



MAQUINARIA
MONTANA
LTDA

RASTRILLO PULIDOR DE DISCOS

Manual de funcionamiento



MODELOS

T328RB - T332RB - T336RB- T 340RB

AL PROPIETARIO

Al comprar un Rastrillo Pulidor de discos MONTANA usted ha adquirido una máquina que utilizada adecuadamente, y siguiendo las indicaciones de éste manual sacará el mejor provecho de su labor sin encontrar inconvenientes. Somos una empresa líder en la innovación de implementos para tractor y es nuestro mayor interés producir equipos con la más nueva tecnología para el mayor beneficio de nuestros campos y de quienes lo trabajan.

MAQUINARIA MONTANA es el resultado de la fusión de las dos empresas fabricantes de maquinaria agrícola más importantes de Colombia INTERAGRO, que ha estado presente en el mercado colombiano por más de 50 años, e INTALL que ha estado presente en el

mercado por mas de 30 años. El número de máquinas producidas sobrepasa las 50.000 unidades que se encuentran trabajando en Colombia, Centro América, Ecuador y Venezuela.

Hemos sido los primeros de la zona en el desarrollo y fabricación de muchas de éstas, y en otras los primeros en el mundo como en el caso del Renovador de Praderas. Hace algún tiempo trabajamos con licencia para tecnología extranjera, pero en el momento la empresa utiliza solamente su personal técnico propio, el cual en algunos casos está capacitado en el exterior, para desarrollar implementos de la más alta calidad y eficiencia.

Cra 43 No. 10A-45 Bogotá – Colombia
FAX: (57) 1 – 337 97 30
Tel: (57) 1 – 368 90 40
<http://www.maquinariamontana.com>

ÍNDICE

	PÁGINA
CONSIDERACIONES	4
1. CONJUNTOS QUE COMPONEN SU RASTRILLO PULIDOR NUEVO	5
2. DATOS TÉCNICOS	6
2.1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	6
2.2. IDENTIFICACIÓN	6
2.3. MODELOS DISPONIBLES	6
3. SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN	7
3.1. ADVERTENCIA	7
3.2. SEÑALES DE PELIGRO	7
3.3. TABLA DE TORQUES PARA TORNILLOS EN PULGADAS	10
4. PASOS PARA ARMAR SU RASTRILLO NUEVO	11
4.1. ARMADO CONJUNTO DE MARCO	11
4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PAQUETE DE DISCOS	11
4.2.1. BASTIDOR DELANTERO DERECHO	11
4.2.2. BASTIDOR DELANTERO IZQUIERDO	12
4.2.3. BASTIDOR TRASERO DERECHO	12
4.2.4. BASTIDOR TRASERO IZQUIERDO	12
4.2.5. EJE CENTRAL	12
4.2.6. PLATO CÓNCAVO	12
4.2.7. PLATO CONVEXO	13
4.2.8. SEPARADORES LARGOS	13
4.2.9. RODAMIENTO AGRÍCOLA	13
4.2.10. SEPARADORES CORTOS CÓNCAVO Y CONVEXO	13
4.3. MONTAJE DE LOS BASTIDORES DE DISCOS	15
4.4. ARMADO DE LOS PAQUETES DE DISCOS	16
5. DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS CONJUNTOS DE DISCOS	19
6. GRADUACIÓN Y PUESTA A PUNTO	20
6.1. NIVELACIÓN	20
6.2. ÁNGULO DE LOS BASTIDORES	21
7. LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO	24
7.1. AJUSTE DE TORNILLERÍA	24
7.2. CADA 10 HORAS O DESPUÉS DE UN DÍA DE TRABAJO	24
7.3. PERIÓDICAMENTE	24
7.4. PERÍODOS DE REPOSO	24
8. REQUERIMIENTO DE POTENCIA	25
9. VELOCIDAD DE TRABAJO	25
10. PROFUNDIDAD DE TRABAJO	25
CATÁLOGO DE PIEZAS	27

CONSIDERACIONES

- Este manual describe las normas de uso y mantenimiento de el rastrillo pulidor de discos, así como las partes y piezas suministradas como repuestos para su correcto funcionamiento.

- La máquina ha sido diseñada para trabajar en terrenos en áreas abiertas para la descompactación y mantenimiento de suelos agrícolas.

- La máquina se ha construido para un uso profesional, debe utilizarla sólo personal especializado, está prohibido su uso a menores, personas con problemas físicos o psíquicos.

- **Antes de comenzar a operar, lea atentamente el manual de instrucciones.**

- Prohibido el uso al personal sin el correspondiente permiso de conducir o sin una adecuada información y preparación.

- El usuario es responsable del control de

funcionamiento de la máquina, de la reparación y sustitución oportuna de las partes y piezas desgastadas que podrían provocar daños mayores al equipo.

- El funcionamiento regular de la máquina está supeditado a un uso correcto y un adecuado mantenimiento de la misma. Es aconsejable, por lo tanto, observar fielmente las indicaciones expuestas en este manual para prevenir así todo tipo de inconveniente que pueda perjudicar el buen funcionamiento y la durabilidad del equipo.

- **El fabricante declina todo tipo de responsabilidad por problemas debidos a negligencias y a la no observación de dichas normas.**

MAQUINARIA MONTANA LTDA se declara a sus órdenes para garantizar una inmediata y precisa asistencia técnica y brindar todo aquello que pueda ser necesario para un mejor funcionamiento y rendimiento de la máquina.

1. CONJUNTOS QUE COMPONEN SU RASTRILLO PULIDOR NUEVO

Los Rastrillos se cargan en los camiones parcialmente armadas porque sobrepasan las dimensiones de las carrocerías.

Las partes que se envían son:

1. Conjunto Marco del Rastrillo.

- Marco Principal
- Torre de Alce
- Tensor torre

2. Conjunto Rodamiento de bolas.

- Soporte Rodamiento con Grapas
- Rodamiento
- Separadores de discos

3. Discos Dentados Delanteros. (Cantidad según modelo)

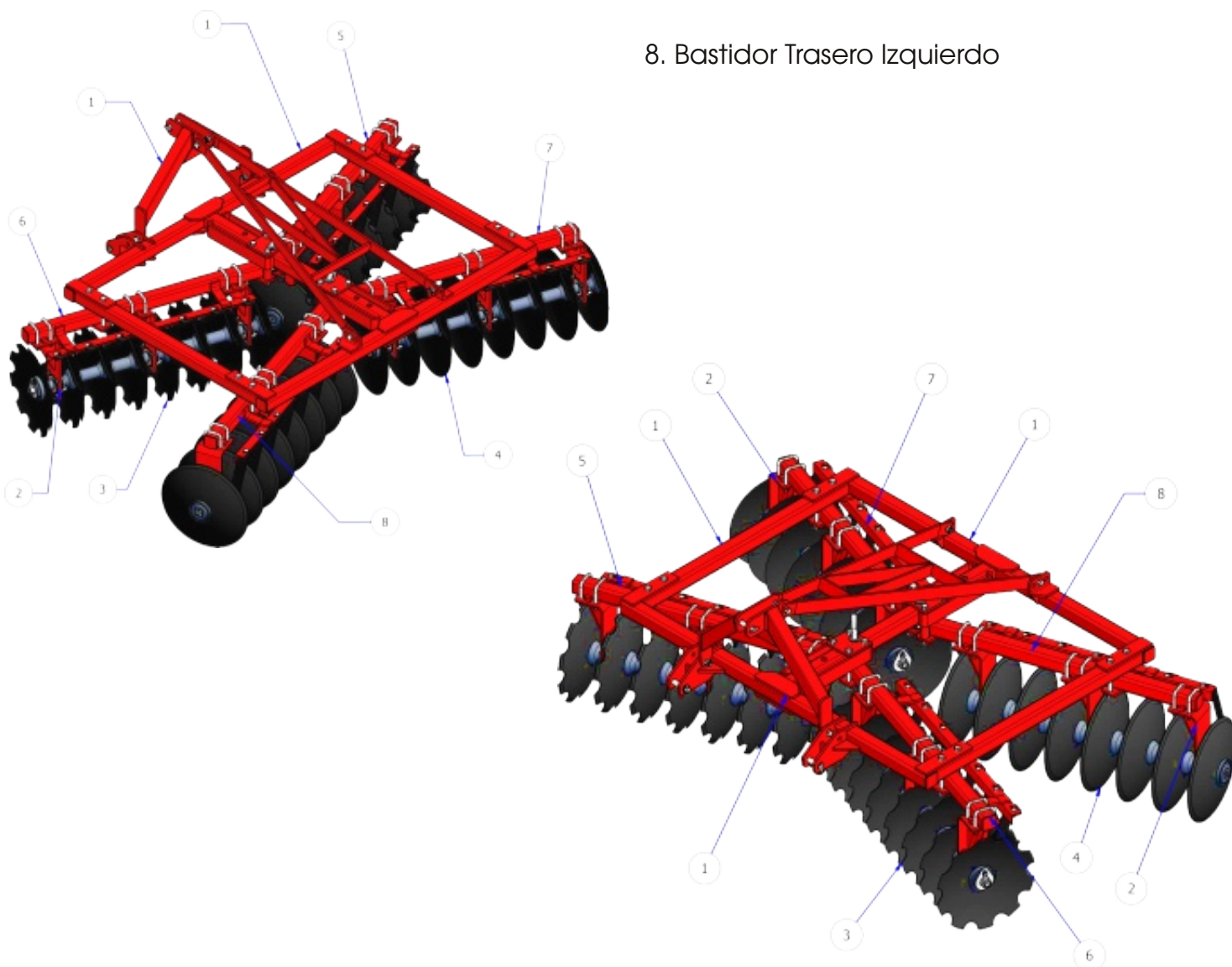
4. Discos Lisos traseros. (Cantidad según modelo)

5. Bastidor Delantero Derecho.

5. Bastidor Delantero Izquierdo.

7. Bastidor Trasero Derecho.

8. Bastidor Trasero Izquierdo



2. DATOS TÉCNICOS

2.1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El rastrillo es un equipo diseñado para trabajar los suelos mediante el uso de discos dispuestos en bastidores montados en un marco que va arrastrado por el tractor.

