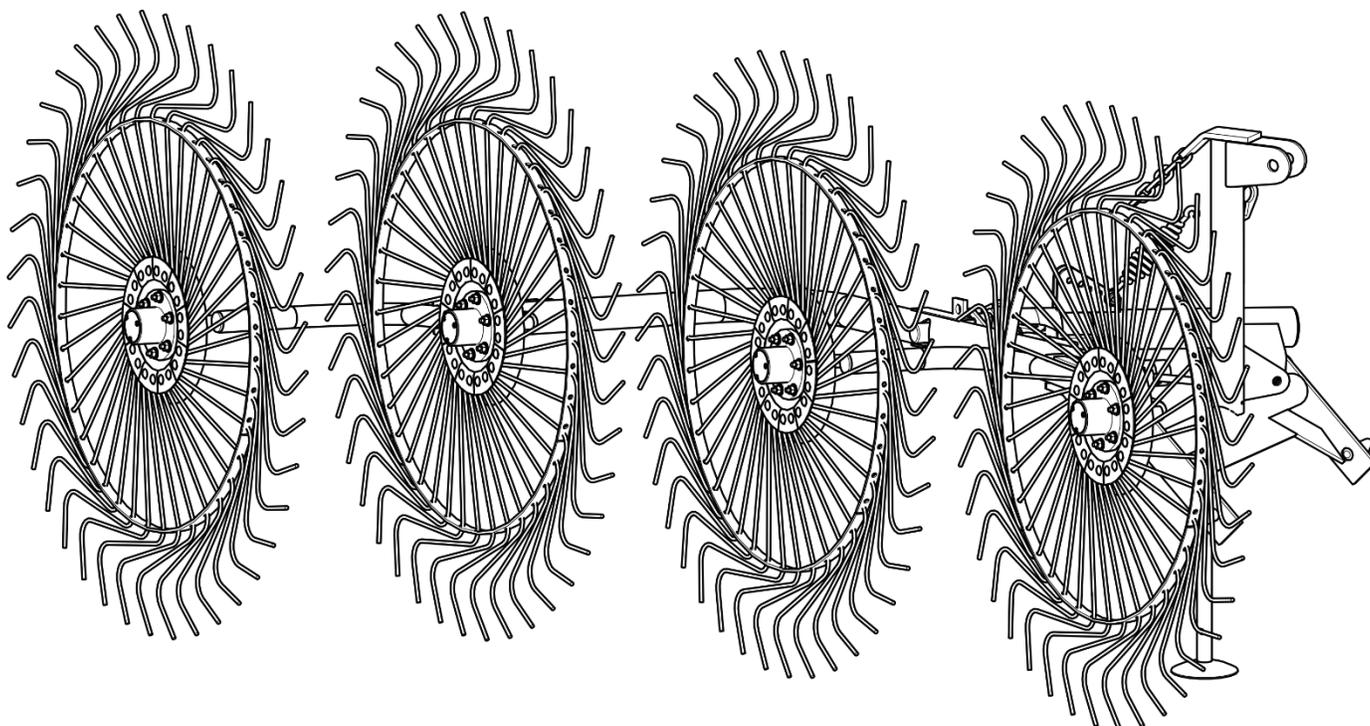




Tu mejor opción...

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



RASTRILLO

R-400 R-500



LEA DETENIDAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE USAR LA MÁQUINA

INTRODUCCIÓN

Lea este manual detenidamente para conocer sobre el manejo y el mantenimiento correcto del equipo. El no hacerlo puede resultar en lesiones personales o averías del equipo.

Este manual debe ser considerado como parte integral del equipo y debe acompañarla durante el su uso.

Utilice únicamente repuestos y tornillerías originales.

El lado derecho y el lado izquierdo se determinan mirando en el sentido de avance del equipo.



Tu mejor opción...

A NUESTROS CLIENTES:

Al comprar un rastrillo **FAMAQ** usted ha adquirido un implemento que, utilizado adecuadamente, sacara el mejor provecho sin inconvenientes, la facilidad de operación y su adaptación a las condiciones del campo, hacen eficientes las horas de trabajo y acortan su tarea.

Antes de operar su equipo, asegúrese de leer las instrucciones de este manual, revise cada punto de ajuste y engrase requerido, con el fin de obtener la mejor eficiencia de la maquina sin sufrir daños, evitando así desperfectos, y tiempo muerto debido a fallos técnico.

Después de cada jornada de trabajo asegúrese de limpiar el equipo, engrasarlo y revisar que los tornillos estén ajustados correctamente.

Este manual cuenta con la información necesaria para el uso correcto del rastrillo línea FAMAQ, en él se detallan las partes que componen el implemento, las refacciones y partes comerciales, datos técnicos, los puntos de seguridad y el mantenimiento adecuado.

ÍNDICE

INFORMACIÓN GENERAL.....	7
LISTA DE INSPECCIÓN	9
ESPECIFICACIONES	14
REGLAS DE SEGURIDAD.....	15
PARTES DEL RASTRILLO.....	20
PARTES DEL RASTRILLO.....	21
ENSAMBLE	22
OPERACIÓN.....	26
MANTENIMIENTO.....	30
SOLUCIÓN A POSIBLES PROBLEMAS	31
CATALOGO DE PARTES	32
LISTA DE PARTES	33
ESPECIFICACIONES DE TORQUE DE LOS TORNILLOS.....	38
NOTAS	40
GARANTÍA.....	42

INFORMACIÓN GENERAL

MANUAL DEL OPERADOR

En caso de pérdida o destrucción de éste manual, puede solicitar una nueva copia a:

FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S. A. DE C.V.
KM. 82.7 CARRETERA IRAPUATO-LA PIEDAD
SANTA ANA PACUECO, MUNICIPIO DE PÉNJAMO GTO.
TELÉFONOS: (352) 526 2008 / (352) 526 6880 /
(352) 5266868 / (352) 526 3792

Los Rastrillos FAMAQ están diseñadas para trabajar con seguridad, sin embargo, tome en cuenta las siguientes consideraciones

- Lea este manual detenidamente para informarse sobre el manejo y mantenimiento correcto de su Rastrillo.
- La operación inadecuada del equipo puede causar lesiones graves e incluso la muerte.
- Aleje a todas las personas las cuales se encuentren cerca del Rastrillo antes de comenzar las operaciones.
- Sea precavido al hacer ajustes y evite accidentes.
- Para lograr un trabajo más eficiente y de mayor calidad, es importante leer y ejecutar las instrucciones de ajuste y operación de su Rastrillo.
- Después de cada jornada lave, limpie y revise su equipo para detectar posibles fallas.

INFORMACIÓN GENERAL

Su distribuidor autorizado FAMAQ le ofrece piezas originales. Nuestro personal capacitado, está informado sobre los métodos requeridos para dar servicio a su equipo. Si requiere información adicional o asistencia personalizada, favor de contactar a su distribuidor autorizado FAMAQ

FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.

Es política de FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V. mejorar continuamente sus productos y se reserva el derecho de hacer cualquier cambio en las especificaciones y/o el diseño, sin incurrir en la obligación de aplicarlos a unidades comercializadas.

Los modelos actuales pueden variar en algunos detalles dada la mejora continua de nuestros productos.

Nota: Algunas fotografías o dibujos muestran accesorios que no están necesariamente incluidos como parte del equipo estándar.

LISTA DE INSPECCIÓN

INSPECCIÓN DE PRE-ENTREGA POR EL DISTRIBUIDOR FAMAQ

Después de armar y ajustar el equipo, revíselo y asegúrese que esté listo para una apropiada operación antes de entregarlo al cliente. La siguiente lista muestra los puntos a inspeccionar. Verifique cada punto, ajuste o repare de ser necesario.

Compruebe que el equipo haya sido ensamblado apropiadamente.

Limpie el Rastrillo y retoque cualquier lugar donde la pintura esté levantada o raspada.

Certifique todas las calcomanías las cuales deben estar colocadas adecuadamente y sin daños.

Asegúrese que la maquina lleve las opciones solicitadas por el cliente.

Verifique los pernos, tuercas y tornillos los cuales deben estar debidamente apretados.

Fecha de Armado: _____

Nombre y Firma del Técnico: _____

LISTA DE INSPECCIÓN

ENTREGA POR EL DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMAQ

La siguiente lista muestra la información importante la cual debe ser transmitida directamente al cliente al momento de la entrega del equipo.

Marque cada punto después haberse explicado al cliente correctamente.

- Informe al cliente que la vida útil de ésta o cualquier máquina dependen del mantenimiento requerido, como se describe en su Manual del Operador.
- Entregue al cliente el Manual del Operador y explique plenamente todos los ajustes de operación, lubricación y mantenimiento.
- Manifieste la importancia de una operación apropiada y segura del equipo. Enfatice la importancia de las calcomanías, ya que previenen al operador de peligros por procedimientos y condiciones de operación inseguras.
- Notifique al cliente de los aditamentos y opciones que están disponibles.
- Cuando se transporta el equipo en caminos o carreteras durante el día o la noche, se deben usar las luces o dispositivos de seguridad para alertar a operadores de otros vehículos.
- Aconseje al cliente consultar los reglamentos oficiales de tránsito de la localidad.
- Muestre al cliente como acoplar el equipo.
- Explique al cliente el registro del número de serie de su equipo en el espacio provisto al final de este Manual.
- Complete las formas de Entrega y Garantía, listando el número de serie del equipo.
- Explique la garantía al cliente, Se debe firmar el formato de entrega y recepción por ambas partes (cliente y distribuidor).
- La máquina ha sido entregada lista para usarse, al cliente se le ha informado todo sobre la operación y cuidado de esta.

Fecha de entrega _____ Nombre y Firma _____

LISTA DE INSPECCIÓN

REGISTRO DEL PROPIETARIO

Nombre: _____

Municipio: _____

Ciudad: _____

Estado: _____

Número de serie: _____

Número de modelo: _____

Fecha de compra: _____

LISTA DE INSPECCIÓN

LISTA DE INSPECCIÓN

Se sugiere que los siguientes puntos sean revisados constantemente durante las primeras horas de operación.

