.



- 1 Lado fijo
- 2 Fuerza de la presión de la banda
- 3 Lado variable
- 4 Fuerza centrífuga (flechas hacia afuera)

Figura 23. Convertidor de tensión (fuerza centrífuga)

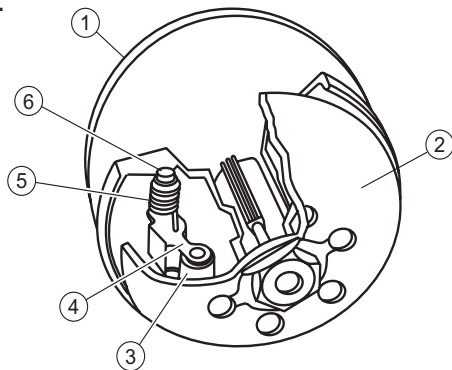
Como se muestra en la Figura 24, a fuerza centrífuga empuja los brazos del rodillo (consulte la Figura 24) contra la placa de rampa, forzando el lado móvil hacia el lado fijo apretando la banda.



- 1 Polea motriz
- 2 Polea de empuje
- 3 Baja RPM del motor
- 4 Baja velocidad
- 5 Alta RPM del motor
- 6 Alta velocidad
- 7 Lado móvil
(Controlado por un resorte y la tensión de la banda)
- 8 Lado móvil
(Controlado por el peso de los brazos del rodillo y resortes)
- 9 Trayectorias de la distancia del lado móvil
- 10 Fuerza centrífuga

Figura 24. Interacción de la polea

Las "poleas de ajuste variables" tienen un **lado fijo** y un **lado móvil**. La polea **motriz** (convertidor de tensión, Figura 25) el lado móvil es controlado por el peso de los brazos del rodillo y resortes, que cambian de posición de acuerdo a la velocidad del motor. La polea **motriz del lado móvil** es controlada por un resorte y la tensión de la banda.

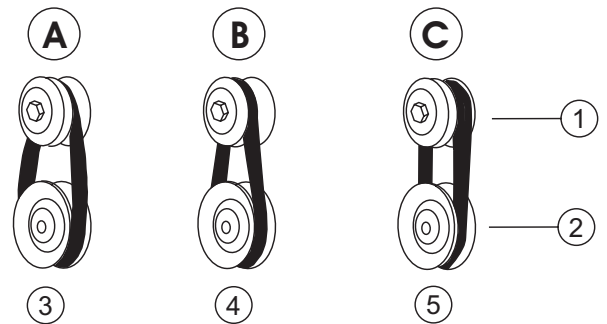


- 1 Polea motriz
- 2 Placa rampa
- 3 Peso
- 4 Brazo del rodillo
- 5 Resorte
- 6 Bujes

Figura 25. Polea de ajuste variable

Como funciona (Figura 26)

- Condición A:**
- Motor en vacío
 - Polea motriz: Pequeña
 - Polea motriz: Grande
 - Banda: Suelta y Fija
- Condición B:**
- Motor acelerado
 - Polea motriz: Pequeña pero aumentando
 - Polea motriz: Grande pero disminuyendo
 - Banda: Aproximándose a la rigidez
- Condición C:**
- Motor a alta velocidad
 - Polea motriz: Grande
 - Polea motriz: Pequeña
 - Banda: Estirada



- 1 Polea motriz
- 2 Polea de empuje
- 3 Neutral
- 4 Baja velocidad
- 5 Alta velocidad

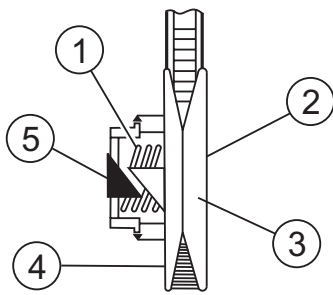
Figura 26. Condiciones de la polea

Embrague

Este sistema de embrague proporciona un radio alto para la polea (un engrane bajo - por así decirlo) para empezar y un radio de polea baja (un engrane alto - por así decirlo) para una operación de alta velocidad, con infinita variación entre los dos.

Esto significa que no será necesario poner la **máxima aceleración** para "romper las llanas/aflojar las placas". La máquina lentamente puede llegar a su velocidad.

La polea sensitiva de tensión (Figura 27) utiliza un resorte y un soporte de leva. El máximo funcionamiento resulta de la interacción adecuada entre el resorte de la polea motriz y el ángulo de rampa del soporte de leva.



- 1 Resore
- 2 Polea de empuje
- 3 Lado fijo
- 4 Lado móvil
- 5 Soporte de leva

Figura 27. Resorte de la polea y soporte de la leva

Ajuste de la llana

Igualando el ajuste de la llana para ambos juegos de llanas

Algunas veces puede ser necesario igualar el ajuste de la llana entre los dos juegos de llanas. Existen algunas señales de que esto puede ser necesario. Por ejemplo, las diferencias entre el ajuste puede causar una diferencia notable en la calidad del acabado entre los dos juegos de llanas. O la diferencia en el ajuste de la llana puede dificultar el control de la máquina. Esto es debido a la superficie en contacto con el concreto (el juego de llanas con el área de contacto más grande tiende a pegarse más al concreto).

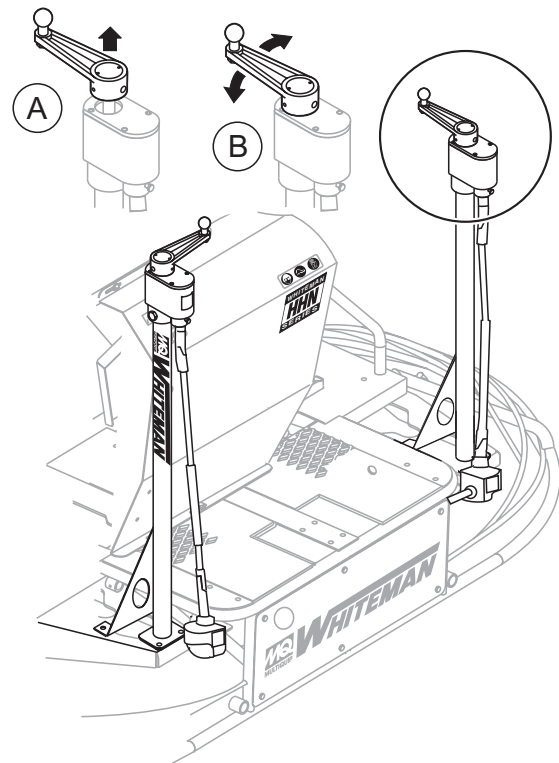
Ajuste sencillo™

En una allanadora de Ajuste sencillo™ el ensamble de cada cruceta puede ser ajustado individualmente, forzando al operador hacer ajustes constantemente en cada torre.