Son máquinas que constan de paquetes de discos cóncavos, dentados y lisos, de metal endurecido, separados entre si por chumaceras de rodaje y separadores para mantener una distancia constante entre ellos. Estos paquetes de discos se ensamblan en unos ejes centrales de longitud específica, los discos dentados van dispuestos en los dos bastidores delanteros y los discos lisos en los dos bastidores traseros.

Los rastrillos MONTANA se fabrican con tubería estructural cuadrada y se diseñan en diferentes tamaños de

acuerdo a la potencia de los tractores existentes en el mercado.

2.2. IDENTIFICACIÓN

Cada máquina posee una placa de identificación, que contiene los siguientes datos:

1. Dirección y número telefónico de la fábrica.
2. Tipo y modelo de la máquina.
3. Número de serie de la máquina.



2.3. MODELOS DISPONIBLES

Los rastrillos de discos MONTANA se fabrican en dos versiones: rastrillos de alce a los tres puntos y rastrillos de tiro:

RASTRILLOS DE ALCE

MODELO	DISCOS	ANCHO DE TRABAJO (m)	POTENCIA REQUERIDA (hp)	PESO APROX. (KG)
T328RB	RB	2,55	50-60	660
T332RB	RB	2,9	60-70	720
T336RB	RB	3,25	70-80	800
T340RB	RB	3,6	80-90	900

RASTRILLOS DE TIRO

	MODELO	DISCOS	ANCHO DE TRABAJO (m)	POTENCIA REQUERIDA (hp)	PESO APROX. (KG)
PLEGABLE	T344RB	RB	4,1	90-100	1350
	T348RB	RB	4,45	100-108	1400
	T352RB	RB	4,8	108-115	1500
	T356RB	RB	5,15	115-125	1570
	T360RB	RB	5,6	120-130	1800
	T364RB	RB	6	130-140	1850
	T368RB	RB	6,4	140-150	1950
	T372RB	RB	6,8	150-160	2000

3. SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN



Este es el símbolo de Seguridad. Cuando vea este símbolo en su máquina o en su manual esté alerta porque existe un peligro potencial de accidente que pueda tener consecuencias fatales. Asegúrese de tomar todas las precauciones del caso para trabajar alrededor de estas áreas y lea con sumo cuidado el mensaje que le acompaña.

Es necesario prestar atención cuando aparece la indicación de peligro en el manual. Las indicaciones de peligro pueden ser de tres niveles.

PELIGRO. Esta indicación advierte que si las operaciones descritas no se efectúan de modo correcto, causan graves lesiones, muerte o riesgos graves para la salud.

ATENCIÓN. Esta indicación nos advierte que si las operaciones descritas no se efectúan correctamente, pueden causar graves lesiones o riesgos graves para la salud.

CAUTELA. Esta indicación advierte que si las operaciones descritas no se efectúan correctamente, pueden causar daños a la máquina.

3.1. ADVERTENCIA



- Antes de poner en funcionamiento el equipo, el operador debe leer el manual y entender las instrucciones de seguridad y funcionamiento en el contenidas.

- Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, se debe parar el implemento, apagar el tractor y retirar las llaves del interruptor de encendido, apoyar el implemento en el suelo y consultar el manual de operación.

- No permita que se opere el tractor con personas adicionales al operador en el habitáculo.

- Regule la velocidad de operación de acuerdo a las condiciones del campo, manteniendo siempre un completo control del conjunto tractor- implemento.

- En el transporte de la máquina no sobre pase los límites de velocidad establecidos por las autoridades viales.

3.2. SEÑALES DE PELIGRO

- Existe la posibilidad de atropellamiento.

- No permita que nadie permanezca entre la barra de tiro del tractor y la parte delantera del equipo durante la operación.

- Peligro de corte para las piernas y las manos.

- Mantenerse a la distancia de seguridad de la máquina.

- Peligro de caída.

Leer atentamente todas las instrucciones antes del uso del implemento. El Fabricante declina toda responsabilidad por accidentes causados por la no observación de las normas de seguridad y de prevención de accidentes que se describen a continuación.

- Prestar atención a los símbolos de peligro expuestos en este manual.
- No tocar jamás las partes en movimiento.
- Las reparaciones y regulaciones sobre el implemento se deben hacer siempre con el motor apagado y el tractor bloqueado.
- Está terminantemente prohibido transportar personas, animales u objetos sobre el implemento.
- Está terminantemente prohibido confiar la conducción del tractor con el implemento, a personas inexpertas o que no estén en buenas condiciones de salud.
- Observar escrupulosamente todas las medidas de prevención de accidentes aconsejadas y descritas en este manual.
- La aplicación de un equipo adicional al tractor, implica una distribución del peso distinta sobre los ejes. Es aconsejable por lo tanto no retirar los contrapesos que vienen colocados en la parte delantera del tractor para así equilibrar los pesos sobre los ejes.
- Antes de poner en funcionamiento el tractor y el implemento mismo, controlar el perfecto estado de todos los elementos de seguridad para el transporte y el uso.

- Las calcomanías con las instrucciones, aplicadas en la máquina, dan las oportunas sugerencias en forma esencial para el transporte y el empleo.
 - Para circular en carreteras es necesario respetar las normas del código de tránsito vigente en el país.
 - Respetar el peso máximo previsto sobre el eje del tractor, el peso total móvil, la reglamentación relativa al transporte.
 - Antes de iniciar el trabajo, familiarizarse con los dispositivos de mando y sus funciones.
 - Corrija inmediatamente cualquier fuga del sistema hidráulico; recuerde, un fluido a alta presión puede penetrar la piel y causar graves daños a la salud por lo que se requiere atención médica inmediata. Para detectar fugas en el sistema hidráulico use un pedazo de cartón o un trozo de madera, NUNCA LA MANO.
 - Usar ropa de trabajo adecuada. Evitar siempre las prendas amplias y con volados que podrían engancharse en partes rotantes y en los órganos en movimiento.
 - Enganchar la máquina a un tractor con potencia idónea y configuración adecuada mediante el dispositivo de tiro o alce conforme con las normas.
 - Poner mucha atención en la fase de enganche y desenganche de la máquina.
 - No abandonar nunca el lugar de conducción con el tractor en movimiento.
 - Es muy importante recordar que la adherencia en carretera y la capacidad de dirección y frenado, pueden variar significativamente por la presencia de un
-

equipo transportado o remolcado.

- Está terminantemente prohibido permanecer en el área de acción de la máquina.
- Antes de abandonar el tractor, bajar el implemento, detener el motor, asegurar el freno de estacionamiento y quitar la llave de encendido del interruptor.
- Está terminantemente prohibido colocarse entre el tractor y el equipo con el motor encendido sin haber accionado el freno de estacionamiento.
- Antes de enganchar o desenganchar el equipo, poner en posición de bloqueo la palanca de mando elevador.
- La categoría de los pasadores de enganche del equipo debe corresponder con las de las barras de alce del tractor.
- Prestar atención cuando se trabaja en la zona de los brazos de elevación, es un área muy peligrosa.
- Está absolutamente prohibido colocarse entre el tractor y el enganche para maniobrar el mando desde el externo en la fase de elevación.
- En fase de transporte, fijar con pasadores la barra de tiro del tractor.
- En fase de transporte en carretera, con equipo alzado, poner en posición de bloqueo la palanca de mando del elevador hidráulico y bloquear el cilindro hidráulico.
- Antes de poner en movimiento el implemento, controlar que no se

encuentren personas o animales en la zona de acción. Que el cambio elegido corresponda con el recomendado para el implemento y que el rango de revoluciones del motor sea el recomendado por el fabricante del tractor. No superar nunca el máximo recomendado.

- El uso prolongado de la máquina puede provocar un recalentamiento de los elementos del circuito hidráulico en el caso de los equipos de tiro, evite tocar estos elementos durante el uso o inmediatamente después: peligro de quemaduras!.
 - No realizar trabajos de mantenimiento y de limpieza del implemento sin apagar el motor, activar el freno de estacionamiento y retirar la llave de encendido del interruptor.
 - Controlar el ajuste de los tornillos y tuercas, hay que ajustarlos periódicamente.
 - En los trabajos de mantenimiento y de sustitución de partes con el equipo alzado, poner, por precaución, soportes debajo de el equipo. Antes de realizar cualquier trabajo, apagar el tractor, activar el freno de estacionamiento y retirar la llave del interruptor de encendido.
 - Respetar las características de los lubricantes aconsejados.
 - Los repuestos deben corresponder a las exigencias definidas por el fabricante. Usar siempre repuestos originales.
 - Las calcomanías correspondientes a la seguridad deben siempre ser visibles; hay que limpiarlas y sustituirlas si ya no son legibles.
-

• El manual de las instrucciones de empleo debe guardarse durante toda la vida de la maquina y debe ser leído y consultado por el operador.

• Por razones de espacio en el despacho, pueden ser suministradas máquinas con grupos desensamblados o separados (de todas maneras incluidos en el mismo despacho) y no en su posición de trabajo, estos deben ser fijados a la máquina por el cliente. Cuidar que el montaje de estas piezas, se haga con referencia a las tablas del

catálogo de repuestos o de las instrucciones aquí consignadas, respetando los valores de ajuste de los tornillos.



En fase de trabajo controlar constantemente que no estén presentes en el área de influencia del implemento personas, niños o animales domésticos.