- Verifique completamente el equipo y certifique que no haya partes dañadas, cámbielas si es necesario.
- Revise la tornillería, no debe estar floja o con faltantes.
- Si es posible, ponga en operación el equipo para comprobar su funcionamiento correcto.
- Revise el manual del operador para regular, verificar el mantenimiento preventivo, así como de las precauciones de seguridad.

INSPECCIÓN CADA MAÑANA DE OPERACIÓN

Lubrique los puntos de engrase y aquellos que se requieren lubricar a un tiempo recomendado.

- Asegúrese que los tornillos estén completos y las partes no estén flojas.
- Verifique que el enganche del tractor sea seguro.

LISTA DE INSPECCIÓN

INSPECCIÓN ANTES DE CADA TEMPORADA

- Revise el estado general del equipo (desgastes anormales, abolladuras, etc.)
- Compruebe que se haya hecho la lubricación de todos los puntos.
- Asegúrese que se hagan los ajustes apropiados de operación.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES		R400	R500	RV400
Requerimientos de tractor	Potencia	35 HP		
	Tipo de enganche	3 PTS		
Peso y Dimensiones	Peso	187 kg	217 kg	200 kg
	Ancho de transporte	2.5 m	3 m	2.3 m
	Largo	4.2 m	5 m	3 m
	Altura máxima	160 m		
Rastrillo	Ancho de trabajo	2.5 m	3 m	2.5 m
	Velocidad de trabajo	5 a 10 kg/h		
Estrella	Diámetro	1.40 m		
	No. de estrellas	4	5	4

** FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V. se reserva el derecho de modificar las especificaciones siempre que lo considere necesario y sin previo aviso*

REGLAS DE SEGURIDAD

SEÑALES DE SEGURIDAD

El símbolo de alerta de seguridad significa ¡ATENCIÓN!, ¡ESTÉ ALERTA! este símbolo de alerta de seguridad indica mensajes de seguridad importantes en este manual. Cuando vea este símbolo, lea detenidamente el mensaje a continuación y esté alerta ante la posibilidad de lesiones personales o mortales.



DISTINGA LOS MENSAJES DE SEGURIDAD

Siempre que vea las palabras y símbolos que se muestran a continuación y que se utilizan en este manual, debe tener en cuenta las instrucciones ya que están relacionadas con la seguridad personal.

PELIGRO: Indica una situación peligrosa inminente que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones muy graves.

ADVERTENCIA: Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar lesiones graves o incluso la muerte

PRECAUCIÓN: Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar lesiones leves



OBSERVE LOS MENSAJES DE SEGURIDAD

Antes de operar este equipo, es **SU** responsabilidad leer y comprender la sección de seguridad en este manual. Recuerde que **USTED** es la clave para la seguridad. Las buenas prácticas de seguridad no sólo lo protegen a usted, sino a los que están a su alrededor. Estudie todos los aspectos de este manual y hágalos parte de su programa de seguridad. Tenga en cuenta que esta sección de seguridad se ha creado solamente para este tipo de equipos. Ponga en práctica los demás procedimientos de precaución habituales y sobre todo, **RECUERDE QUE LA SEGURIDAD ES SU RESPONSABILIDAD. USTED PUEDE EVITAR LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE.** Esta sección de seguridad tiene como objetivo destacar algunas de las situaciones de seguridad básicas que pueden tener lugar durante la operación y mantenimiento normales de este equipo, sugiere posibles formas de manejar dichas situaciones. Esta sección **NO** sustituye los procedimientos de seguridad que aparecen en otras secciones de este manual.

NOTA: *Este manual cubre las prácticas de seguridad generales para este equipo*



REGLAS DE SEGURIDAD

NO ADMITA PASAJEROS EN LA MÁQUINA

Sólo se admite al operador en la máquina. Los pasajeros corren el riesgo de resultar heridos por objetos extraños o de caer de la máquina. Además, los pasajeros obstaculizan la visión del operador, lo que resulta en un modo de conducir inseguro por parte del operador.



ESTÉ PREPARADO EN CASO DE EMERGENCIA

Debido a la naturaleza inflamable de muchas sustancias, debe haber un extintor de incendios al alcance del operador.

Tenga a la mano un botiquín de primeros auxilios en caso de **CORTADURAS Y RASGUÑOS MENORES**. Tenga cerca de usted los números de emergencia locales.



USE ROPA ADECUADA

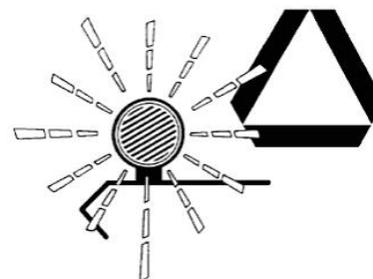
Evite vestir ropa suelta, utilice equipo de seguridad adecuado según el tipo de trabajo. El manejo seguro del equipo requiere toda la atención del operador. No utilice auriculares para escuchar la radio cuando esté transitando sobre carreteras.



UTILICE LUCES Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD

Vehículos lentos, tractores, equipos arrastrados o suspendidos pueden representar un riesgo al ser transportados o remolcados por una carretera al ser difíciles de ver, especialmente por la noche. Evite lesiones o incluso la muerte que puede resultar de una colisión con otros vehículos.

Se recomienda usar luces y accesorios de seguridad al circular por caminos públicos. Para mejorar la visibilidad, utilice todas las luces de las cuales dispone el tractor. Se recomienda la instalación adicional de luces de advertencia giratorias. Verifique que los dispositivos de señalamiento se encuentran en buenas condiciones. Sustituya inmediatamente un accesorio de seguridad, dispositivos de señalamiento perdidos o dañados.



REGLAS DE SEGURIDAD

MANTENIMIENTO SEGURO

Familiarizarse con los procedimientos de mantenimiento antes de efectuar los trabajos. La zona de trabajo debe estar limpia y seca.

No efectuar ningún trabajo de engrase, reparación o ajuste con el motor en marcha.

Mantenga las manos, pies y ropa siempre lejos de componentes móviles. Ponga todos los mandos en punto muerto para aliviar la presión. Baje hasta el suelo todos los equipos. Detenga el motor. Retire la llave de contacto y espere a que se enfríe el motor.

Apoye cuidadosamente todos los elementos de la máquina que se levantan para efectuar trabajos de mantenimiento.

Todos los componentes deben estar en buen estado y correctamente instalados. Repare daños inmediatamente. Cambie cualquier pieza desgastada o rota. Mantenga todos los componentes de la máquina limpios de grasa, aceite y suciedad acumulada.



USO CORRECTO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Utilice el cinturón de seguridad en todo momento al operar el equipo

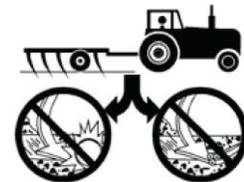
Transporte el equipo a una velocidad máxima de 16 km/h (10 mph). Reduzca la velocidad cuando viaje por terrenos irregulares.

Siempre maneje a una velocidad que le permita tener un adecuado control de la dirección y de los frenos.



EVITE OBSTRUIR LÍNEAS ELÉCTRICAS, DE GAS O AGUA

Contacte con las compañías locales del gobierno para determinar la localización de líneas eléctricas, gas o agua.



REGLAS DE SEGURIDAD

SEGURIDAD AL OPERAR EL RASTRILLO

- Nunca viaje, ni permita que otros viajen sobre el equipo.
- Aleje a cualquier persona que esté cerca de los aguilones cuando se encuentre el equipo en operación.
- Siempre baje el equipo hasta el suelo, cuando no se tenga en uso.



MANTÉNGASE ALEJADO DE LA FLECHA CARDÁN EN MOVIMIENTO

El enganche en los ejes giratorios puede causar graves accidentes y hasta la muerte.

Apague el motor y asegúrese de que la flecha cardán esté detenida antes de:

- Conectar o desconectar la TDF.
- Hacer cualquier ajuste en el mando o
- Conexión de la TDF.
- Limpiar el equipo impulsado por la TDF.

Mantenga el escudo principal de la TDF en su lugar todo el tiempo, excepto para aplicaciones especiales según se indique en el Manual del Operador del implemento.

Las protecciones deben girar libremente.

Llevar ropa ceñida.

Manténgase alejado del equipo a una distancia segura mientras está girando la TDF. No efectúe ningún servicio al equipo hasta cuando todas las partes se hayan detenido.



REGLAS DE SEGURIDAD

SI VA A TRABAJAR CON PRODUCTOS TÓXICOS ES NECESARIO:

- Leer y seguir las recomendaciones del producto
- Manejar los productos en un lugar ventilado para evitar intoxicaciones.
- Nunca deberá comer o guardar alimentos cerca de una máquina en funcionamiento.
- No deje los frascos del producto cerca del alcance de los niños.
- Ante la presencia de intoxicación, es necesario no provocar el vómito y acudir directamente con un médico.

CLASE TOXICOLÓGICA	COLOR DE ETIQUETA
ALTAMENTE	ROJO
MEDIAMENTE	AMARILLO
POCO	AZUL
LIGERAMENTE	VERDE

PARTES DEL RASTRILLO.