Igualando el ajuste de la llana para ambos juegos de llanas

Las allanadoras están equipadas con el **Ajuste Gemelo™** opcional. Los controles podrían tener un ajuste entre los dos juegos de llanas "sincronizadas". Si las llanas necesitan ser sincronizadas esto se lleva a cabo fácilmente realizando lo siguiente. Consulte la Figura 28.

1. Levante la manija de ajuste en cualquier lado. Una vez levantado, ese lado ahora se desconecta del sistema de **Ajuste Gemelo™**.
2. Ajuste hasta igualar el lado opuesto.
3. Al ajustar, baje más la manija a la posición de operación del **Ajuste Gemelo™**.



- A Desenganche del **Ajuste Gemelo™** (un lado)
- B Posición de operación

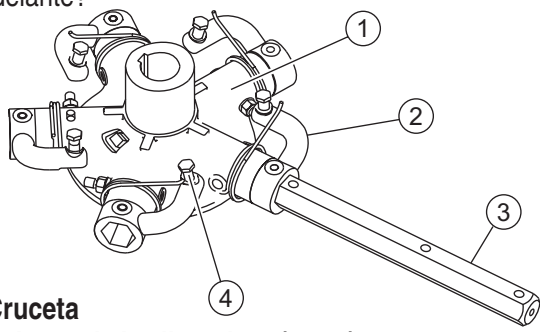
Figura 28. Torres de ajuste

Procedimiento para calibrar el ajuste de la llana

El mantenimiento de calibración en el ajuste de la llana está en ajustar un tornillo, (Figura 29) en el brazo de la llana. Este tornillo es el punto de contacto del brazo de la allanadora a la placa de desgaste inferior en el collar de empuje. La meta de ajustar es mejorar la consistencia de la llana y la calidad del acabado.

Observe las siguientes indicaciones si las llanas están desgastadas de forma desigual.

- ¿Está una llana completamente gastada, mientras que las demás se ven nuevas)?
- ¿La máquina percibe el movimiento giratorio o rebota cuando está en uso?
- Vea la máquina mientras está funcionando, ¿los anillos protectores “se sacuden hacia arriba y hacia abajo” relativos al piso?
- ¿Las torres del control del ajuste se sacuden hacia atrás y hacia adelante?



- 1 **Cruceta**
- 2 **Palanca de la allanadora (reten)**
- 3 **Brazo de la allanadora**
- 4 **Tornillo de ajuste de la llana**

Figura 29. Tornillo de ajuste de la llana

La forma más fácil y más consistente para hacer este ajuste en la llana y en los retenes es usar una herramienta para ajustar el brazo de la allanadora (N/P 9177) que está fabricado por las Industrias Whiteman. Viene con todas las piezas necesarias para lograr correctamente este mantenimiento y las instrucciones de cómo utilizar adecuadamente esta herramienta.

Si la herramienta de ajuste del brazo de la allanadora no está disponible y el ajuste es necesariamente inmediato, temporalmente ajuste el campo que puede ser realizado si ve o siente que la llana esta jalando más fuerte por el ajuste del tornillo que corresponde a esta llana.

Una mejor forma para determinar que las llanas necesitan ajuste es colocar la máquina sobre una superficie **PLANA** (placa metálica) ay ajuste las llanas tan planas como sea posible. Ahora, observe los tornillos de ajuste. Deberán todos apenas hacer contacto con la placa de desgaste inferior en la cruceta. Si puede ver que uno de ellos no está haciendo contacto, ajústelo como sea necesario.

Ajustar los tornillos “altos” bajando al nivel de uno que no está tocando, ó ajuste el tornillo “bajo” hasta el nivel de los tornillos más altos. Si es posible, ajuste el tornillo “bajo” hasta el nivel del resto de los tornillos. Esta es la forma más fácil, pero no siempre funciona. Verifique que después de los ajustes, las llanas estén ajustadas correctamente.

Las llanas que no están ajustadas de forma correcta, frecuentemente no podrán estar planas. Esto ocurre cuando los tornillos de ajuste se levantan demasiado. Al contrario, los tornillos de ajuste que están demasiado abajo y las llanas no pueden ajustarse lo suficientemente alto para las operaciones del acabado.

Si después de realizar los ajustes de la llana, la máquina esta todavía haciendo terminado no satisfactorio, las llanas, los brazos y los bujes de los brazos pueden fallando y deben revisarse para algún ajuste, por desgaste ó daños. Consulte las siguientes secciones.

Cambiando las llanas

Se recomienda que **TODAS** las llanas en la máquina completa se cambien al mismo tiempo. Si solo una ó alguna de las llanas se cambian, la máquina no hará el acabado consistentemente y la máquina puede tambalearse ó rebotar.

1. Coloque la máquina en una superficie plana y nivelada. Ajuste el control del ajustador de la llana para hacer que las llanas se aplanen lo más posible. Note la orientación de la llana en el brazo de la allanadora. Esto es importante para las allanadoras con operador abordo como los dos juegos de contra rotación de las llanas. Levante la máquina para colocar los bloques de seguridad debajo de aro protector principal para apoyarlo.
2. Retire los tornillos y las rondanas de presión del brazo de la allanadora y posteriormente retire la llana.
3. Raspe todo el concreto y los desperdicios del brazo de la allanadora. Esto es importante para el asentamiento adecuado de la nueva llana.
4. Instale la nueva llana, manteniendo la orientación correcta para la dirección de rotación.
5. Fije los tornillos y las rondanas de presión.
6. Repita los pasos 2-6 para todas las llanas restantes.

Ajustando la dirección

El ajuste de la dirección debe ser realizada solamente por técnicos calificados. Para las instrucciones sobre el ajuste de la dirección de la HHN-31V, consulte el boletín de servicio MQ Whiteman 200925.Ttt

Limpieza

Nunca permita que el concreto se endurezca en la allanadora. Después de cada uso inmediatamente lave cualquier residuo de concreto con agua, tenga cuidado de no salpicar el motor caliente ó el silenciador. Una brocha usada ó una escoba pueden ayudar a despegar cualquier residuo que comenzara a endurecerse.

Ajuste del brazo de la llana

Use el siguiente procedimiento para revisar y ajustar los brazos de la llana así como componentes desgastados ó dañados cuando parezca que la allanadora, está realizando un acabado de poca calidad ó necesita mantenimiento de rutina.

Observe las siguientes indicaciones. Puede ser la causa del alineamiento del brazo de la llana, el desgaste de los bujes de la cruceta ó los brazos doblados de la allanadora.