3.3. TABLA DE TORQUE PARA TORNILLOS EN PULGADAS

(Libras - Pie)

Diametro nominal	Tipo de rosca/ hilos por pulg.		Grado 2	Grado 5	Grado 8
1/4	20	RO	5.0 - 6.0	7.9 - 9.0	11.0 - 13.0
	28	RF	5.8 - 7.0	8.8 - 10.0	12.7 - 14.0
5/16	18	RO	10.6 - 12.5	16.6 - 18.5	23.0 - 27.0
	24	RF	11.7 - 14.0	18.0 - 21.0	26.0 - 30.0
3/8	16	RO	18.6 - 22.0	29.5 - 33.0	40.0 - 47.0
	24	RF	21.0 - 24.0	32.5 - 37.0	46.0 - 52.0
7/16	14	RO	30.0 - 34.6	47.0 - 54.0	65.0 - 76.0
	20	RF	33.0 - 39.0	52.0 - 60.0	73.0 - 84.0
1/2	13	RO	45.0 - 52.0	71.0 - 82.0	100.0 - 115.0
	20	RF	51.0 - 59.0	80.0 - 90.0	112.0 - 128.0
9/16	12	RO	66.0 - 75.0	103.0 - 116.0	145.0 - 165.0
	18	RF	73.0 - 85.0	113.0 - 130.0	160.0 - 184.0
5/8	11	RO	91.0 - 105.0	150.0 - 170.0	200.0 - 230.0
	18	RF	103.0 - 117.0	160.0 - 180.0	225.0 - 255.0
3/4	10	RO	160.0 - 183.0	250.0 - 290.0	350.0 - 405.0
	16	RF	179.0 - 205.0	275.0 - 320.0	390.0 - 450.0
7/8	9	RO	155.0 - 180.0	400.0 - 465.0	570.0 - 660.0
	14	RF	171.0 - 200.0	445.0 - 515.0	620.0 - 730.0
1	8	RO	233.0 - 270.0	600.0 - 705.0	850.0 - 1000.0
	14 UNS	RF	261.0 - 300.0	660.0 - 775.0	930.0 - 1090.0
1 1/8	7	RO	330.0 - 380.0	740.0 - 860.0	1200.0 - 1400.0
	12	RF	370.0 - 425.0	830.0 - 955.0	1350.0 - 1545.0
1 1/4	7	RO	470.0 - 540.0	1050.0 - 1220.0	1700.0 - 1940.0
	12	RF	520.0 - 600.0	1160.0 - 1345.0	1880.0 - 2180.0
1 1/2	6	RO	810.0 - 930.0	1820.0 - 2080.0	2940.0 - 3370.0
	12	RF	915.0 - 1045.0	2050.0 - 2340.0	3320.0 - 3790.0

4. PASOS PARA ARMAR SU RASTRILLO NUEVO

NOTA

EN ADELANTE USTED DEBE TENER EN CUENTA QUE LOS LADOS IZQUIERDO Y DERECHO DE UN IMPLEMENTO AGRÍCOLA, SE TOMAN UBICÁNDONOS EN LA PARTE TRASERA DEL IMPLEMENTO, MIRANDO EN LA DIRECCIÓN DE TRABAJO DEL TRACTOR.

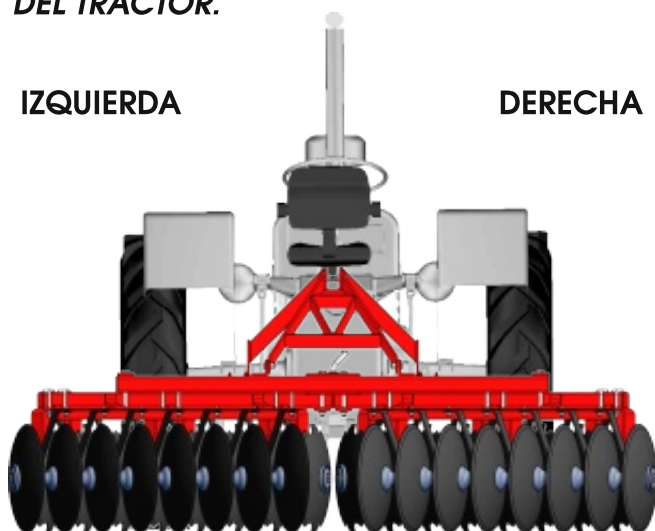


FIGURA No. 1

4.1. ARMADO CONJUNTO DE MARCO

- El conjunto del marco del rastrillo está formado por una estructura tubular soldada para darle mayor rigidez y resistencia, se entrega armado en su totalidad, La torre de alce y el templete de la torre se envían recogidos para facilidad de transporte.

- Afloje los tornillos que aseguran la torre y el templete, retire los tornillos que van a asegurar el templete a la torre, levante la torre a la posición de trabajo y lleve el templete en su posición enfrentando los orificio con los de la torre, coloque los tornillos y ajústelos, ajuste los tornillos de la base de la torre y el templete.



FIGURA No.2

4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PAQUETES DE DISCOS

Los paquetes de discos son cuatro, dos delanteros (izquierdo y derecho) y dos traseros (izquierdo y derecho). Todas las partes que conforman un paquete de discos tiene una posición y una forma específicas ya que los discos tiene dos caras, una cara convexa y una cara cóncava, por lo tanto los separadores cortos de los rodamientos, los separadores de discos, el eje y los platos se deben colocar de forma que se acomoden a una de estas caras.

Generalmente los conjuntos de bastidores de discos se envían armados, para colocar los bastidores al marco proceda de la siguiente forma:

Identifique los cuatros bastidores:

4.2.1. BASTIDOR DELANTERO DERECHO

El bastidor delantero derecho tendrá los discos dentados con su cara cóncava orientada hacia e lado derecho, los desbarradores orientados hacia atrás y la oreja de guía en el centro orientada hacia atrás.



FIGURA No.3

4.2.2. BASTIDOR DELANTERO IZQUIERDO

El bastidor delantero izquierdo tendrá los discos dentados con su cara cóncava orientada hacia el lado izquierdo, los desbarradores orientados hacia atrás y la oreja de guía en el centro orientada hacia atrás.



FIGURA No.4

4.2.3. BASTIDOR TRASERO DERECHO

El bastidor trasero derecho tendrá los discos lisos con su cara cóncava orientada hacia el lado izquierdo, los desbarradores orientados hacia atrás y la oreja de guía en el centro orientada hacia adelante.

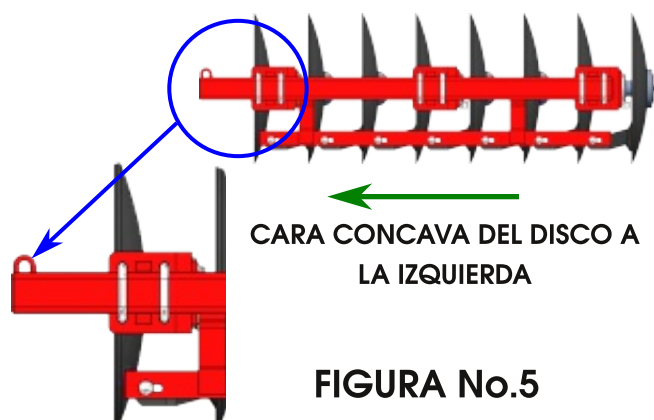


FIGURA No.5

4.2.4. BASTIDOR TRASERO IZQUIERDO

El bastidor trasero izquierdo tendrá los discos lisos con su cara cóncava orientada hacia el lado derecho, los desbarradores orientados hacia atrás y la oreja de guía en el centro orientada hacia adelante.



FIGURA No.6

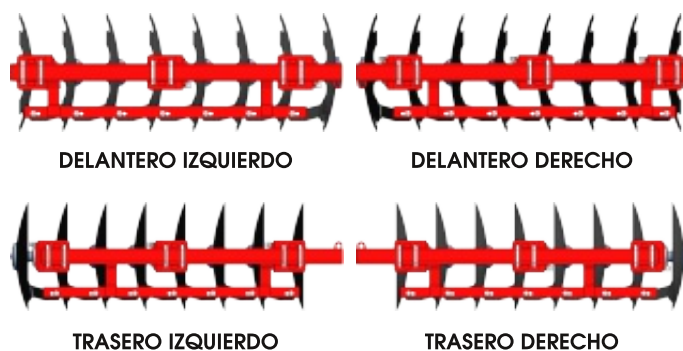


FIGURA No.7

A continuación describimos las partes de un paquete de discos.

4.2.5. EJE CENTRAL

El eje central está fabricado en acero cuadrado de 1 1/8", está roscado en una de sus puntas, la otra lleva soldado un tope cuadrado que ensambla en uno de los platos terminales.



FIGURA No.8

4.2.6. PLATO CÓNCAVO

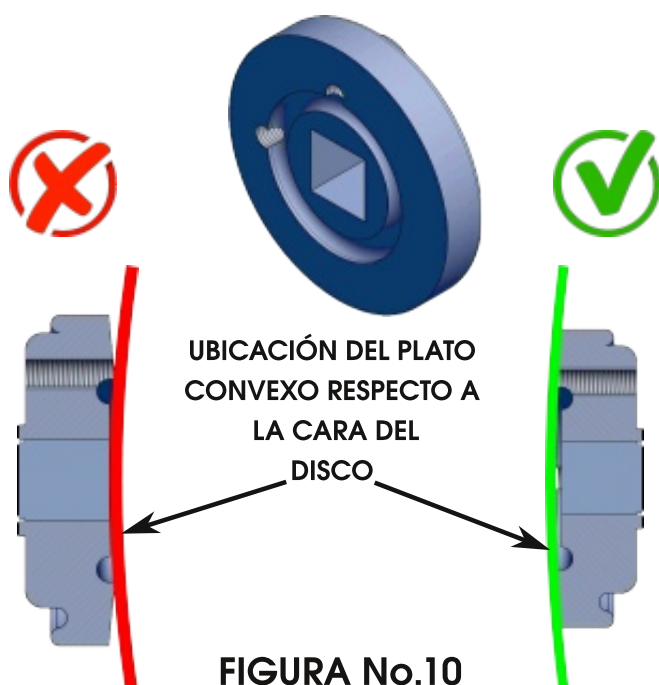
Este plato lleva tallada la forma del tope que se ha soldado al eje, esto con el propósito de facilitar el armado del

conjunto, este plato se mecaniza dándole forma cóncava para colocarlo haciendo contacto con la cara convexa del disco.