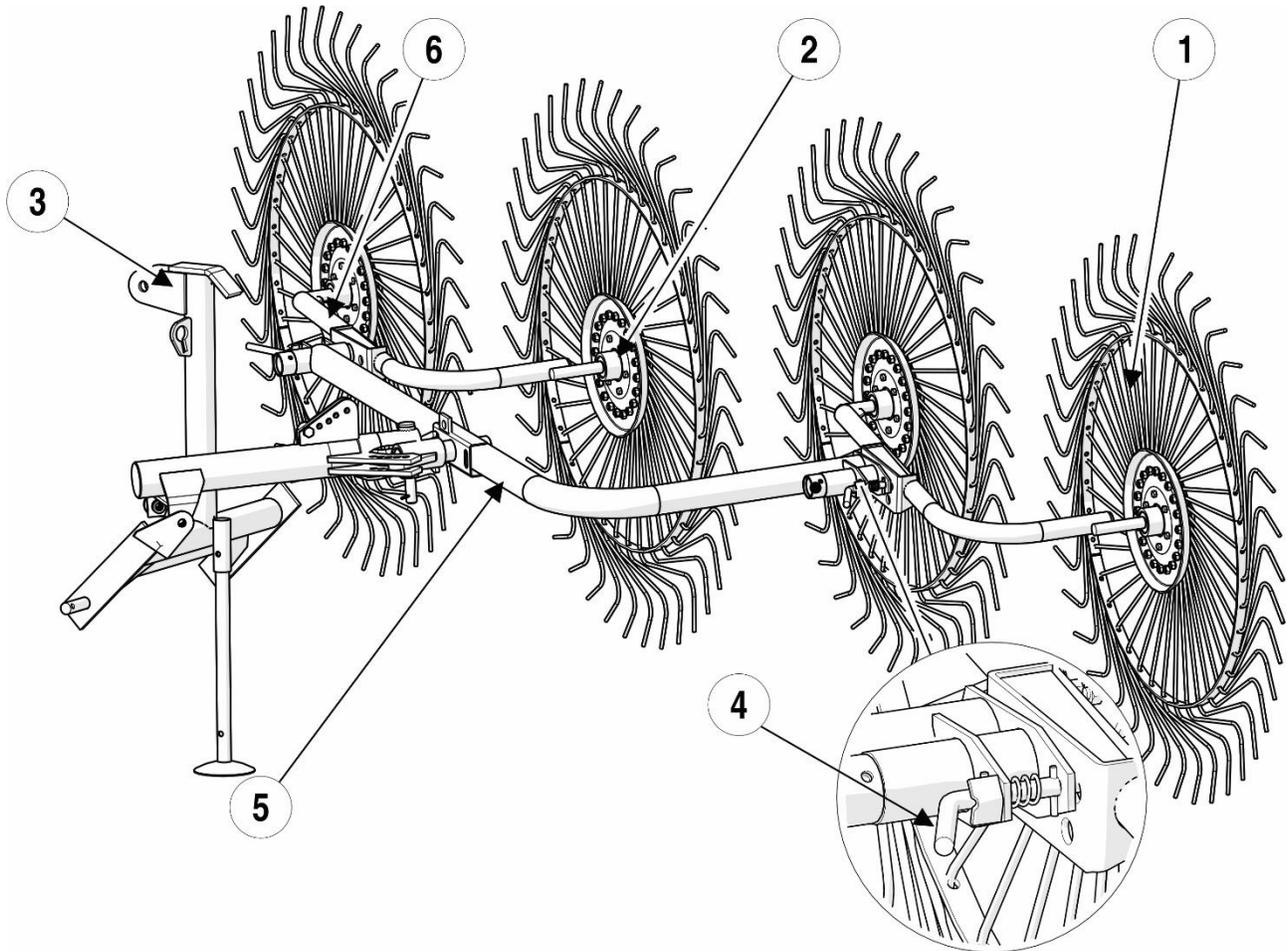


FIGURA 1

GANCHO: Fabricado en acero de alto carbono, con un tratamiento térmico para darle resistencia al desgaste y alta flexibilidad.

MASA: Diseño robusto en fundición especial de alta resistencia, equipada con dos baleros de bolas para un sencillo mantenimiento en cada una de las masas.

CABEZAL: Enganche de tres puntos, giratorio y amortiguamiento.

PERNO POSICIONADO: Sistema de pernos, que facilita el rápido y seguro posicionamiento,

MARCO PRINCIPAL: Soporte a una alta carga de arrastre y fácil manejo.

PARTES DEL RASTRILLO.

MARCO LATERAL: Cuenta con dos posiciones del eje (**FIGURA2**) y con cierto ángulo para que las estrellas giren respecto al avance, de tal forma que soporten las fuerzas de arrastre del equipo y contrarrestando las mismas, manteniendo así su ángulo de ataque y separación entre estrellas en las diferentes posiciones de hilera, voltear y esparcir.

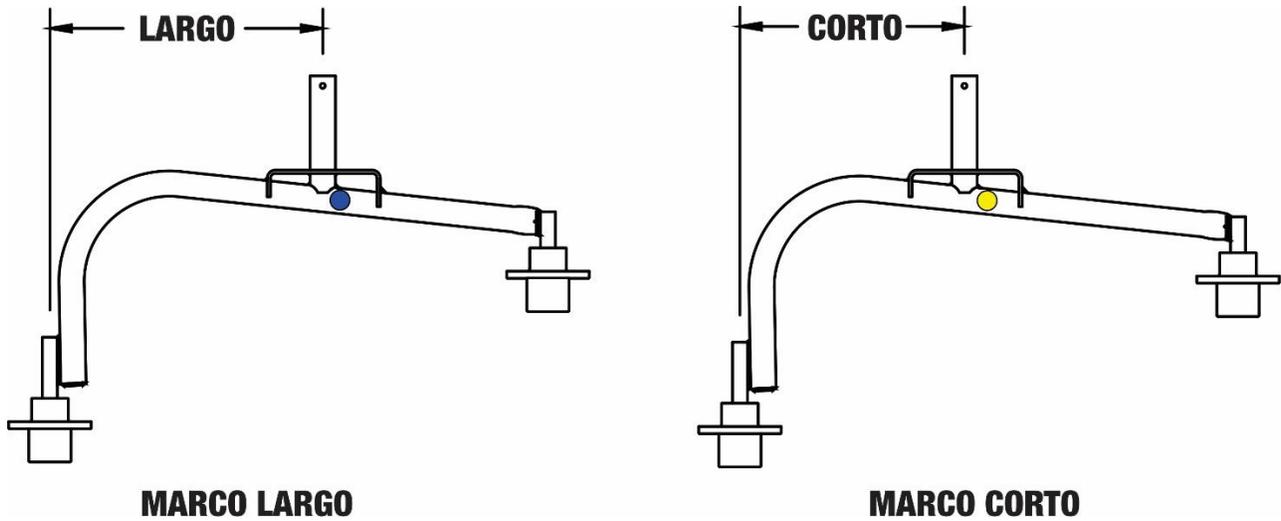


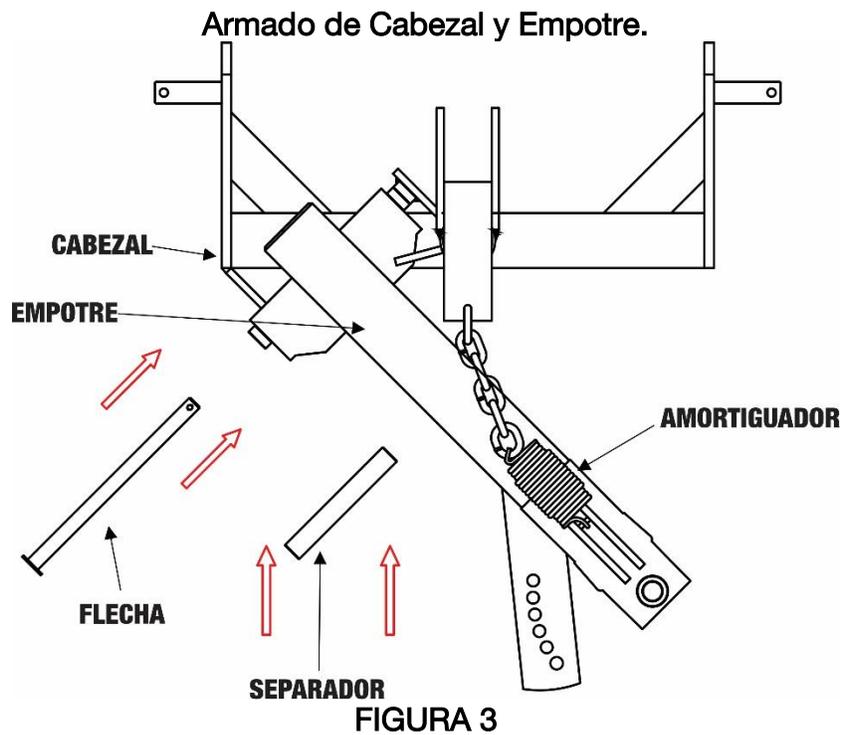
FIGURA 2

COPLE ADAPTADOR: Permite darle al rastrillo seis diferentes ángulos de ataque y ancho de trabajo gracias a su pivoteo por medio de perno y fijación por tornillo selector.

ENSAMBLE

CABEZAL Y EMPOTRE.

Para su armado se recomienda primero colocar el cabezal en forma vertical, posteriormente colocar el empotre como se indica introduciendo la flecha y el separador. Finalmente se coloca el resorte amortiguador y la cadena limitador de tensión.



ENSAMBLE

MARCO PRINCIPAL Y CONECTOR.

Para su armado se recomienda primero colocar el perno curvo con rondana en el conector. Fijándolo con el spirol y resorte, posteriormente ensamblar el conector en el eje de marco principal colocando el separador y spirol grueso. Finalmente se colocan los pernos curvos de doble barreno en los extremos del marco principal fijándolos con los spirol delgados y resortes como se indicó.