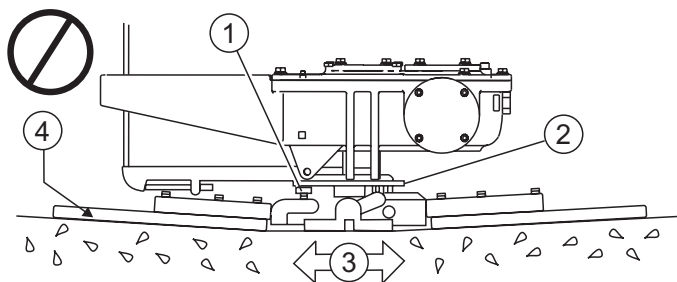
- ¿Están las llanas desgastándose de forma desigual? ¿Esta una llana completamente gastada, mientras que las demás se ven nuevas)?
- ¿La máquina percibe el movimiento giratorio o rebota cuando está en uso?
- Vea la máquina mientras está funcionando, ¿los anillos protectores "se sacuden hacia arriba y hacia abajo" relativos al piso?

1. Coloque la allanadora en un área **PLANA, NIVELADA**.

Es indispensable probar la llana antes y después en un área **nivelada** y limpia. Algunas **áreas** desniveladas en el piso o residuos bajo las llanas de la allanadora darán una idea equivocada del ajuste. Para probar, lo ideal será utilizar una placa de acero **PLANA** de 5 x 5" de tres cuartas pulgadas de espesor.

2. Ajuste las llanas tan planas como sea posible. Los **tornillos de ajuste** deberán apenas hacer contacto con la **placa de desgaste inferior** en la cruceta. Si uno no hace contacto, entonces será necesario realizar algún ajuste. (Número 1, Figura 30).

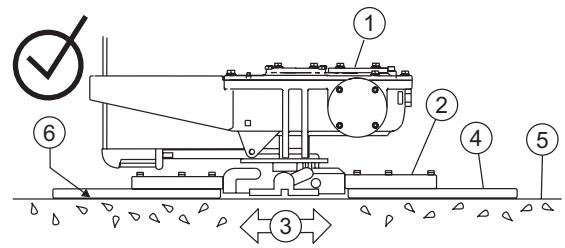
La Figura 30 ilustra, el "**alineamiento incorrecto**", **bujes de la cruceta desgastados ó brazos de la allanadora curvados**. Controle para observar que el tornillo de ajuste apenas toque (0.010" de tolerancia máx.) la placa de desgaste inferior. Todos los pernos de alineación deberán estar separados a la misma distancia desde la placa de desgaste inferior.



- 1 Tornillo de ajuste
- 2 Placa de desgaste inferior
- 3 Superficie
- 4 Efecto de acabado "cóncavo" del concreto

Figura 30. Alineamiento incorrecto de la cruceta

La Figura 31 ilustra, el "**alineamiento correcto**" para una cruceta (como se envía de fábrica).



- | | | | |
|---|-------------------|---|-----------------------|
| 1 | Caja de engranes | 4 | Barra de montaje |
| 2 | Brazo de la llana | 5 | Barra de la llana |
| 3 | Superficie | 6 | Alineamiento correcto |

Figura 31. Alineamiento correcto de la cruceta

Retirando la cruceta

Retire el ensamble de la cruceta de la caja de engranes como sigue:

1. Localice el juego de tornillos de cabeza cuadrada de punto de cono (Figura 32) y coloque la contra tuerca a un lado del ensamble de la cruceta.

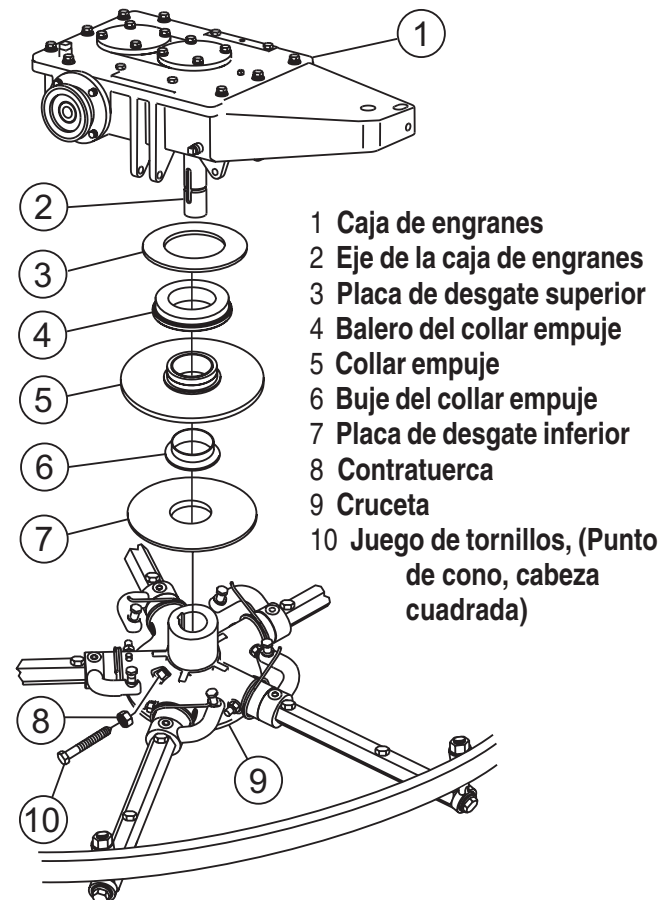


Figura 32. Retiro de la cruceta/caja de engranes

2. Afloje la contratuerca y el juego de tornillos de cabeza cuadrada de puntos de cono.
3. Cuidadosamente levante el **ensamble superior de la allanadora** del ensamble de la cruceta. Puede ser necesario un ligero golpe con un marro de plástico para sacar la cruceta del eje principal de la caja de engranes.

Extracción de las llanas

Retire las llanas de la allanadora retirando los tres tornillos de cabeza hexagonal (Figura 33) del brazo de la allanadora. Separe las llanas.