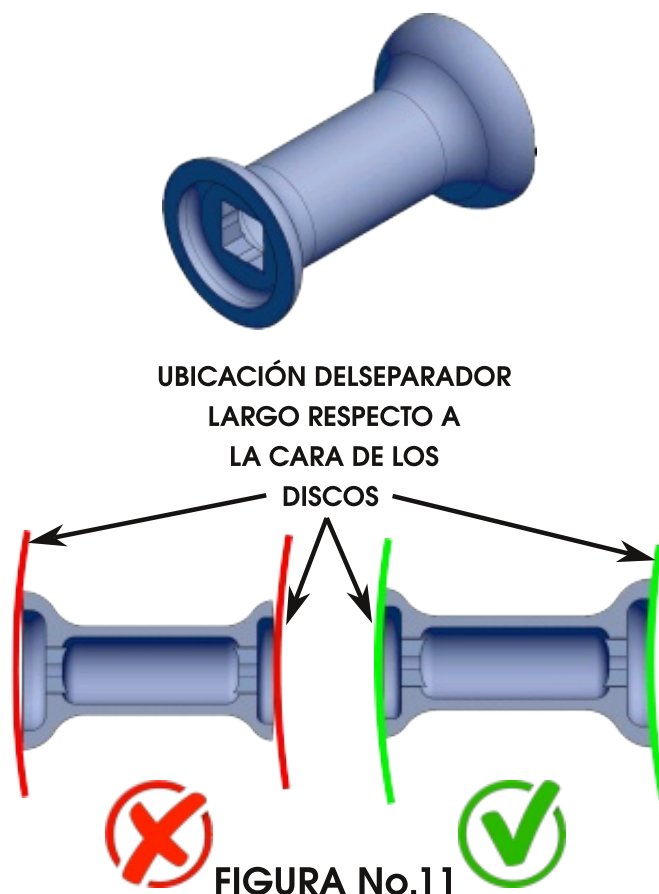
4.2.7. PLATO CONVEXO

Este plato lleva tiene dos orificios roscados en los cuales se enrosca el tornillo que asegura el seguro de la tuerca que ajusta el eje, este plato se mecaniza dándole forma convexa para colocarlo haciendo contacto con la cara cóncava del disco.



4.2.8. SEPARADORES LARGOS

Los separadores son las piezas que se utilizan para dar la distancia que se debe conservar entre los discos, los extremos del separador tienen diámetros diferentes, el de menor diámetro es convexo y en el extremo de mayor diámetro es cóncavo.



4.2.9. RODAMIENTO AGRÍCOLA

El sistema de rodaje utilizado en el rastrillo esta compuesto por rodamientos de bolas con centro cuadrado para uso agrícola, cada rodamiento está ensamblado en dos carcasas estampadas que van unidas con remaches, lleva dos anillos de caucho multilabio que no permiten la entrada de contaminantes y que proporcionan un sello para la grasa con que se lubrica el rodamiento, están provistos de una grasea roscada a una de las carcasas para la lubricación directa del rodamiento.

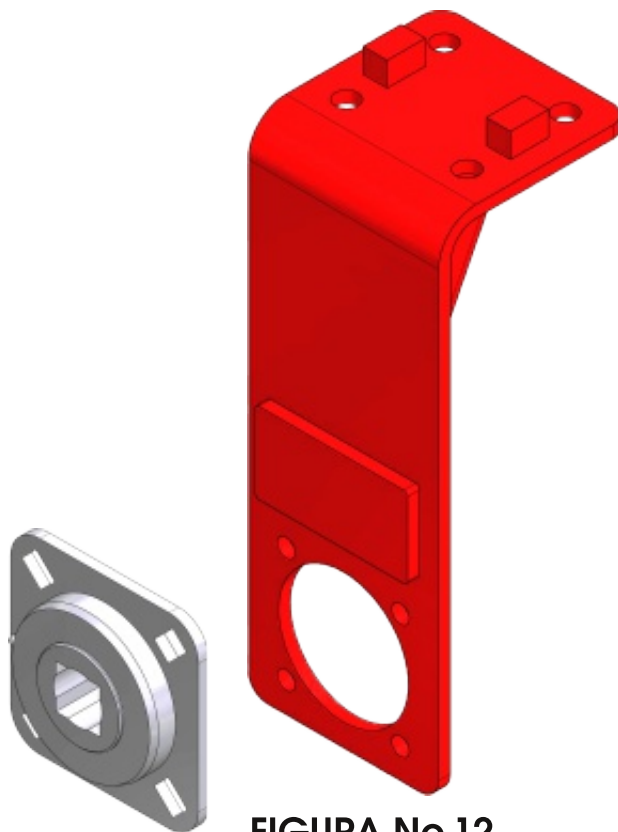


FIGURA No.12



La aplicación en exceso de lubricante daña los retenedores, no exceda la aplicación de grasa a los rodamientos.

4.2.10. SEPARADORES CORTOS CÓNCAVO Y CONVEXO

Los separadores cortos son las piezas que se utilizan para dar la distancia que se debe conservar entre los discos y que van en contacto con el rodamiento, tienen forma de copa, la cara del extremo de mayor diámetro se mecaniza para darle forma cóncava o convexa según sea el punto de contacto con el disco, su otro extremo de menor diámetro va en contacto con el rodamiento.



SEPARADOR CORTO CÓNCAVO



SEPARADOR CORTO CONVEXO

FIGURA No.13

Es muy importante que la persona que esté armando el equipo coloque en el sentido correcto las piezas, como hemos dicho anteriormente los discos tienen dos caras, una cóncava y la otra convexa, es por eso que las piezas tienen las formas, cóncava o convexa para que copien las formas del disco.

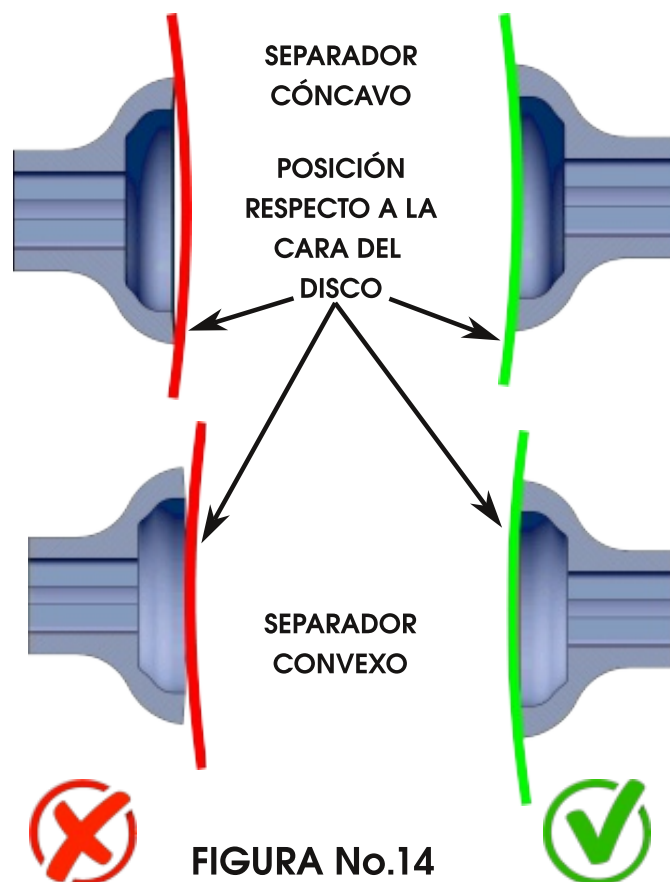


FIGURA No.14

4.3. MONTAJE DE LOS BASTIDORES DE DISCOS

- Retire los tornillos que aseguran los bastidores, ubique los bastidores traseros bajo el marco con la oreja de guía hacia adelante, al centro del marco y los desbarradores hacia atrás, coloque los tornillos asegurándose que el tornillo delantero pase por la oreja guía y la guía del marco, asegúrese que la platina superior del rastrillo se coloca hacia la parte trasera del equipo.
- Coloque los bastidores delanteros bajo el marco con la oreja de guía hacia atrás al centro del marco y los

desbarradores hacia atrás, coloque los tornillos asegúrese que el tornillo que va a la oreja guía pase por la guía del marco, colocar los tornillos, asegúrese que la platina superior de traba se coloque hacia la parte delantera del equipo.



NOTA

EN EL CASO QUE LAS PIEZAS SEAN MONTADOS EN FORMA INCORRECTA SE PUEDEN PRESENTAR DAÑOS COMO LA ROTURA DE LOS DISCOS O DESGASTES PREMATUROS DE LAS PIEZAS.