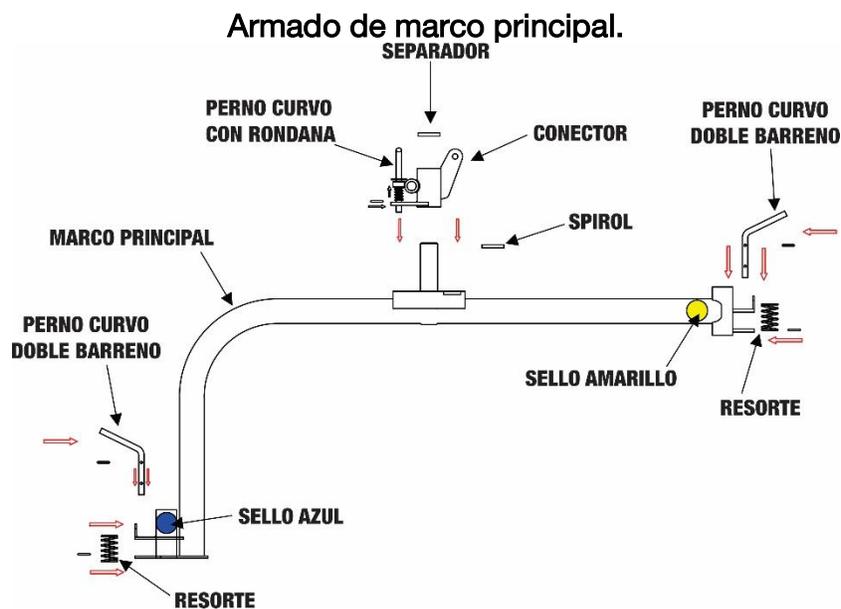


FIGURA 4

ENSAMBLE

MARCO LATERAL CON LOS SOLES.

Para su armado se ensambla el sol directamente en la masa con la cara que tiene las grapas que sujetan los ganchos hacia la masa y finalmente se fijan con los seis tornillos.

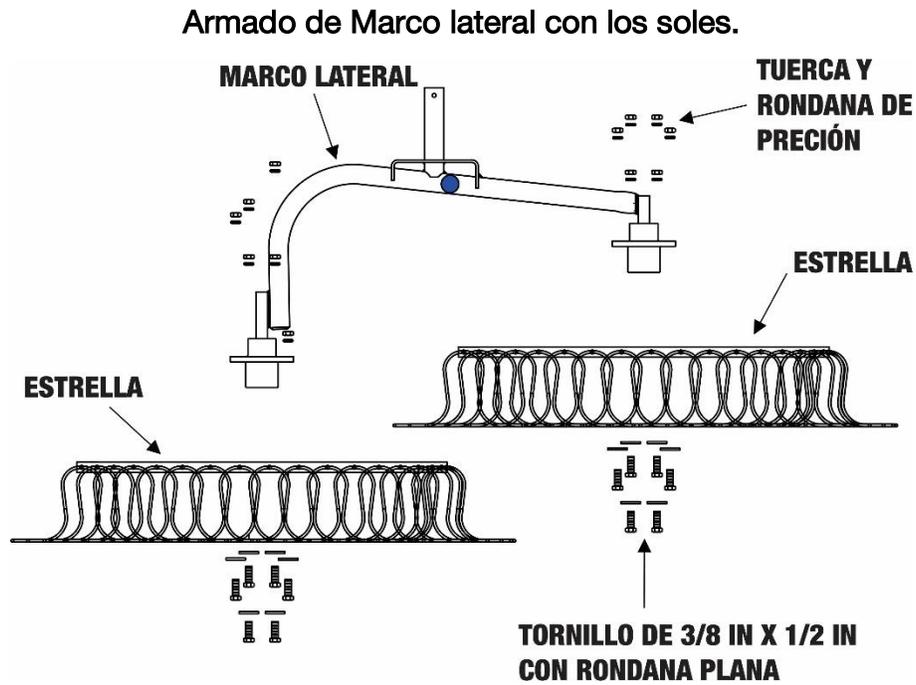


FIGURA 5

ENSAMBLE

ARMADO GENERAL DEL RASTRILLO.

Para armar completamente el rastrillo y dejarlo listo para trabajar es necesario realizar lo siguiente ; Se inicia parando el cabezal y empotre en su pata , después ensamblar los marcos laterales en el marco principal cuidando colocar correctamente cada marco de acuerdo con el color del sello (como ejemplo la posición de Hilerado) para ello se fijan los marcos con el collarín y tornillo; Por último se ensambla el conector con el empotre fijándolo con el perno recto y seleccionando el ángulo de ataque y ancho de trabajo se coloca el tornillo (Se recomienda en los barrenos centrales).

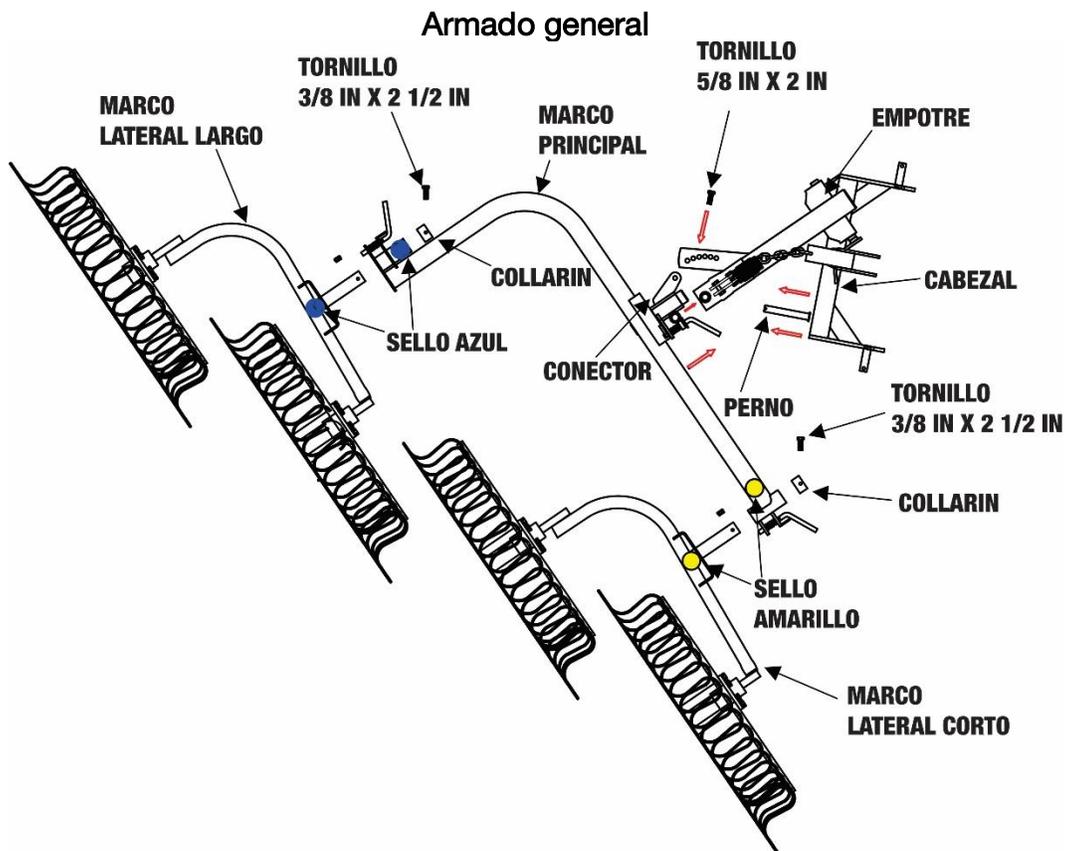


FIGURA 6

OPERACIÓN

ENGANCHE DEL RASTRILLO AL TRACTOR

- Acople el rastrillo al enganche de 3 puntos, colocando primero el 1er. Y 2do. Punto para finalizar con el 3ro. De la parte superior, así como se muestra en la **FIGURA 3 y 4**.

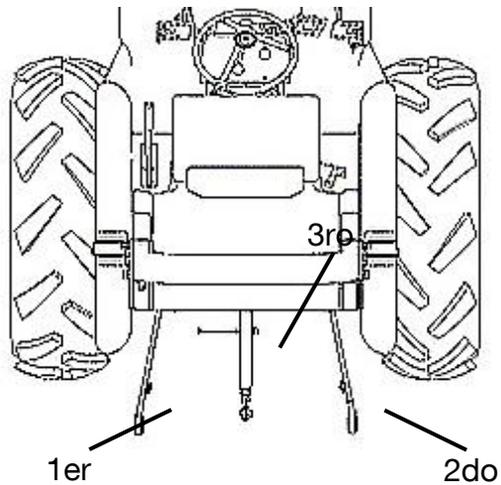


FIGURA 3

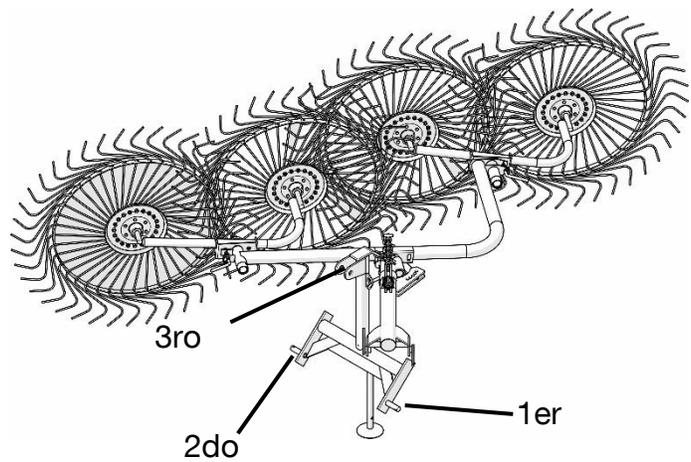


FIGURA 4

- Realice una revisión general para detectar posibles averías antes de iniciar la operación
- Fije la altura del rastrillo
- Ajuste el ángulo de ataque y el ancho de trabajo