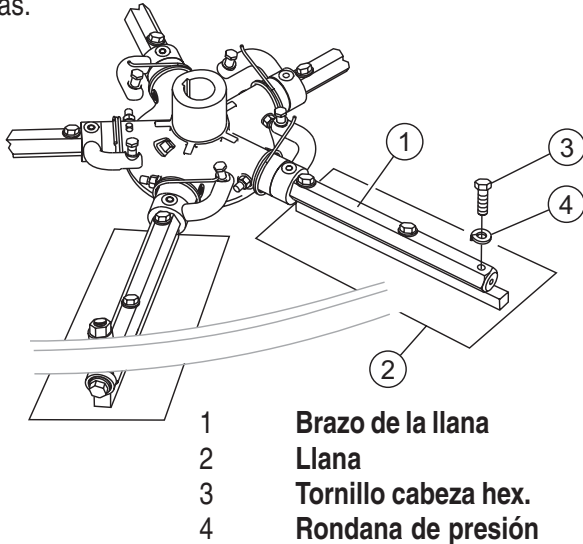


Figura 33. Llanas

Extracción del brazo de la allanadora

1. Retire el armazón que asegura el aro estabilizador al brazo de la llana (Figura 34).

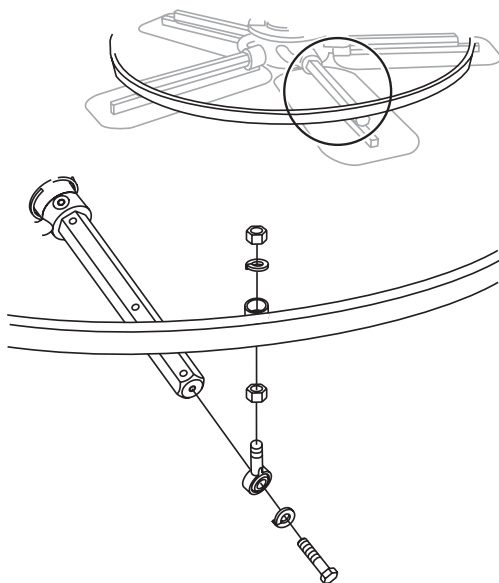
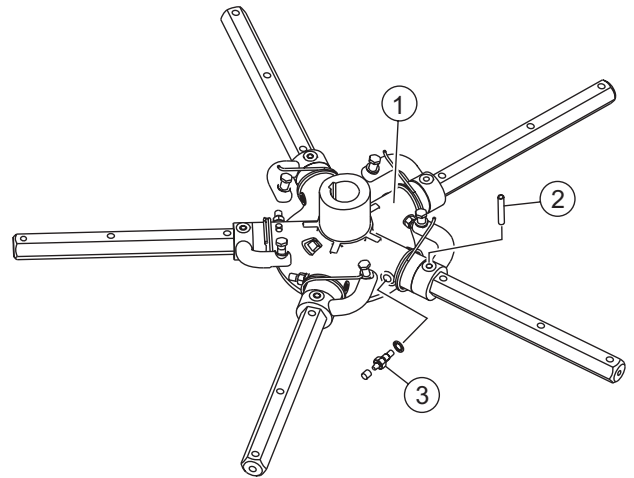


Figura 34. Aro estabilizador

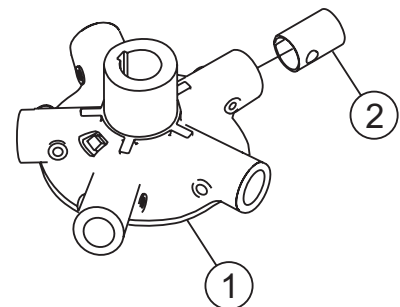
2. Cada brazo de la allanadora se sostiene en su lugar en la placa de la cruceta, mediante un tornillo de cabeza hexagonal (grasera zerk) y un perno. Retire ambos el tornillo de cabeza hexagonal y el perno (Figura 35) de la cruceta.
3. Retire el brazo de la allanadora de la cruceta.



- 1 Cruceta
2 Perno
3 Tornillo cabeza hex. (grasera Zerk)

Figura 35. Retirando el perno y la grasera Zerk

4. Si el brazo de inserción de la allanadora (buje de bronce) se sale, retire el buje y apártelo en un lugar seguro. Si el buje queda retenido dentro de la placa de la cruceta, retire con cuidado el buje.
5. Examine el buje de inserción de bronce del brazo de la allanadora (Figura 36), límpielo si fuera necesario. Reemplace el buje si está fuera de circunferencia ó gastado.



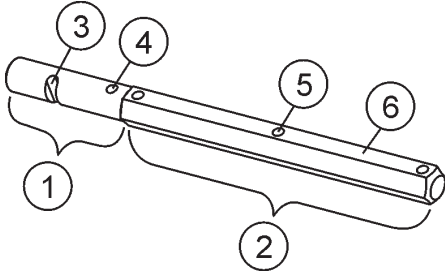
- 1 Cruceta
2 Bujes de bronce

Figura 36. Bujes de bronce

6. Con un **cepillo de alambre** retire alguna acumulación de concreto de los seis lados del brazo de la allanadora. Repita este procedimiento en los brazos restantes.

Revisando que tan plano esta el brazo de la llana

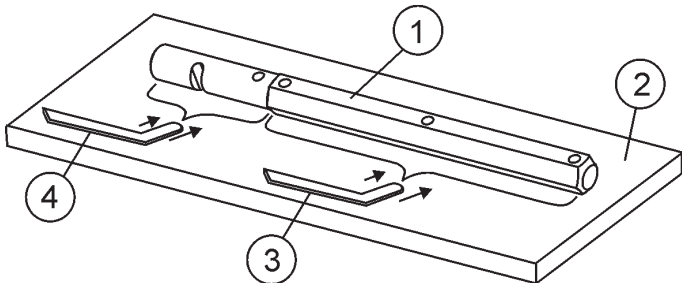
Los brazos de la llana pueden dañarse por el manejo brusco, (tal como dejar caer la allanadora), ó por el golpeo a tuberías expuestas, las deformaciones ó cuando se atora mientras esta en operación. Un brazo curvado no permitirá que la allanadora opere con suavidad. Si los brazos de la allanadora pudieran estar curvados, revise que tan planos están, consulte las Figuras 37 y 38:



- 1 Sección del eje redondo del brazo de la llana
- 2 Sección del eje hexagonal (Hex) del brazo de la llana
- 3 Ranura de la palanca de montaje (se muestra brazo izquierdo)
- 4 Orificio del seguro de rodillo
- 5 Orificio del perno de unión de la llana (uno de tres)
- 6 Eje hexagonal plano (parte superior del brazo)

Figura 37. Brazo de la llana

1. Utilice una placa gruesa de acero, una losa de granito ó en cualquier superficie la cual sea **derecha** y **plana**, para revisar que tan planos están los **seis lados** de cada brazo de la allanadora.
2. Revise cada uno de los seis lados del brazo de la allanadora (sección hexagonal). Un calibrador de verificación de piezas de 0.10 mm (.004") no debe pasar entre el brazo de la allanadora plana y todo lo largo de la superficie puesta a prueba. (Figura 38, Número 3).



- 1 Brazo de la llana
- 2 Superficie plana de prueba
- 3 Calibrador de verificación de piezas (0.10 mm/.004 pulg.)
- 4 Calibrador de verificación de piezas (0.127 mm/.005 pulg.)