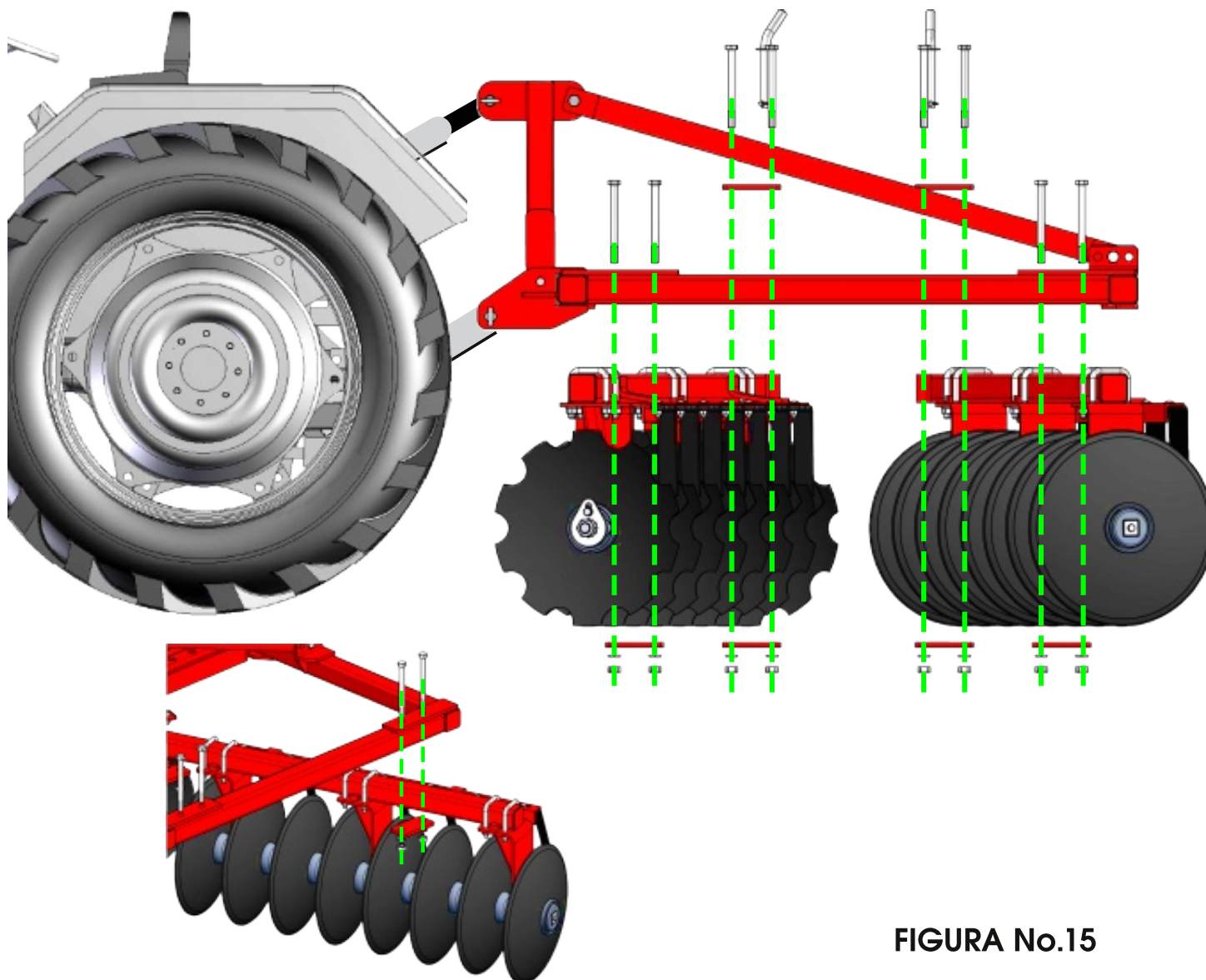


FIGURA No.15

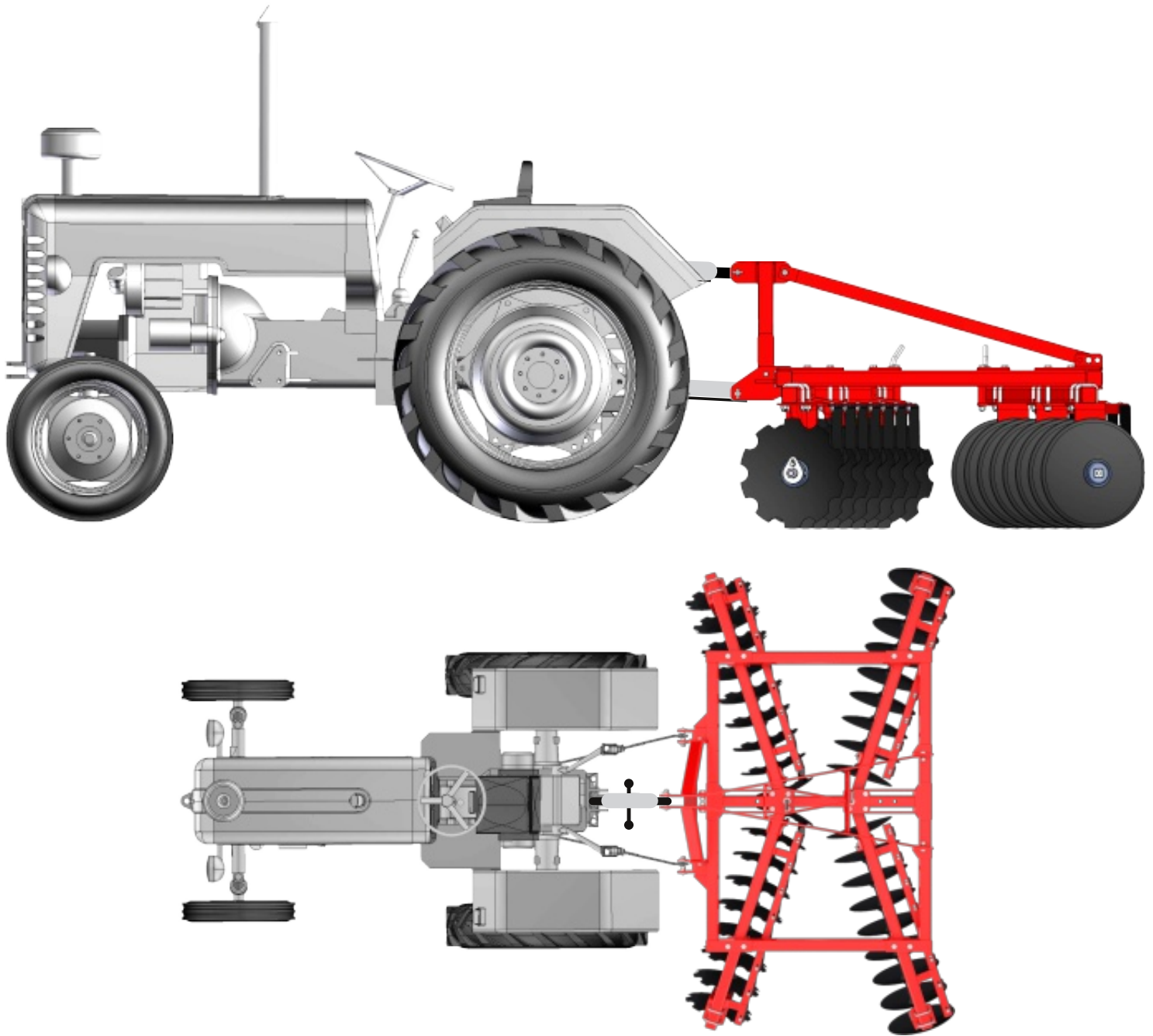


FIGURA No.16

4.4. ARMADO DEL PAQUETES DE DISCOS

Normalmente los paquetes de discos de los rastrillos salen de la fábrica armados y montados en los bastidores, en el caso que sea necesario enviarlos desarmados o tenga usted que desarmarlos, proceda de la siguiente forma para realizar un armado correcto:

Identifique y marque cada uno de los

bastidores porta discos, delantero izquierdo, delantero derecho, trasero izquierdo y trasero derecho.

Los conjuntos de eje son básicamente iguales, la diferencia entre los delanteros y los traseros radica en la posición de la pata central. Tome los conjuntos de ejes, separe y ordene las partes que lo conforman en el mismo orden en que se envían o teniendo en cuenta los

diagramas del capítulo No. 5, así será mas fácil armar correctamente el paquete de discos.

La forma de armar un paquete de discos es:

- Ensamble el plato inicial cóncavo en el eje, coloque el eje en forma vertical y el plato con la cara mecanizada hacia arriba.
- Ensamble el primer disco en el eje con la cara convexa orientada hacia abajo.
- Ensamble un separador corto convexo haciendo contacto con la cara cóncava del disco.
- Tome un soporte con su rodamiento montado y ensámblela en el eje, vigile

que los tornillos que aseguran el rodamiento no estén totalmente ajustados.

- Ensamble un separador corto cóncavo.
- Ensamble el siguiente disco con su cara convexa hacia abajo.
- Ensamble un separador largo teniendo en cuenta que el lado de diámetro menor (cara convexa) esté orientada hacia abajo.
- Ensamble el siguiente disco.
- Repita la operación hasta que se tenga que ensamblar el siguiente soporte de rodamiento. Ensamble el separador corto convexo, el soporte y el separador corto