OPERACIÓN

POSICIONES DE TRABAJO

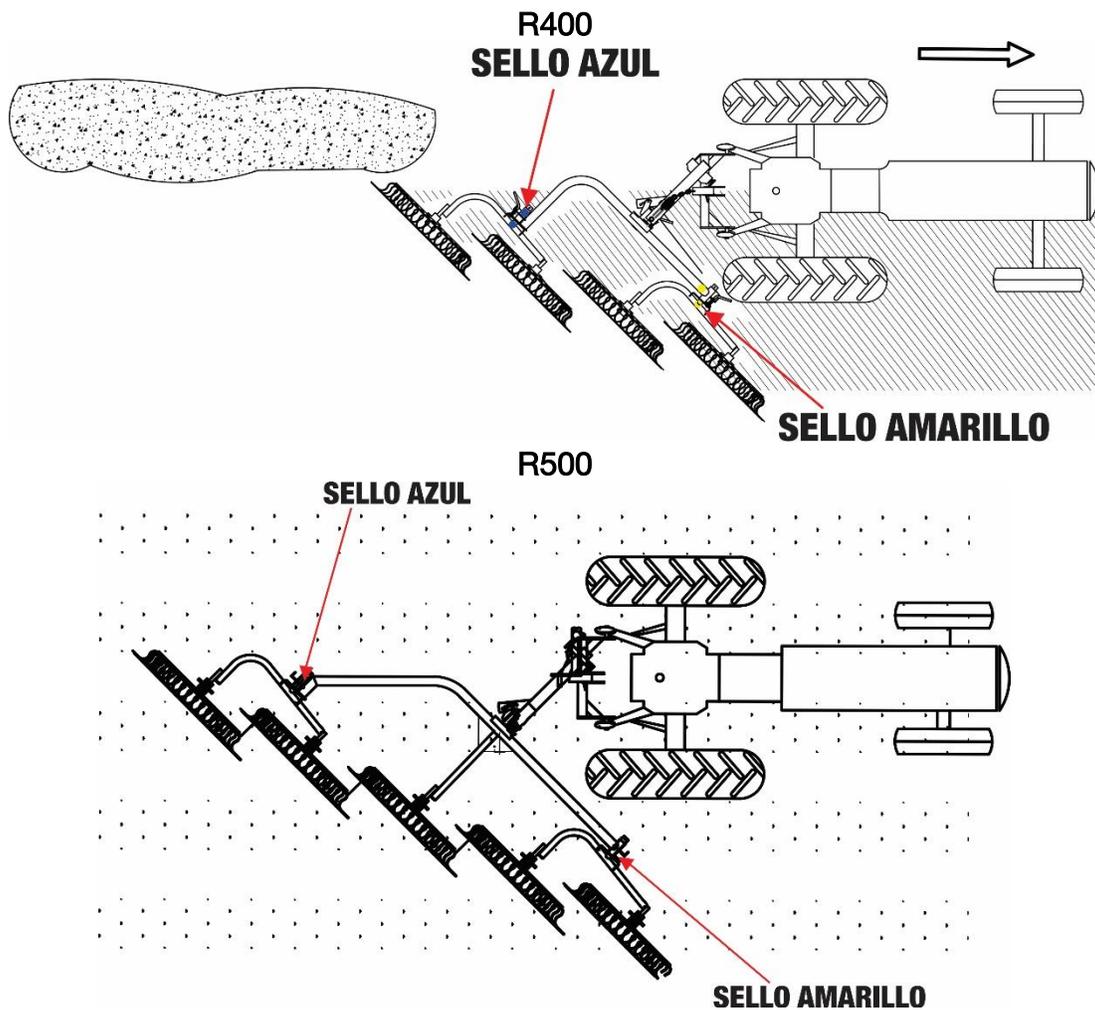
Posición de hilerado

Esta posición es la adecuada para hilerar forrajes y restos de rastrojo para su recolección.

Arme el rastrillo como se ve en la FIGURA 5.

- El marco lateral marcado con sello amarillo con el lado recto de marco principal con sello amarillo.
- El marco lateral marcado con sello azul con el lado curvo del marco principal con sello azul.

FIGURA 5 POSICIÓN DE AHILERADO



OPERACIÓN

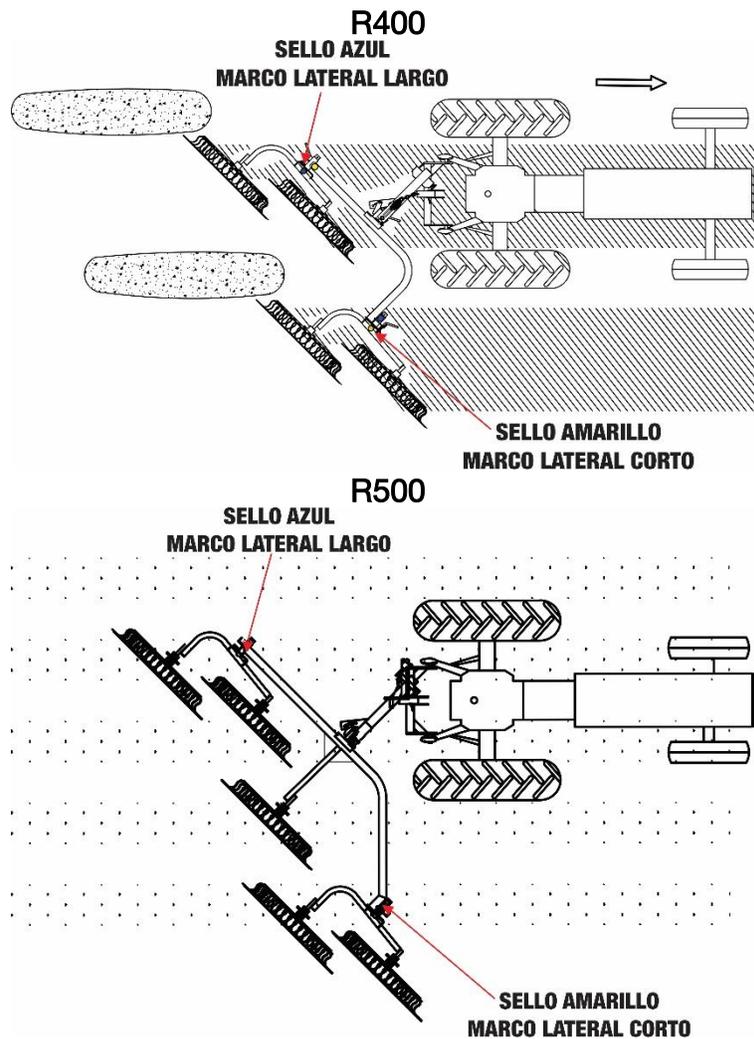
POSICIÓN DE VOLTEADO

Esta posición se utiliza para voltear el forraje y dejarlo en dos hileras cuando el material es muy denso.

Arme el rastrillo como se muestra en la FIGURA 6.

- El marco lateral marcado con sello amarillo en el lado curvo del marco principal con sello azul.
- El marco lateral marcado con sello azul en el lado recto del marco principal con sello amarillo.

FIGURA 6 POSICIÓN DE VOLTEADO



OPERACIÓN

POSICIÓN DE ESPARCIDO

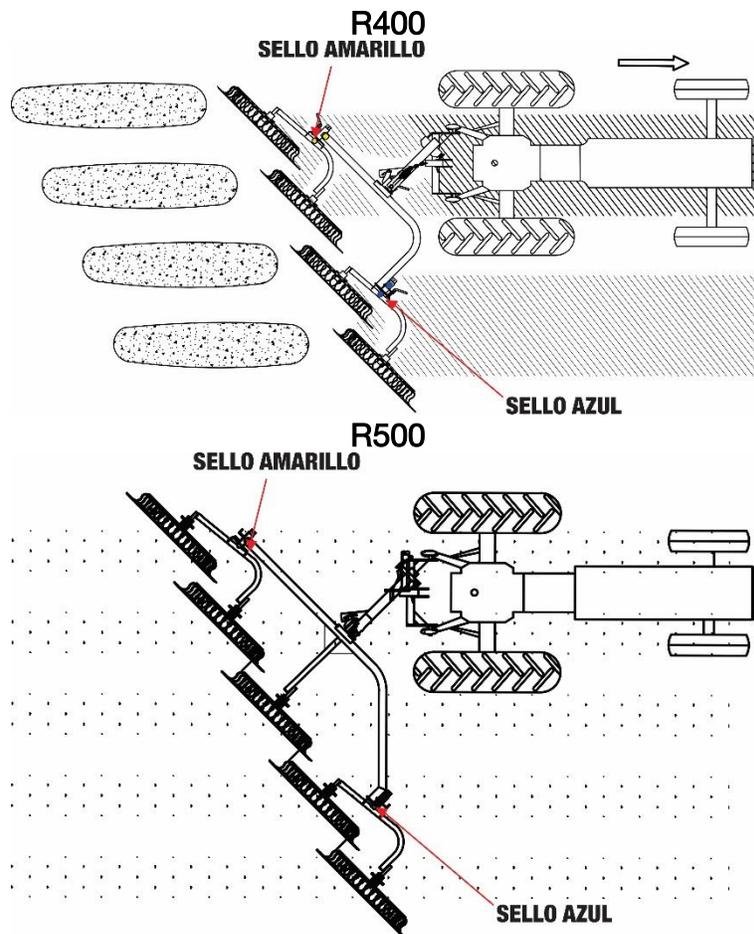
Esta posición es la utilizada cuando se requiere únicamente voltear el forraje para un secado uniforme y dejarlo todo esparcido.

Coloque el rastrillo como se muestra en la FIGURA 7.

Para esta posición arme el rastrillo en la posición de hilerar y gire el marco principal.

- El marco lateral marcado con sello amarillo con el lado recto de marco principal con sello amarillo.
- El marco lateral marcado con sello azul con el lado curvo del marco principal con sello azul.