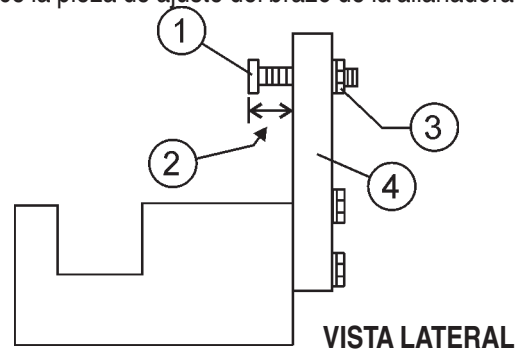
Figura 38. Revise que tan plano esta el brazo de la allanadora

3. Posteriormente, revise el margen entre el eje redondo y la superficie a prueba así como en las secciones hexagonales del resto del brazo en la superficie puesta a prueba. Gire el brazo de cada una de las secciones hexagonales planas y revise el margen del eje redondo. Utilice un calibrador de verificación de piezas de 0.127 mm (.005"). Cada sección deberá tener el **mismo margen** entre el eje redondo del brazo y la superficie puesta a prueba.
4. Si el brazo de la allanadora se encuentra **disparejo** ó **curvado**, reemplace el brazo de la allanadora.

Ajuste el brazo de la allanadora

En la (Figura 39) se muestra el accesorio de ajuste con un brazo de la allanadora insertado. Cada brazo de la allanadora está asegurado dentro de la pieza fija, el tornillo del brazo se ajusta hasta donde el tornillo hace contacto con el tope en la pieza fija. Esto ajustará todos los brazos de la allanadora, de manera uniforme, manteniendo el pulidor tan plano y articuladamente uniforme como sea posible.

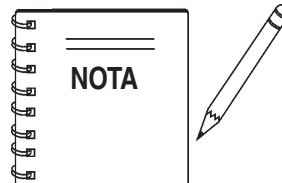
1. Localice la pieza de ajuste del brazo de la allanadora N/P 9177.



- 1 Tornillo de ajuste
- 2 "Distancia"
- 3 Tuerca de presión
- 4 Pieza fija

Figura 39. Vista lateral de la pieza de ajuste del brazo de la llana

2. Asegúrese que la pieza fija este en la posición correcta (hacia arriba ó hacia abajo) para que el brazo de su allanadora gire como se muestra en la Figura 40.



Los brazos con rotación de las llanas al SENTIDO DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ utilizan la pieza fija en la posición HACIA ARRIBA (A en la Figura 40). Los brazos con rotación de las llanas al SENTIDO CONTRARIO DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ utilizan la pieza fija en la posición HACIA ABAJO (B en la Figura 40).

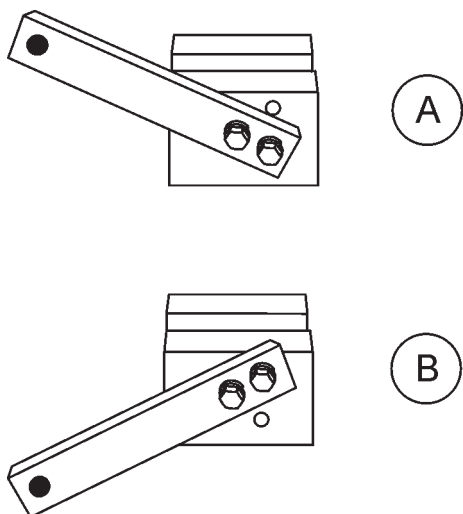
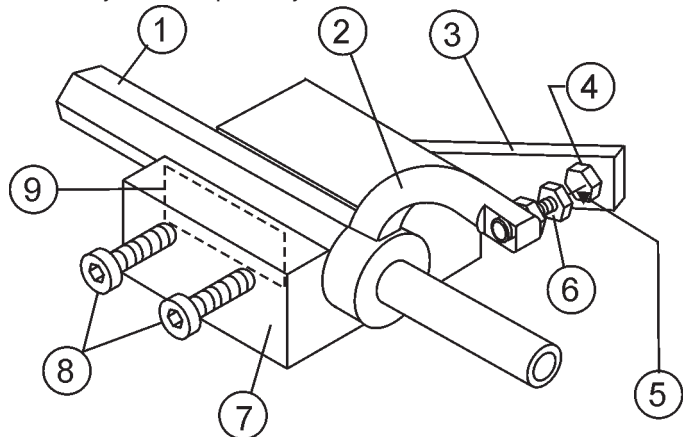


Figura 40. Ajuste del brazo de la allanadora

3. Retire los tornillos de presión de la pieza de ajuste y coloque el brazo de la allanadora al canal fijo como se muestra en la Figura 41. Puede ser necesaria una **cuña delgada** para cubrir los orificios de las llanas en el brazo de la allanadora. Asegúrese de alinear el tornillo de ajuste de la **allanadora** con el tornillo de ajuste de la pieza fija.



- 1 **Brazo**
- 2 **Palanca del brazo de la llana**
- 3 **Pieza fija**
- 4 **Tornillo de ajuste**
- 5 **Distancia = .010 pulg.**
- 6 **Tornillo de ajuste**
- 7 **Pieza fija de ajuste del brazo de la allanadora**
- 8 **Tornillo de presión**
- 9 **Cuña**

Figura 41. Componentes de ajuste de la pieza fija de la allanadora

4. Utilizando una llave Allen, ajuste los tornillos de presión en la pieza de ajuste y asegurando el brazo de la allanadora en su lugar.
5. Ajuste la "distancia" del tornillo que se muestra en la Figura 41 para igualar uno de los brazos. Los otros brazos serán ajustados para igualar esta distancia.
6. Afloje la tuerca de presión en la palanca del brazo de la allanadora, luego gire el tornillo de ajuste del brazo de la allanadora hasta que apenas toque (0.010") el tornillo de ajuste en la pieza fija.
7. Después de realizar el ajuste correcto, apriete la tuerca de presión en la palanca del brazo de la allanadora para asegurar en su lugar.
8. Afloje las tuercas de presión en la pieza fija de ajuste y retire el brazo de la allanadora.
9. Repita los pasos para los brazos restantes.

Volver a ensamblar

1. Limpie y examine las placas de desgaste superior e inferior y el collarín de empuje. Examine todo el ensamble de la cruceta. Retire con un cepillo de alambre alguna acumulación de concreto u óxido que se hubiese formado. Si alguno de los componentes de la cruceta está dañado o fuera de circunferencia, reemplácelo.
2. Asegúrese de que el buje de bronce del brazo de la allanadora no esté dañado o fuera de circunferencia. Limpie el buje, si fuera necesario. Si el buje de bronce está dañado o gastado, reemplácelo.
3. Reinstale el buje de bronce en el brazo de la allanadora.
4. Repita los pasos 2-3 para cada brazo de la allanadora.
5. Asegúrese de que el tensor del resorte se encuentre en la posición correcta para ejercer tensión en el brazo de la allanadora.
6. Inserte todos los brazos de la allanadora con palancas en la placa de la cruceta (con los bujes de bronce ya instalados) poniendo cuidado de alinear el orificio engrasador del buje de bronce con el adaptador del orificio engrasador en la placa de la cruceta.
7. Asegure los brazos de la allanadora en su lugar apretando el tornillo de cabeza hexagonal con la grasera zerk y apriete la contratuerca.
8. Reinstale las llanas en los brazos de la allanadora.
9. Instale el aro estabilizador en la cruceta.
10. Lubrique todos los puntos de engrase (grasera zerk) con aceite Premium basado "**Lithum 12**", conforme al NLG1 Grado #2 de consistencia.