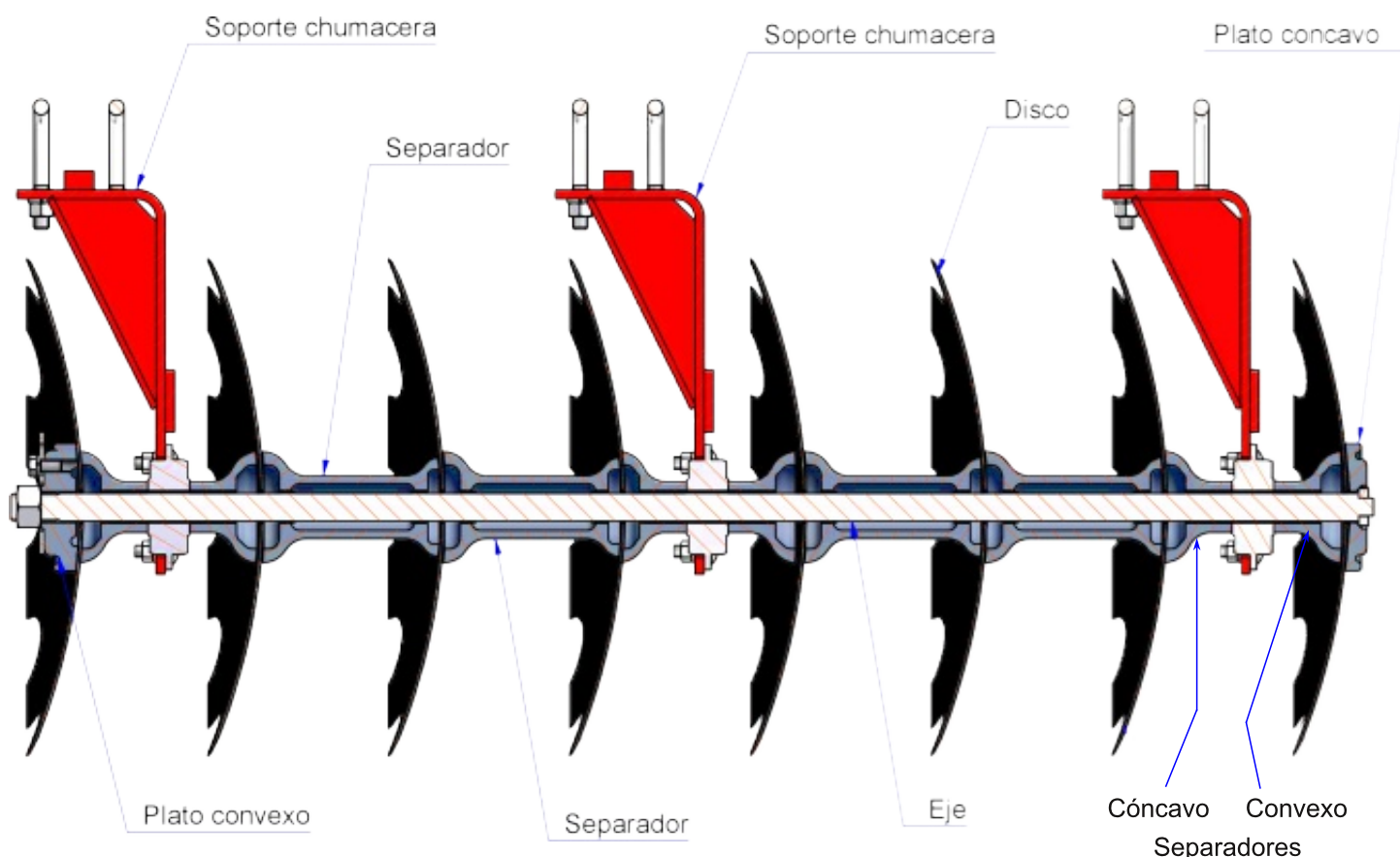


FIGURA No.17

- Por último ensamble el soporte y el último disco, ensamble el plato final convexo ajustando todo el paquete con la tuerca de 1 1/8".
- Coloque en posición horizontal el paquete de discos, ajuste la tuerca del eje.
- Una vez ajustado correctamente el paquete de discos, coloque el seguro de la tuerca y atorníllelo en uno de los dos orificios dispuestos en el plato terminal.

Una vez armados los paquetes de discos, identifique los paquetes delanteros (discos dentados) y los traseros (discos lisos).

Retire las grapas de los soportes de rodamiento y monte los paquetes de discos en sus bastidores, coloque las grapas sin ajustarlas totalmente. Para lograr un ajuste correcto, empiece ajustando los tornillos que sostienen los rodamientos en forma de cruz iniciando por el rodamiento del soporte central y luego los laterales, haga rotar los discos, si nota que el conjunto muestra un trancón afloje y repita la operación hasta que los rodamientos se acomoden correctamente. Por último ajuste las grapas, vaya rotando los disco para garantizar que ruedan libremente.

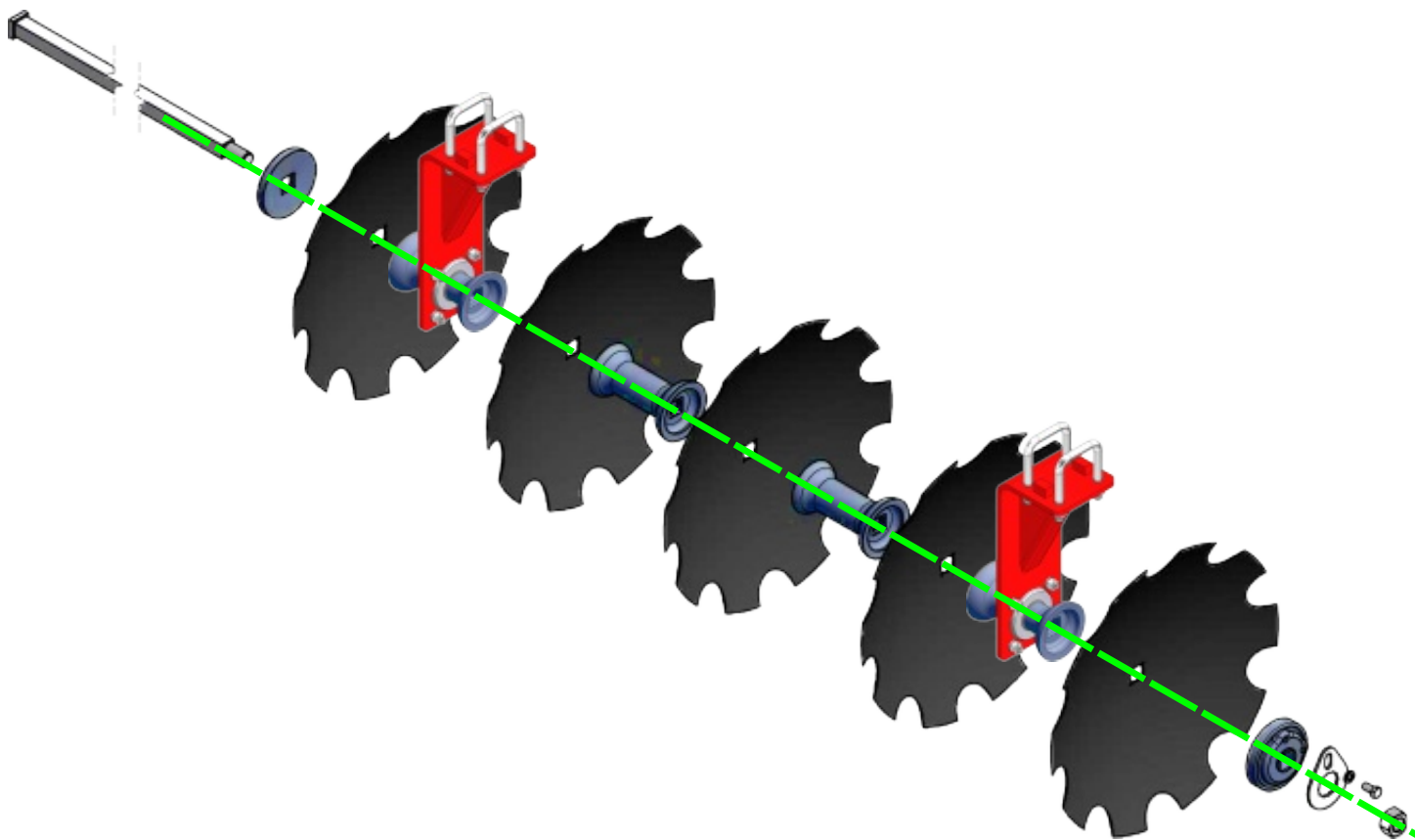
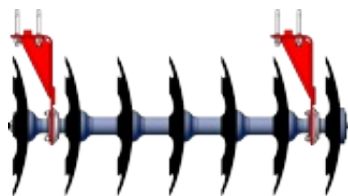
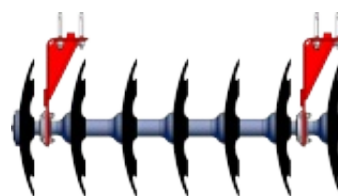


FIGURA No. 18

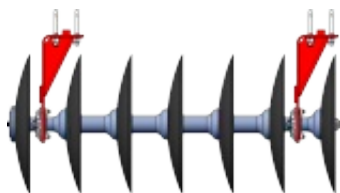
5. DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS CONJUNTOS DE DISCOS