FIGURA 7 POSICIÓN DE ESPARCIDO



MANTENIMIENTO

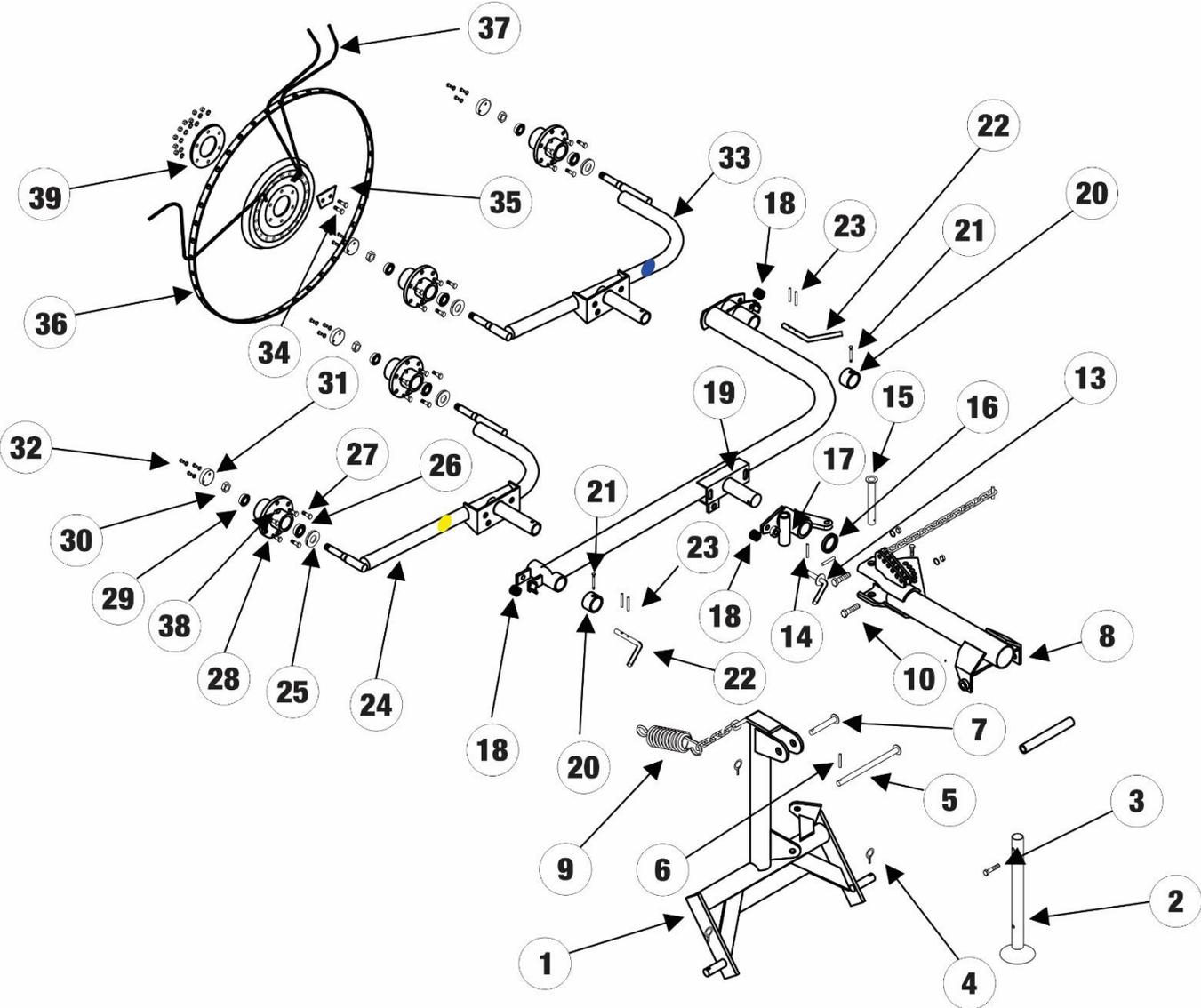
- La limpieza y el mantenimiento del Rastrillo deberán realizarse periódicamente, según lo requiera el equipo.
- En caso de que el equipo sea guardado por periodos largos, se recomienda hacerlo en un lugar donde no este expuesto al sol, ni a la lluvia.
- Después de cada limpieza es recomendable revisar y apretar los tornillos de los soles, así como de toda la maquina en general.
- Es importante revisar el buen funcionamiento de los Baleros, esto se consigue girando los soles observando que no se amarren y no tengan demasiado juego entre la masa y el eje, los baleros que van en las masas no se requiere engrasar ya que están lubricados desde su fabricación y están sellados.

SOLUCIÓN A POSIBLES PROBLEMAS

En caso de mal funcionamiento del RASTRILLO busque las causas y las soluciones en la siguiente tabla

PROBLEMAS	CAUSA	SOLUCIÓN
LOS GANCHOS SE CLAVAN AL PISO	El rastrillo no está paralelo al suelo	Nivele la altura del rastrillo ajustando los puntos de acople hasta quedar paralelo al suelo
QUEDA MATERIA ENTRE SOL Y SOL	El ancho de recolección no es la adecuada	Revise la posición conforme como lo indica el manual
LAS HILERAS NO QUEDAN UNIFORMES	Avance lento del tractor	Mantenga la velocidad de avance de 5 y 10km/h

CATALOGO DE PARTES

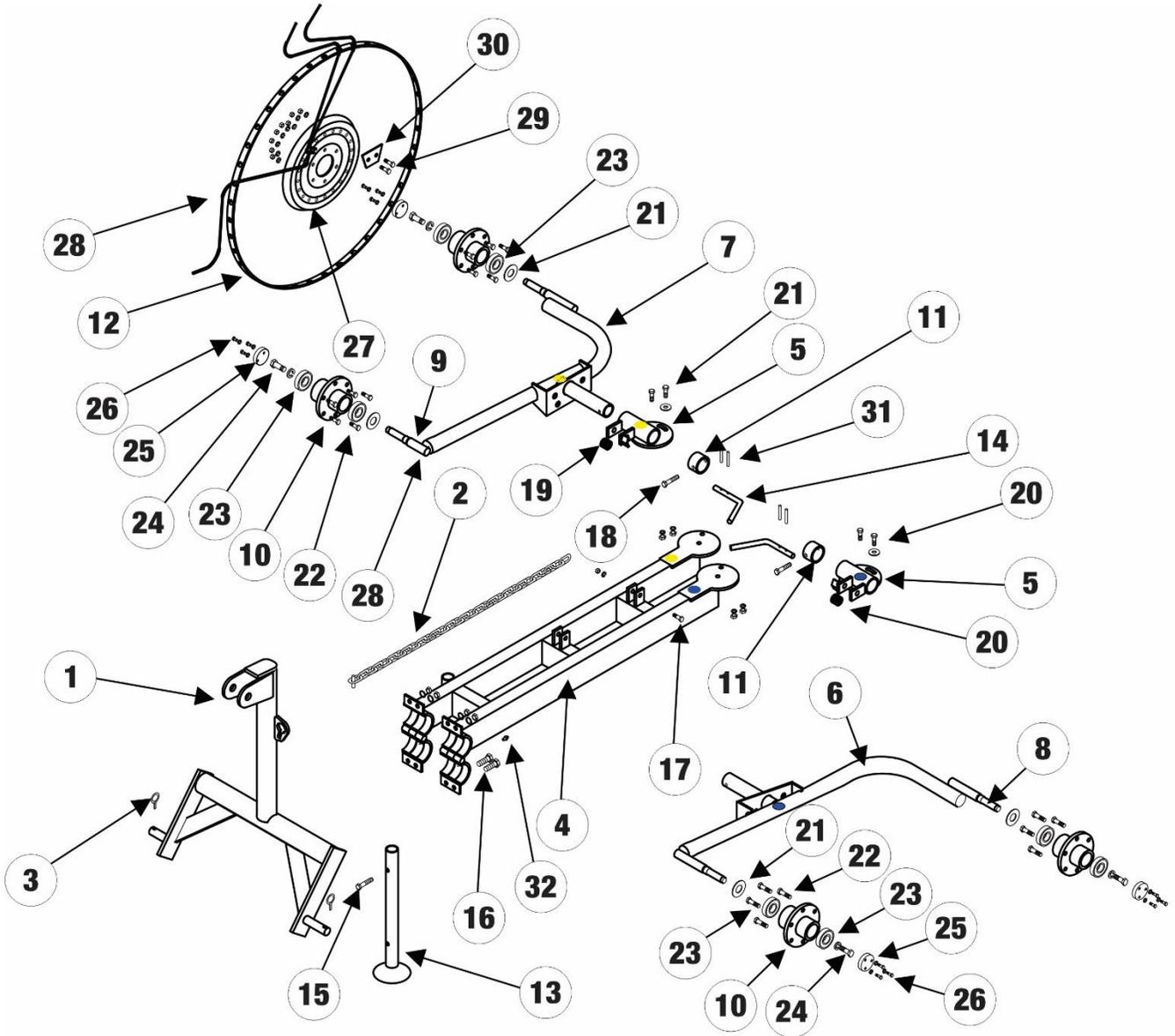


LISTA DE PARTES

REF.	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN.	MEDIDA	CANT. R 500	CANT. R 400	CANT. RC-400
1	RP-090	CABEZAL	31-15/16" X 24-3/4"	1	1	1
2	RP-072	TUBO SEPARADOR	Ø1" X 22"	2	2	2
3	TOG-13064	TORNILLO	Ø1/2" X 2-1/2"	2	2	2
	TU-13	TUERCA	1/2" STD. GALV.			
	TRPR-13	R. PRESIÓN	1/2" STD. GALV.			
	TRPL-13	R. PLANA	1/2" STD. GALV.			
4	RIMPI-004	SEGURO PARA PERNO DE ENGANCHE	Ø7/16"	2	2	2
5	RP-096	PERNO REDONDO	Ø 3/4" X 11-3/4"	2	2	2
6	ES-0641	SPIROL	Ø 1/4" X 1-5/8"	5	5	5
7	RIMPI-002	PERNO DELGADO	1" X5"	2	1	2
8	RP-093	EMPOTRE	28" DE LONGITUD	1	1	1
9	RES-007	RESORTE BICÓNICO	Ø 7/16"	1	1	1
10	TOG-13064	TORNILLO	Ø 1/2" X 2-1/2"	4	4	4
	TU-13	TUERCA	1/2" STD. GALV.			
	TRPR-13	R. PRESIÓN	1/2" STD. GALV.			
11	CD-01	CADENA LARGA	Ø 3/8" X 28" / Ø 3/8" X 22"	1	1	1
12	TOG-16063	TORNILLO	Ø 5/8" X 2-1/2"	2	2	2
	TU-16	TUERCA	5/8" STD. GALV.			
	TRPR-16	R. PRESIÓN	5/8" STD. GALV.			
13	RP-004	PERNO CURVO CON RONDANA	Ø 5/8" X 10"	2	2	2
14	ES-0538	SPIROL	Ø 3/16" X 1-1/2"	2	2	2
15	RP-007	PERNO	Ø 1" X 7-1/2"	2	2	2
16	RP-111	SEPARADOR	B.H. 71MM X 50MM X 3/8"	2	2	2
17	RP-165	CONECTOR	5 -15/16"	1	1	1
18	RES-012	RESORTE	Ø 7/8" X 1-3/8"	3	3	3
19	RP-695	MARCO PRINCIPAL	112-3/4"	1	0	0
19	RP-091	MARCO PRINCIPAL	112-3/4"	0	1	1
20	RP-111	COLLARÍN	TUBO Ø 2" X 1-1/2"	1	1	1
21	TOG-10075	TORNILLO	Ø 3/8" X 3"	2	2	2
22	RP-081	PERNO CURVO	Ø 5/8" X 10"	2	2	2
23	ES-0641	SPIROL	Ø 1/4" X 1-5/8"	4	4	4
24	RP-548	MARCO LATERAL CORTO RC	56-7/8"	0	0	1