Instalando las placas sobre las llanas de acabado

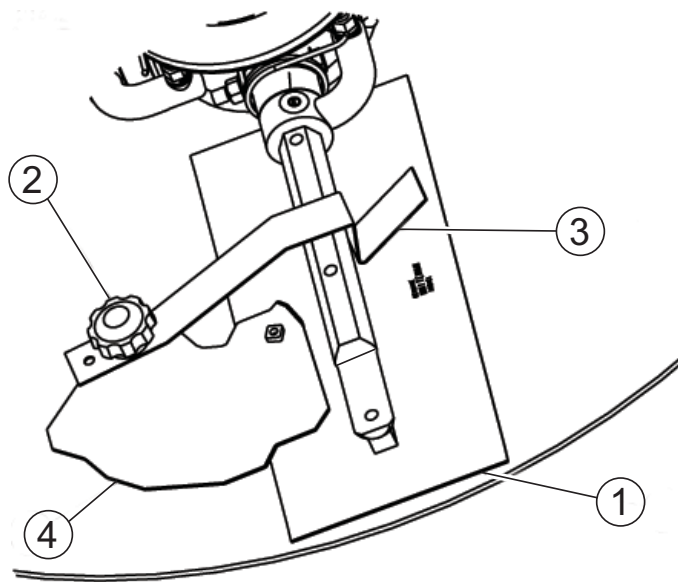
Estos discos redondos algunas veces se les conocen como "placas" sujetadas a los brazos de las crucetas y permiten el flotamiento pronto en concreto fresco y facilitan el movimiento desde áreas mojadas a áreas secas. Son también muy efectivas para incrustar agregados grandes y superficie más duras.



ADVERTENCIA - Almacenando la allanadora

SIEMPRE instale las placas ya sea en el área de trabajo ó en un área adjunta y nivelada al área de trabajo. **NO** levante la allanadora cuando las placas estén puestas.

Consulte la Figura 42 para instalar las placas sobre las llanas de acabado.



- 1 Llanas
- 2 Perilla de los sujetadores-Z de las llanas
- 3 Sujetadores de la llana
- 4 Seguro-Z de la placa

Figura 42. Instalación de la placa de acabado del seguro-Z

1. Levante la allanadora solo lo suficiente para deslizar la placa por debajo de las llanas. Baje el acabador hacia la placa con las llanas (Número #1) adyacente a los seguros-Z (Número #4).
2. Gire las llanas para que queden debajo de los seguros-Z. Asegúrese que las llanas están girando en la dirección de desplazamiento cuando la máquina esta en operación ó utilizando el motor para girar las llanas a la posición.
3. Ponga los sujetadores de las llanas (Número #3) al lado más lejano de los soportes de los seguros-Z (Número #4) con las perillas de los sujetadores (Número #2) como se muestra en la Figura 42.
4. Confirme que las orillas de las llanas están aseguradas bajo los seguros-Z y que los sujetadores están asegurando completamente las orillas de la barra de las llanas, antes de que la máquina regrese a su operación.

Desmantelamiento de la llana/componentes

El desmantelamiento es un proceso controlado que se utiliza para retirar de forma segura una pieza del equipo que no ya no es útil. Si el equipo posee un alto riesgo de seguridad inaceptable e irreparable debido al uso y daños ó el mantenimiento es muy costoso, (más allá del ciclo de vida confiable) y debe ser desmantelada, (la demolición y el desmantelamiento), se debe de realizar el siguiente procedimiento:

1. Drene todos los líquidos completamente. En estos se incluyen aceite, gasolina, aceite hidráulico y anticongelante. Deshágase de estos desperdicios apropiadamente y de acuerdo con la regulaciones locales y gubernamentales. Nunca vacíe estos líquidos al suelo, drenajes ó alcantarillas.
2. Retire la batería y colóquela en un lugar apropiado para la recolección de plomo. Tome las medidas de precaución cuando manipule las baterías que pudieran contener ácido sulfúrico (Consulte la página 14).
3. El resto puede ser llevado al centro de desmantelamiento ó un a centro de recolección de metal.

TABLA 6. POSIBLES PROBLEMAS

SINTOMA	POSIBLE PROBLEMA	SOLUCION
El motor marcha forzado o no funciona.	¿Mal funcionamiento del interruptor de paro de emergencia?	Asegúrese de que el interruptor de paro de emergencia esta funcionando cuando cuando el operador esta sentado; reemplace el interruptor si es necesario.
	¿Combustible?	Revise el sistema de combustible. Asegúrese de que exista abastecimiento de combustible en el motor. Revise que el filtro de combustible no se encuentre obstruido.
	¿Ignición?	Revise de que el interruptor de encendido tenga energia y se encuentre funcionando correctamente.
El interruptor de paro de emergencia no funciona.	¿Otros problemas?	Consulte el manual del fabricante del motor.
	¿Conexiones de cables sueltos?	Revise el cableado. Reemplace según sea necesario.
	¿Falsos contactos?	Reemplace el interruptor.
Si la llana "brincotea, enrolla el concreto, ó hace remolinos disperejos en el concreto".	¿Llanas?	Asegúrese de que las llanas se encuentren en buenas condiciones, no excesivamente gastadas. Las llanas de acabado deberán medir no menos de 2" (50mm) desde la barra de la llana hasta el borde posterior, la combinacion de las llanas deberán medir no menos de 3.5" (89mm). El borde posterior de la llana deberá estar derecho y paralelo a la barra de la llana.
	¿Cruceta?	Revise que todas las llanas esten ajustadas al mismo ángulo y medida de acuerdo a la cruceta. Esta disponible una pieza de ajuste para la altura de los brazos de la allanadora (consulte el equipo opcional).
	¿Brazos de la allanadora curveados?	Revise el ensamble de la cruceta para verificar que no existan brazos curveados. Si alguno de los brazos se encontrara ligeramente curveado, reemplácelo inmediatamente.
	¿Bujes del brazo de la allanadora?	Revise que los bujes del brazo de la allanadora se encuentren ajustados. Esto se puede realizar moviendo los brazos de la allanadora hacia arriba y hacia abajo. Si existe más de 1/8" (3.2 mm) de desplazamiento en la punta del brazo, se deberán reemplazar los bujes. Todos los bujes se deberán reemplazar al mismo tiempo.
	¿Collarín de empuje?	Revise que el collarin de empuje se encuentre plano girandolo sobre la cruceta. Si varían por más de 0.02" (0.5 mm) reemplaza el collarín de empuje.
	¿Bujes del collarín de empuje?	Revise el collarín de empuje balanceándolo en la cruceta. Si se puede inclinar más de 1/16" (1.6 mm) [según se midió en el OD del collarín de empuje], reemplace el casquillo en el collarín de empuje.
	¿Balero de empuje gastado?	Revise el balero de empuje para ver que gire libremente. Reemplace si es necesario.
¿Ajuste de la llana?	Revise las llanas por un ajuste consistente. Consulte la sección de mantenimiento para el ajuste si es necesario.	
La máquina presenta un movimiento de balanceo perceptible cuando está en marcha.	¿Eje principal?	Se deberá revisar que el eje principal de salida del ensablaje de la caja de engranaes este recto. El eje principal debe marchar recto y no puede estar a más de 0.003" (0.08 mm) fuera de la circunferencia del punto de acoplamiento de la cruceta.
	¿Yugo?	Asegúrese que ambos debos del yugo presionen uniformesobre la tapa de uso. Reemplace el yugo según sea necesario.