DELANTERO IZQUIERDO



DELANTERO DERECHO

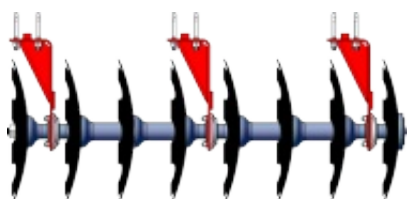


TRASERO IZQUIERDO

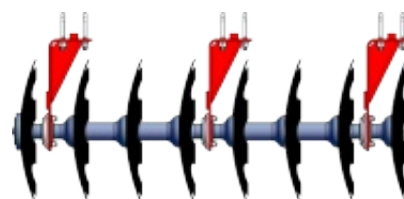


TRASERO DERECHO

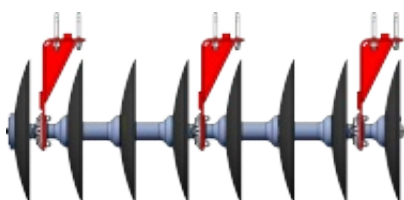
MODELO T328RB



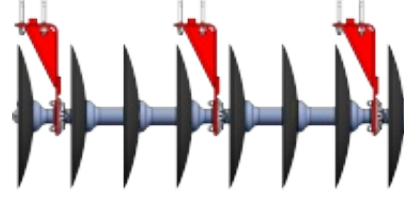
DELANTERO IZQUIERDO



DELANTERO DERECHO

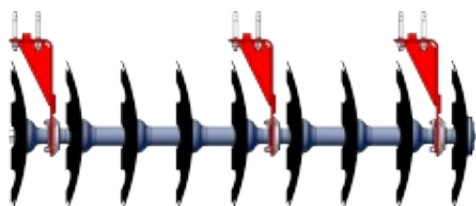


TRASERO IZQUIERDO

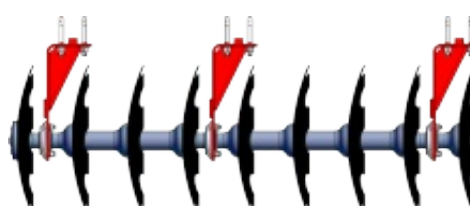


TRASERO DERECHO

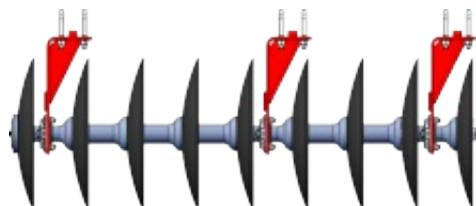
MODELO T332RB



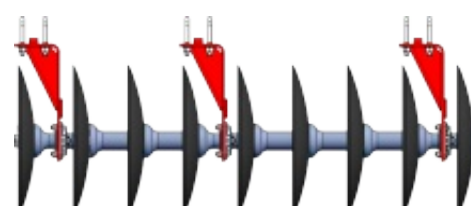
DELANTERO IZQUIERDO



DELANTERO DERECHO

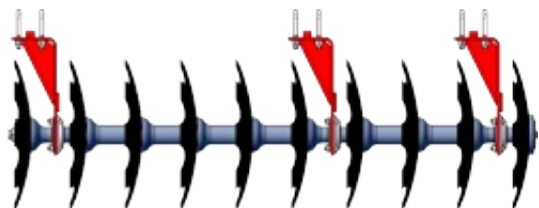


TRASERO IZQUIERDO

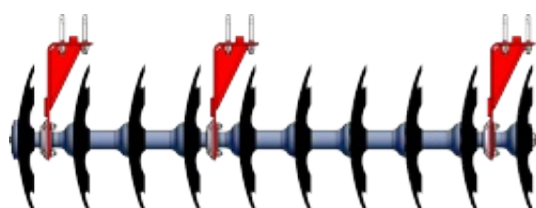


TRASERO DERECHO

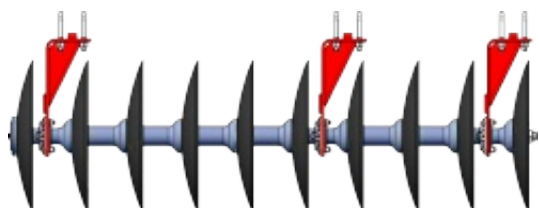
MODELO T336RB



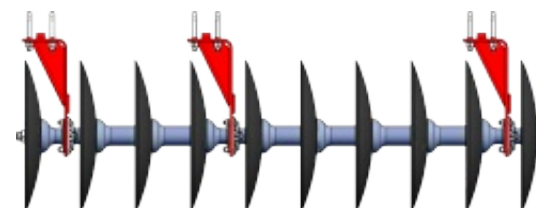
DELANTERO IZQUIERDO



DELANTERO DERECHO



TRASERO IZQUIERDO



TRASERO DERECHO

MODELO T340RB**6. GRADUACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN****6.1. NIVELACIÓN**

Enganche el rastrillo a los tres puntos del tractor, levántelo y llévelo a un terreno plano y nivelado para tomarlo como referencia. Para acoplar el implemento a los tres puntos del tractor, primero acople el brazo izquierdo, luego acople el brazo derecho. Si el brazo derecho no coincide con el orificio, súbalo o bájelo utilizando el mecanismo dispuesto en el tractor para ese efecto, por último

acople el tercer punto a la torre del implemento.

Para lograr una buena labor nivele el implemento de tal manera que el marco, visto por detrás quede paralelo al eje trasero del tractor, y visto lateralmente quede en posición horizontal paralelo al suelo.

En lo posible utilice un comparador de burbuja (Nivel) para lograr una buena nivelación teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

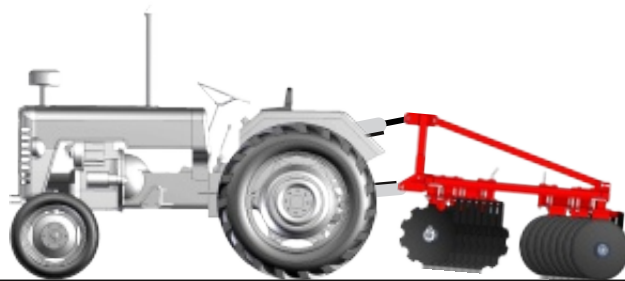
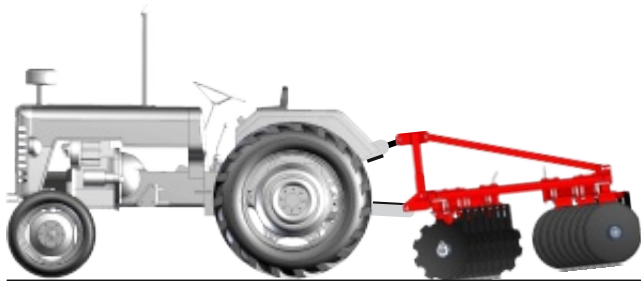
**FIGURA No. 19**



FIGURA No. 20

- El implemento debe quedar paralelo al suelo y al eje trasero del tractor. La distancia entre la parte delantera del implemento y el suelo, debe ser la misma que entre la parte trasera y el suelo.

- Los discos delanteros y traseros deben tocar el suelo al mismo tiempo.

- Si al pulidor de discos se le nivela haciendo que los discos delanteros hagan contacto con el suelo antes que los traseros (clavado de la parte delantera), los discos traseros no van a penetrar en el suelo. En el caso contrario, que el equipo quede caído de atrás, los discos delanteros quedarían lejos del suelo sin penetrar.

6.2. ÁNGULO DE LOS BASTIDORES

Como los bastidores delanteros trabajan en suelo mas duro que los traseros, es necesario que el bastidor trasero tenga un ángulo de corte mayor para equilibrar la fuerzas laterales, generalmente el ángulo de corte del bastidor trasero es de 4 a 6 ° mayor que el delantero.

A los rastrillos se les puede dar diferentes ángulos de ataque o de traba, un

mayor ángulo de los bastidores con respecto al marco (mayor traba) significa una acción más agresiva de los discos en el terreno, mayor profundidad de trabajo y un mayor esfuerzo para tractor y el implemento. Un ángulo menor representa lo contrario. Los rastrillos MONTANA tienen tres posiciones de traba, de las cuales el punto medio (2) ofrece un trabajo excelente para la mayoría de los terrenos. El punto máximo (3) se recomiendan para terrenos duros, y el punto mínimo (1) cuando se requiere poca profundidad, menos movimiento del suelo o menor consumo de potencia. Los bastidores traseros tienen una cuarta posición de traba a cero grados para cuando se requiera un pulimento mas fino.

Para efectuar estas graduaciones proceda de la siguiente forma:

- Levante el rastrillo de modo que los discos no toquen el suelo.

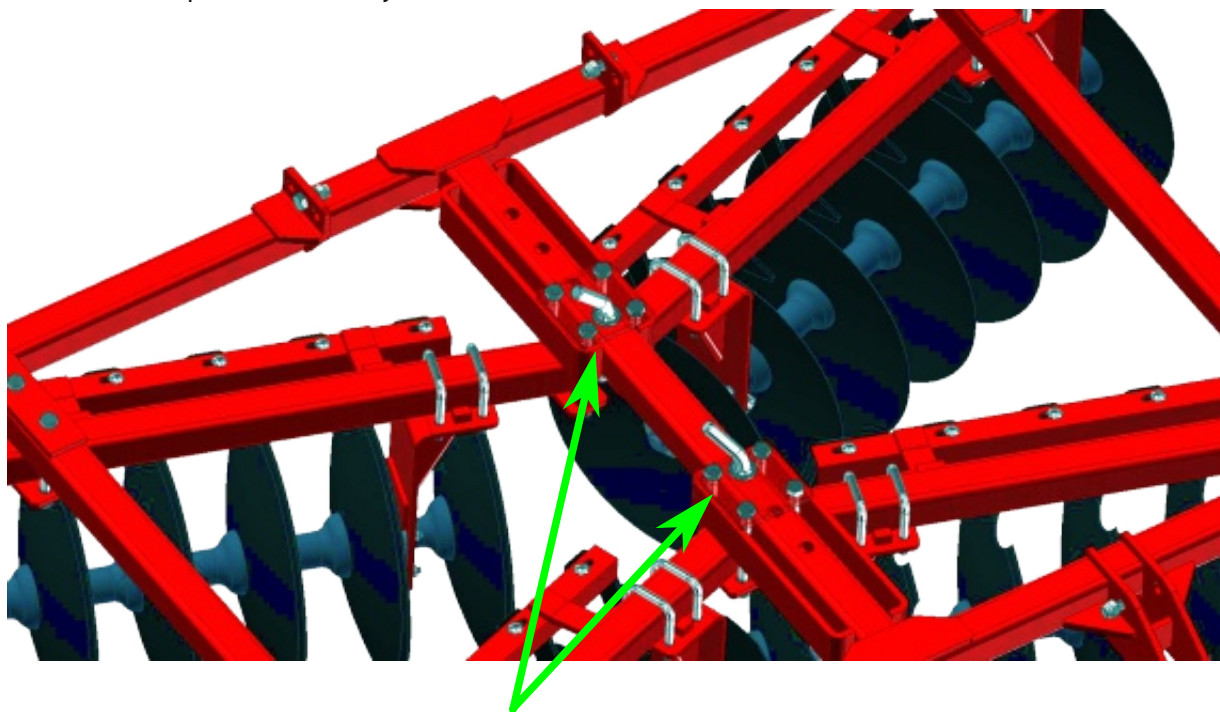
- Afloje los tornillos de las platinas de guía y los tornillos de las platinas de fijación, retire los pasadores curvos. Para una mayor traba desplace los bastidores traseros hacia adelante y los bastidores delanteros hacia atrás.