24	RP-092	MARCO LATERAL CORTO	56-7/8"	1	1	0
25	BRN-305510	RETEN NBR	30MM X 55MM X 10MM	0	0	4
25	RP-113	RONDANA GUARDAPOLVO	Ø 3/4"	9	8	0
26	BC-30205	BALERO CÓNICO	30205	0	0	4
26	BB-6205	BALERO	6205	5	4	0
27	TOG-10038	TORNILLO	Ø 3/8" X 1-1/2"	25	20	20
	TU-10	TUERCA 3/8" STD. GALV.	3/8" STD. GALV.			
	TRPR-10	R. PRESIÓN 3/8" GALV.	3/8" GALV.			
	TRPL-10	R. PLANA 3/8" GALV.	3/8" GALV.			
28	RP-565	MASA DE FUNDICIÓN PARA RC400 (SOLA)	FUNDICIÓN GRIS	0	0	4
28	FU-18	MASA	FUNDICIÓN GRIS	5	4	0
29	BC-30204	BALERO CÓNICO	BC-30204	0	0	4
29	BB-6204	BALERO	6204	5	4	0
30	TOG-10019	TORNILLO	Ø 3/8" X 3/4" STD	5	4	4
	TU-10	TUERCA 3/8" STD. GALV.	3/8" STD. GALV.			
	TRPR-10	R. PRESIÓN 3/8" GALV.	3/8" GALV.			
	TRPL-10	R. PLANA 3/8" GALV.	3/8" GALV.			
31	RP-114	TAPA MASA	LAM. INOX. C. 21 Ø 3-1/2"	5	4	4
32	TOO-05010	TORNILLO	Ø 3/16" X 3/8" GOTA C/ R. PRES.	15	12	12
	TRPR-05	R. PRESIÓN	3/16" GALV.			
33	RP-549	MARCO LATERAL LARGO RC	56-7/8"	0	0	1
33	RP-092	MARCO LATERAL LARGO	56-7/8"	1	1	0
34	TOC-10032	TORNILLO	Ø 3/8" X 1-1/4" COCHE °5	100	80	80
	TRPR-10	R. PRESIÓN 3/8" GALV.	3/8" GALV.			
	TRPL-10	R. PLANA 3/8" GALV.	3/8" GALV.			
35	RMP-174	GRAPA	2" X 3-15/32"	50	40	40
36	RP-013	ARO ESTRELLA	1/4" X 1"	5	4	4
37	RP-014	GANCHO DE ESTRELLA	Ø 1/4"	40	40	40
38	RP-834	ESPIGA	1-1/8" X 9-3/8"	1	0	0
37	RMP-255	GANCHO 5/16" DERECHO CAÑERO	Ø 5/16"	0	0	40
37	RMP-271	GANCHO 5/16" IZQUIERDO CAÑERO	Ø 5/16"	0	0	40
39	RP-779	BRIDA PLATO	6-1/2"	1	1	1
40	TOG-13076	TORNILLO	1/2" X 3"	1	1	1

LISTA DE PARTES



LISTA DE PARTES

REF.	NO. PARTE	DESCRIPCIÓN.	MEDIDA	RV-40
1	RP-090	CABEZAL	24-3/4" X 31-15/16"	1
2	RP-422	CADENA LARGA	3/8" X 124 CM.	1
3	RIMPI-004	CHAVETA SEGURA PARA PERNO	TIPO R	2
4	RP-535	BASTIDOR	PTR 4" X 2"	1
5	RP-415	SELECTOR	PLACA 3/8"	2
6	RP-092	MARCO LATERAL LARGO	37-3/8"	1
7	RP-092	MARCO LATERAL CORTO	37-3/8"	1
8	RP-048	ESPIGA LARGA	RD. Ø 1-1/8" X 9-3/8"	2
9	RP-047	ESPIGA CORTA	RD. Ø 1-1/8" X 7-1/2"	2
10	FU-18	MASA	FUNDICIÓN GRIS	4
11	RP-111	SEPARADOR	TUBO Ø2" X 1-1/2"	2
12	RP-013	ARO	SL. 1/4" X 1"	4
13	RP-072	PATA	TUBO Ø 1" X 22"	2
14	RP-081	PERNO CURVO	Ø 5/8" X 10"	2
15	TOG-13064	TORNILLO	Ø 1/2" X 2-1/2"	1
	TU-13	TUERCA	1/2"	
	TRPR-13	R. DE PRESIÓN	1/2"	
16	TOG-13032	TORNILLO	Ø 1/2" X 1-1/4" °5	4
	TU-13	TUERCA	1/2"	
	TRPR-13	R. DE PRESIÓN	1/2"	
17	TOG-13064	TORNILLO	Ø 1/2" X 2-1/2"	1
	TU-13	TUERCA	1/2"	
	TRPR-13	R. DE PRESIÓN	1/2"	
18	TOG-10075	TORNILLO	Ø 3/8" X 3"	2
	TRPR-10	REPRESIÓN	3/8" GALV.	
	TU-10	TUERCA	3/8" GALV.	
19	RES-012	RESORTE DE COMPRESIÓN	Ø 7/8" X 1-3/8"	2
20	TOG-13032	TORNILLO	Ø 1/2" X 1-1/4"	2
	TU-13	TUERCA	1/2" STD. GALV.	
	TRPR-13	R. PRESIÓN	1/2" STD. GALV.	
	TRPL-13	R. PLANA	1/2" STD. GALV.	
21	TOG-13032	TORNILLO	Ø 1/2" X 1-1/4" C/ TCA., R. DE PRES.	2
	TU-13	TUERCA	1/2" STD. GALV.	
	TRPR-13	R. PRESIÓN	1/2" STD. GALV.	
21 A	RP-113	RONDANA	Ø 3/4"	4
22	TO-10038	TORNILLO	Ø 3/8" X 1-1/2" STD. C/ TCA. R. PRES. Y PLANA	24
	TRPL-10	RONDANA PLANA	3/8" GALV.	
	TRPR-10	ROND. PRESIÓN	3/8" GALV.	
	TU-10	TUERCA	3/8" GALV.	
23	BB-6204	BALERO	6204	4
23 A	BB-6205	BALERO	6205	4

24	TO-10019	TORNILLO	Ø 3/8" X 3/4" STD. C/ R. PRES Y PLANA	4
	TRPL-10	RONDANA PLANA	3/8" GALV.	
	TRPR-10	ROND. PRESIÓN	3/8" GALV.	
25	RP-114	TAPA MASA	LAM. INOX C.21 Ø3-1/2"	4
26	TOD-05010	TORNILLO	Ø 3/16" X 3/8" GOTA C/ R. PRES	12
	TRPR-05	R. PRESIÓN	3/16" GALV.	
27	RP-011	PLATO	6-1/2"	4
28	RMP-184/ RP-014	GANCHO DERECHO TEMPLADO	Ø 5/16"	80
29	TOC-10032	TORNILLO	Ø 3/8" X 1-1/4" COCHE °5 C/ TCA., R. PRES Y PL.	80
	TRPL-10	RONDANA PLANA	3/8" GALV.	
	TRPR-10	ROND. PRESIÓN	3/8" GALV.	
	TU-10	TUERCA	3/8" GALV.	
30	RMP-174	GRAPAS	2" X 3-15/32"	40
31	ES-0641	SPIROL	Ø 1/4" X 1-5/8"	4
32	BG-90	GRASERA	90° Ø 1/4" NF	2

ESPECIFICACIONES DE TORQUE DE LOS TORNILLOS

VALORES DE APRIETE DE TORNILLOS NO MÉTRICOS (IN.)

Tamaño del perno	Grado 2		Grado 5		Grado 8	
	N·m	LB·FT	N·m	LB·FT	N·m	LB·FT
5/16-18	15	11	24	17	33	25
3/8-16	27	20	42	31	59	44
7/16-14	43	32	67	49	95	70
1/2-13	66	49	105	76	145	105
9/16-12	95	70	150	110	210	155
5/8-11	130	97	205	150	285	210
3/4-10	235	170	360	265	510	375
7/8-9	225	165	585	430	820	605
1-8	340	250	875	645	1230	910

Identificación de pernos estándar		
	Grado 2 Sin marcas	
		Grado 5 3 Marcas
		
		Grado 8 6 Marcas

INFORMACIÓN GENERAL

Valores de torque de los tornillos

Todos los tornillos de este equipo son grado 5, a menos que se especifique un grado superior. Siempre remplace los tornillos por otros del mismo grado. Los tornillos grado 5 tienen tres marcas radiales en la cabeza.

Apriete los tornillos de acuerdo a la tabla, a menos que el manual indique algo diferente. No sobre apriete los tornillos, ya que esto podría causar una falla durante la operación.