HHN-31V — POSIBLES PROBLEMAS

TABLA 5. POSIBLES PROBLEMAS (CONTINUACION)

SINTOMA	POSIBLE PROBLEMA	SOLUCION
Los faros (opcional) no funcionan.	¿Cableado?	Revise todas las conexiones eléctricas, incluyendo el interruptor maestro on/off encendido/apagado y verifique que el cableado esta en buena condiciones y sin cortos. Reemplace según sea necesario.
	¿Faros?	Verifique si los faros funcionan. Reemplace si estan fundidos.
Rociador de retardante (opcional) no funciona.	¿Retardante?	Verifique el tanque para asegurarse que exista retardante. Llene el tanque según sea necesario.
	¿Cableado?	Revise todas las conexiones eléctricas, incluyendo el interruptor maestro on/off encendido/apagado. Reemplace los componentes y el cableado según sea necesario .
	¿Interruptor en mal estado?	Revise la continuidad del interruptor maestro on/off encendido/apagado. Reemplace si esta descompuesto.
	¿Falla en la bomba del rociador?	Si la bomba tiene un voltaje al momento de que el interruptor se enciende, pero no funciona y las conexiones eléctricas hacia las bomba estan bien, reemplace la bomba.
Los controles de dirección no responden.	¿La velocidad de la llana esta desajustada?	Vea la sección para ajustar la velocidad de la llana.
	¿Componentes desgastados?	Revise los baleros gastados de la dirección y los componentes de union, reemplace según sea necesario.
	¿Pivotes?	Confirme el libre movimiento de los cilindros de dirección.
Posición incomoda de operación.	¿Ajuste el asiento del operador?	Ajuste el asiento con la palanca localizada al frente del asiento.
Los controle estan muy cerca ó muy lejos.	¿Las articulaciones de la dirección estan fuera de ajuste?	Consulte la sección de ajuste de dirección.
	¿Controles doblados?	Reemplace todas las partes que estan dobladas.
Se patina el embrague ó tarda en entrar cuando esta respondiendo a la velocidad del motor.	¿Tensión de la banda?	Ajuste la distancia central de la banda como se indica en la sección ajuste de la banda motriz.
	¿Bandas desgastadas?	Reemplace.
	¿Embrague sucio?	Desensamble y limpie el embrague.
	¿Embrague desgastado?	Reemplace el disco de fricción del embrague. Si es necesario, reemplace el embrague completo.
	¿Baleros desgastados en la caja de engranes?	Gire el eje de la entrada de la caja de engranes manualmente. Si el eje gira con dificultad, revise los baleros de la entrada y salida del eje. Reemplace si es necesario.
	¿Engranes desgastados ó rotos en la caja de engranes?	Verifique que el eje de salida de la caja de engranes gire cuando el eje de entrada este girando. Reemplace ambos engranes desgastados y reemplacelos en conjunto.
	¿Baleros del eje motriz desgastados?	Inspeccione la línea motriz de los baleros, remeplace si es necesario.
La unión en el ajuste gemelo (opcional) no funciona.	¿Manivelas?	Asegúrese que ambas manivelas son empujadas hacia abajo tan lejos como sea posible. El hacer esto asegura que las uniones se enganchen.
	¿Parte dañada?	Reemplace todas las partes dañadas inmediatamente.
Las bandas se desgastan demasiado rápido.	¿Alinear la polea motriz?	Verifique si la polea motriz inferior esta correctamente alineada con el embrague.
	¿Tensión?	Asegúrese que la distancia entre el cigüeñal y la línea motriz central sea la correcta.

TERMINOS DE PAGO

Los términos de pago para refacciones son de 30 días netos.

POLITICA DEL FLETE

Todas las órdenes serán enviadas con flete por cobrar o prepagado con los cargos adicionales a la factura. Todos los embarques son F.O.B. punto de origen. La responsabilidad de Multiquip, termina cuando se genere un documento firmado de la compañía fletera, y cualquier reclamo por faltante o daño debe efectuarse entre el consignatario y la compañía fletera.

ORDEN MINIMA

El cargo mínimo por órdenes a Multiquip es \$15.00 USD neto. Se les preguntará a los clientes, por las instrucciones de manejo en órdenes que no cumplan este requisito.

POLITICA DE DEVOLUCION DE MERCANCIA

La devolución de embarques será aceptada y las notas de crédito serán emitidas bajo las siguientes condiciones:

1. Una Autorización de Devolución de Materiales, deberá ser aprobada por Multiquip antes del embarque.
2. Para obtener una Autorización de Devolución de Material, se debe proveer una lista al Departamento de Refacciones de Multiquip, la cual tenga número de partidas, cantidades y descripción de los artículos por devolverse.
 - a. Los números de parte y descripciones deberán coincidir con la lista actual de precios.
 - b. La lista deberá estar escrita a máquina o generada en computadora.
 - c. La lista deberá manifestar la razón (s) de la devolución.
 - d. La lista deberá referenciar la orden (s) de ventas o la factura (s) con la cual los artículos fueron comprados originalmente.
 - e. La lista deberá incluir el nombre y el teléfono de la persona que requisita la devolución.
3. Una copia de la Autorización de Devolución de Material deberá acompañar el embarque.

4. El flete es a cargo del remitente. Todas las partes deberán ser devueltas con flete prepagado consignadas al punto de recibo de Multiquip.
5. Las partes deberán ser nuevas y en condiciones de reventa, en el empaque original de Multiquip (si existe) y con el número de parte de Multiquip claramente marcado.
6. Los siguientes artículos no nos sujetos a devolución:
 - a. Partes obsoletas. (Si algún artículo esta en la lista de precios y se muestra como reemplazado por otro artículo, éste es obsoleto.)
 - b. Cualquier parte con una vida de anaquel limitada, (tal como juntas, sellos, anillos "O", y otras partes de hule) que hayan sido comprados con más de seis meses de la fecha de la devolución.
 - c. Cualquier artículo de la línea, con un precio de lista total menor a \$5.00 USD.
 - d. Artículos de órdenes especiales.
 - e. Componentes eléctricos.
 - f. Pintura, químicos, y lubricantes.
 - g. Calcomanías y productos de papel.
 - h. Artículos comprados en juegos.
7. El remitente será notificado de cualquier material recibido que no sea aceptado.
8. Dicho material será retenido por cinco días hábiles a partir de la notificación, esperando por instrucciones. Si no es recibida una respuesta dentro de éstos cinco días, el material será regresado al remitente a su cargo.
9. Una nota de crédito será emitida sobre las partes devueltas al distribuidor, al precio neto al momento de la compra original, menos un 15% como cargo de almacenamiento.
10. En casos, donde el artículo sea aceptado y los documentos originales de compra, no puedan ser determinados, el precio será en base a la lista que estaba vigente doce meses antes de la fecha de Solicitud de Devolución.

11. La nota de crédito será aplicada solamente en compras futuras.

PRECIOS Y DESCUENTOS

Los precios estan sujetos a cambios sin previo aviso. El cambio de precios es efectivo en una fecha específica y todas las órdenes recibidas en esa y después de la fecha serán facturadas al nuevo precio. Los descuentos a precios ya rebajados y cargos adicionales por aumento de precio, no se realizará para materiales en existencia, en el momento de cualquier cambio de precio.

Multiquip se reserva el derecho a cotizar y vender directo a dependencias gubernamentales y a fabricantes de equipo original, los cuales usen nuestros productos como parte integral de sus propios productos.

SERVICIOS ESPECIALES DE EXPEDICION

Un cargo extra de \$35.00 USD, será agregado a la factura, por manejo especial, incluyendo embarques en camión, correo o en caso donde Multiquip personalmente debe entregar las partes a la compañía fletera.

LIMITACIONES DE LA RESPONSABILIDAD DEL VENDEDOR

Multiquip no será responsable, más adelante por daños en el exceso de precio de compra del artículo, con respecto a dichos daños que son reclamados y en ningún caso Multiquip será responsable por pérdida de la utilidad ó de buena voluntad ó por otros daños especiales, consecuentes o fortuitos.

LIMITACIONES EN GARANTIAS

Ninguna garantía, expresa o implícita, será ofrecida por la venta de partes o accesorios, o cualquier tipo de motor que no sea fabricado por Multiquip. Tales garantías relacionadas con la venta de unidades nuevas, completas, son emitidas exclusivamente en documentos de garantía, empacados con dichas unidades, y Multiquip no asume, ni autoriza a ninguna persona a asumir por ella ninguna otra obligación o responsabilidad relacionada con la venta de estos productos. Como parte de dicho documento de garantía, no hay garantía, expresa, implícita u obligatoria, la cual se extienda mas allá que lo que se describa en las descripciones de dichos productos.

MANUAL DE OPERACION

COMO CONSEGUIR AYUDA

FAVOR DE TENER EL MODELO Y EL NUMERO DE
SERIE CUANDO LLAME

ESTADOS UNIDOS

Oficina Corporativa Multiquip

18910 Wilmington Ave. Tel. (800) 421-1244
Carson, CA 90746 Fax (800) 537-3927
Contacte: mq@multiquip.com

Mayco Refacciones

800-306-2926 Fax: 800-672-7877
310-537-3700 Fax: 310-637-3284

Departamento de Servicio

800-421-1244 Fax: 310-537-4259
310-537-3700

Departamento de Refacciones MQ

800-427-1244 Fax: 800-672-7877
310-537-3700 Fax: 310-637-3284

Departamento de Garantías

800-421-1244, Ext. 279 Fax: 310-537-1173
310-537-3700, Ext. 279

Asistencia Técnica

800-478-1244 Fax: 310-631-5032

MEXICO

MQ Cipsa

Carr. Fed. Mexico-Puebla KM 126.5 Tel: (52) 222-225-9900
Momoxpan, Cholula, Puebla 72760 Mexico Fax: (52) 222-285-0420
Contacte: pmastretta@cipsa.com.mx

CANADA

Multiquip

4110 Industriel Boul. Tel: (450) 625-2244
Laval, Quebec, Canada H7L 6V3 Fax: (450) 625-8664
Contacte: jmartin@multiquip.com

REINO UNIDO

Multiquip (UK) Limited Head Office

Hanover Mill, Fitzroy Street, Tel: 0161 339 2223
Ashton-under-Lyne, Fax: 0161 339 3226
Lancashire OL7 0TL
Contacte: sales@multiquip.co.uk

BRASIL

Multiquip

Av. Evandro Lins e Silva, 840 - grupo 505 Tel: 011-55-21-3433-9055
Barra de Tijuca - Rio de Janeiro Fax: 011-55-21-3433-9055
Contacte: cnavarro@multiquip.com.br, srentes@multiquip.com.br

© COPYRIGHT 2006, MULTIQUIP INC.

Multiquip Inc, el logotipo MQ y el logotipo Mikasa estan registrados como marca de fábrica propiedad de Multiquip Inc. y no pueden ser usadas, reproducidas, ó alteradas, sin alguna autorización escrita. Todas las otras marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños y son usadas con los permisos correspondientes.

Este manual DEBE acompañar al equipo en todo momento. Este manual es considerado como una parte permanente del equipo y debe permanecer con unidad si es revendida.

La información y las especificaciones incluidas en ésta publicación estaban vigentes al momento de aprobación para la impresión. Las ilustraciones estan basadas en la *allanadora con operador abordo MQ Whiteman Serie HHN-31V*. Las ilustraciones, descripciones, referencias e información técnica contenida en este manual, son para guiarse solamente y no pueden ser consideradas como sujetadora. Multiquip Inc. se reserva el derecho a discontinuar ó cambiar especificaciones, diseño ó información publicada en esta edición en cualquier momentosin previo aviso y sin incurrir en algunas obligaciones.

Su distribuidor local es:



MULTIQUIP INC.

18910 WILMINGTON AVE.
CARSON, CALIFORNIA 90746
800-421-1244 • 310-537-3700
FAX: 310-537-3927
E-mail: mq@multiquip.com
Internet: multiquip.com