Nota: NO UTILIZAR estos valores si se especifica un valor de apriete diferente para una aplicación específica. Los valores dados son para uso general. Compruebe periódicamente el apriete de los tornillos.

ESPECIFICACIONES DE TORQUE DE LOS TORNILLOS

VALORES DE APRIETE DE TORNILLOS MÉTRICOS

Tamaño de pernos	Clase 5.8		Clase 8.8		Clase 10.9	
	N·m	LB·FT	N·m	LB·FT	N·m	LB·FT
M 5 x 0.8	4	3	6	5	9	7
M 6 x 1	7	5	11	8	15	11
M 8 x 1.25	17	12	26	19	36	27
M 10 x 1.5	33	24	52	39	72	53
M 12 x 1.75	58	42	91	67	125	93
M 14 x 2	92	68	145	105	200	150
M 16 x 2	145	105	225	165	315	230
M 18 x 2.5	195	145	310	230	405	300
M 20 x 2.5	280	205	440	325	610	450
M 24 X 3	480	355	760	560	1050	780

Identifique los pernos métricos por el número de la clase sellado en la cabeza o en la tuerca. Los números más altos indican mayor fuerza.

INFORMACIÓN GENERAL

Valores de torque de los tornillos

Siempre reemplace tornillos por otros de la misma clase. Los tornillos métricos tienen el número de la clase marcado en la cabeza.

Apriete los tornillos de acuerdo a la siguiente tabla, a menos que el manual indique algo diferente. No sobre apriete los tornillos, ya que esto podría causar una falla durante la operación.

Nota: NO UTILIZAR estos valores si se especifica un valor de apriete diferente para una aplicación específica. Los valores dados son para uso general. Compruebe periódicamente el apriete de los tornillos.

GARANTÍA

FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V., garantiza el producto presentado en este manual, y se compromete a reparar, sustituir piezas o componentes, que se dañen durante el trabajo en condiciones normales (según las recomendaciones técnicas), o que presenten DEFECTOS DE FABRICACIÓN O DE MATERIA PRIMA, obedeciendo las siguientes reglas:

1. ASPECTOS GENERALES

- Los puntos de garantía descritos a continuación son respaldados por **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.**, y dirigidas a los usuarios finales o compradores originales de equipo nuevo a nuestros distribuidores autorizados.
- **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.**, se compromete a reemplazar o reparar, según lo considere, toda pieza cubierta por la garantía ya sea porque ésta se encuentre defectuosa por defecto de fabricación y/o defecto de materia prima, dentro de los tiempos cubiertos por la garantía limitada.
- Todo servicio de garantía, debe ser realizado por un distribuidor autorizado, el cual usara partes y/o accesorios nuevos o manufacturados por **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.**

Todo servicio de garantía realizado, no tiene costo para el propietario del equipo, siempre y cuando **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.** autorice previamente respecto a los gastos de traslado, mano de obra y el tiempo invertido en dicho concepto.

- Los costos de cualquier parte y/o accesorio, servicio o mantenimiento adicional no cubierto por la garantía, serán a cargo del propietario.
- Piezas sustituidas en garantía serán de propiedad de **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.**,
- La garantía de piezas y componentes sustituidos se extingue con el plazo de garantía del equipo;
- Eventuales atrasos en la ejecución de los servicios no le dan el derecho al propietario a indemnización y ni a extensión del plazo de garantía;
- **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.**, se reserva el derecho de introducir modificaciones o paralizar la fabricación del equipo.

PARA QUE ESTA GARANTÍA ENTRE EN VIGENCIA LA TARJETA DE REGISTRO DEL PRODUCTO QUE SE ENTREGÓ JUNTO AL EQUIPO, DEBERÁ SER LLENADA Y DEVUELTA AL REPRESENTANTE DE **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.**, ESTA DEBERÁ SER FIRMADA POR EL COMPRADOR ORIGINAL, INDICANDO QUE EL LEYÓ, ENTENDIÓ, Y RECIBIÓ DEL REPRESENTANTE TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN DESCRITAS EN EL MANUAL, BAJO NINGUNA HIPÓTESIS, LA GARANTÍA SERÁ OTORGADA HASTA QUE LA TARJETA SE ENCUENTRE EN ARCHIVOS DE **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.** EL COMPRADOR ORIGINAL DEBE MANTENER UNA COPIA DE LA TARJETA DE REGISTRO DEL PRODUCTO Y LA FACTURA.

2. PLAZO DE GARANTÍA:

- 1 (un) año a partir de la fecha de emisión de la factura de venta al primer propietario, siempre y cuando el equipo haya sido condicionado específicamente a uso agrícola.
- Para refacciones y/o partes de repuesto, la garantía será por un periodo de 90 días a partir de la compra de dicha parte o refacción, o en su defecto durante el tiempo de vigencia en caso de equipos nuevos.

APLICACIÓN DE LA GARANTÍA:

Para que su garantía sea válida, el propietario del equipo deberá:

1. Reportar el equipo al distribuidor autorizado.
2. Acreditar que el periodo de garantía del equipo esté vigente.
3. Poner a disposición del distribuidor el equipo que presento la falla, en un plazo no mayor a 30 días a partir de que se presentó el desperfecto.

La garantía será concedida por **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.** gratuitamente, desde que las piezas y componentes presenten defectos de fabricación o montaje, y después del análisis conclusivo en la fábrica.

GARANTÍA INDIRECTA

FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V. no extiende garantías para las partes o accesorios usados y ensamblados en nuestros equipos, pero que no son manufacturados por **FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.**

FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V. no se responsabiliza de:

- Cualquier equipo modificado o alterado para su funcionamiento.
- Falta de mantenimiento apropiado en el equipo, descrito en el manual de usuario.
- Falta de protección durante el almacenaje.
- Accidentes.

PERDIDA DEL DERECHO DE GARANTÍA:

La garantía es expedida para el propietario final, únicamente para el primer propietario, por ningún motivo el comprador original puede transferir la garantía del equipo a una tercera persona por motivo de venta. Si por algún motivo el equipo es vendido, queda por hecho la pérdida anticipada de la garantía.

Ocurriendo cualquiera de los hechos abajo citados, la cancelación y pérdida de la garantía será automática:

- Utilización del equipo en desacuerdo con las recomendaciones técnicas del **MANUAL DE INSTRUCCIONES**, sobrecargas o accidente;
- Mantenimiento preventivo/correctivo imperfecto.
- Reparación por personal no autorizado.
- Empleo de piezas y componentes no suministrados por **FÁBRICA DE MÁQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.**
- Alteración del equipo o de cualquier característica del proyecto original.
- Llenado incorrecto o incompleto de la solicitud de garantía.

NOTA: La tarjeta de registro del producto debe ser elaborada por el **DISTRIBUIDOR AUTORIZADO FAMAQy** devuelta al representante de **FÁBRICA DE MÁQUINA Y HERRAMIENTA S.A. DE C.V.** dentro del plazo de treinta días a partir de la fecha de facturación.

PUNTOS EXCLUIDOS DE LA GARANTÍA:

Los puntos a seguir, por sus características, no están cubiertos por la garantía:

- Piezas que presenten desgaste o fatiga natural por uso, **SALVO SI PRESENTARAN DEFECTOS DE FABRICACIÓN, MONTAJE O DE MATERIA PRIMA.**
- Defectos causados por accidente.
- Daños de naturaleza personal de material del usuario, propietario u otras personas.
- Traslados y fletes de los equipos, piezas y componentes.
- Traslados y movilización de personas y vehículos.

Nombre del documento: Tarjeta de registro ISO 9001:2015	Código: FQ-ES-CA-RC-37
	Revisión: 0
	Página 1 de 1

No. DE FACTURA DEL DISTRIBUIDOR: _____ FECHA ___/___/___
DISTRIBUIDOR: _____ TELÉFONO _____ CIUDAD: _____
ESTADO: _____ EQUIPO: _____ MODELO: _____ SERIE: _____
AÑO DE FABRICACIÓN: _____ COMPRADOR ORIGINAL: _____ TELÉFONO: _____
CIUDAD _____ ESTADO: _____ FECHA DE LA COMPRA POR EL PROPIETARIO: ___/___/___
LA GARANTÍA ENTRA EN VIGENCIA A PARTIR DE: ___/___/___ FIRMA DEL COMPRADOR: _____
Copia del comprador original

Nombre del documento: Tarjeta de registro ISO 9001:2015	Código: FQ-ES-CA-RC-37
	Revisión: 0
	Página 1 de 1

No. DE FACTURA DEL DISTRIBUIDOR: _____ FECHA ___/___/___
DISTRIBUIDOR: _____ TELÉFONO _____ CIUDAD: _____
ESTADO: _____ EQUIPO: _____ MODELO: _____ SERIE: _____
AÑO DE FABRICACIÓN: _____ COMPRADOR ORIGINAL: _____ TELÉFONO: _____
CIUDAD _____ ESTADO: _____ FECHA DE LA COMPRA POR EL PROPIETARIO: ___/___/___
LA GARANTÍA ENTRA EN VIGENCIA A PARTIR DE: ___/___/___ FIRMA DEL COMPRADOR: _____
Copia de FABRICA DE MAQUINA Y HERRAMIENTA S. A DE C.V.

Nombre del documento: Tarjeta de registro ISO 9001:2015	Código: FQ-ES-CA-RC-37
	Revisión: 0
	Página 1 de 1

No. DE FACTURA DEL DISTRIBUIDOR: _____ FECHA ___/___/___
DISTRIBUIDOR: _____ TELÉFONO _____ CIUDAD: _____
ESTADO: _____ EQUIPO: _____ MODELO: _____ SERIE: _____
AÑO DE FABRICACIÓN: _____ COMPRADOR ORIGINAL: _____ TELÉFONO: _____
CIUDAD _____ ESTADO: _____ FECHA DE LA COMPRA POR EL PROPIETARIO: ___/___/___
LA GARANTÍA ENTRA EN VIGENCIA A PARTIR DE: ___/___/___ FIRMA DEL COMPRADOR: _____
Copia Distribuidor