- Seleccione su punto de traba y coloque

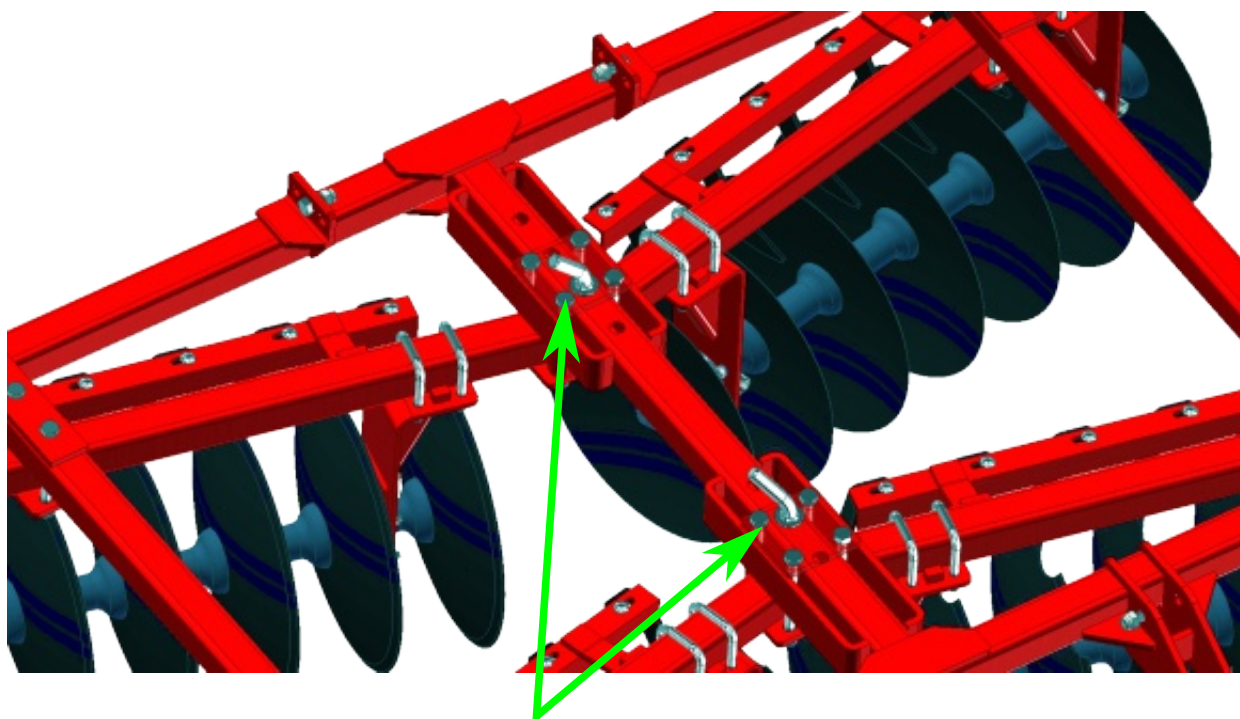
los pasadores en el agujero seleccionado de la platina de graduación.

- Ajuste los tornillos de las platinas guía y los tornillos de las platinas de fijación.

Siempre coloque los dos pasadores en los mismos puntos 1, 2 o 3 de cada conjunto de bastidores, el punto 4 del grupo trasero se usa para pulimentos muy finos.

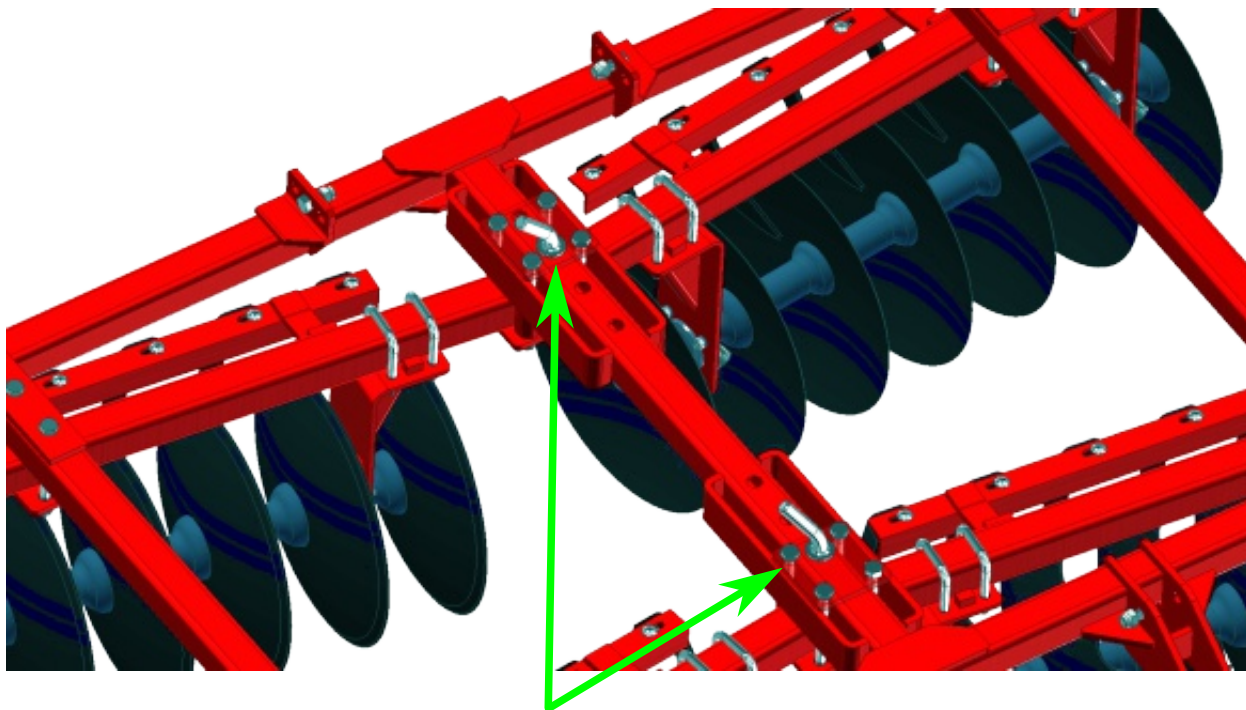


TRABA MÁXIMA

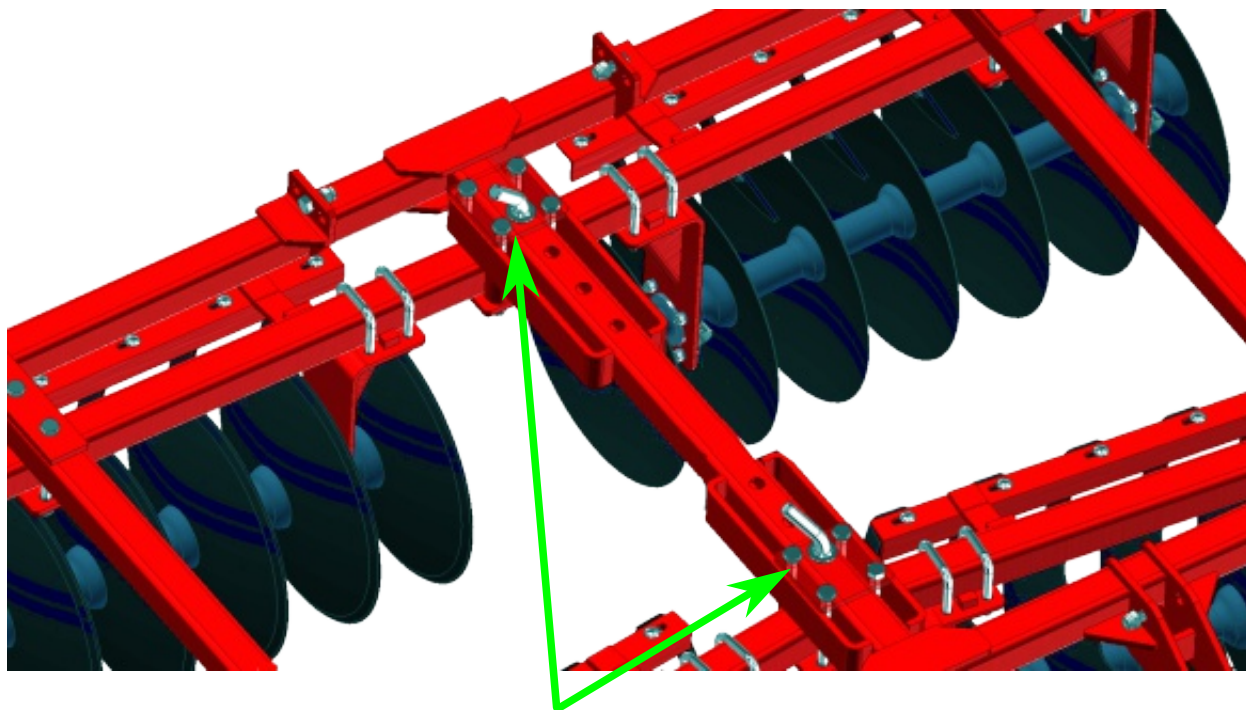


TRABA MEDIA

FIGURA No. 21



TRABA MÍNIMA



PULIMENTO FINO

FIGURA No. 21

7. LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los tiempos de intervención para mantenimiento descritos en este manual tienen carácter meramente informativo y están supeditados a unas condiciones normales de operación, pueden por lo tanto tener variaciones, como por ejemplo una mayor o menor presencia de polvo en el ambiente, humedad alta, etc. En el caso de servicio en condiciones de mayor exigencia, las intervenciones de mantenimiento se deberán incrementar.

7.1. AJUSTE DE TORNILLERÍA

Después de armar el rastrillo y empezar a trabajar, es necesario reajustar la tornillería del implemento dentro de las 10 primeras horas de trabajo, posteriormente se debe revisar y reapretar después de cada jornada de trabajo si es necesario.

7.2. CADA 10 HORAS O DESPUÉS DE UN DÍA DE TRABAJO

- Revise el apriete de los tornillos, apriete de ser necesario.
- Revise el ajuste de los ejes de los discos, realice el ajuste con el implemento elevado, los discos no deben estar posados en el suelo.

7.3. PERIÓDICAMENTE

- Antes de engrasar limpie las graseras, retire periódicamente la acumulación de material que se pueda alojar cerca de los rodamientos de los ejes y engráselos.

Se recomienda el uso de grasas a base de litio, las cuales se pueden bombear con las engrasadoras, no use grasas a base de sodio comúnmente conocidas como grasa fibra, estas no se pueden bombear.



La aplicación en exceso de lubricante daña los retenedores, no exceda la aplicación de grasa a los rodamientos.

7.4. PERÍODOS DE REPOSO

Siempre que la máquina vaya a permanecer inactiva por un periodo largo de tiempo, se aconseja:

- Lavar la máquina, eliminando cualquier residuo de material orgánico, tierra, abonos y productos químicos y luego secarla muy bien.
- Revise la máquina cuidadosamente y eventualmente sustituya las partes dañadas o gastadas.
- Ajuste a fondo todos los tornillos, engrase las partes, por último proteja la máquina con una lona y guárdela en lo posible bajo techo en un ambiente seco.

Para la siguiente puesta en servicio de la máquina, se aconseja realizar las siguientes operaciones:

- Revise los puntos de engrase, Engrase si es necesario.
- Revise y asegúrese que todos los tornillos estén bien ajustados y si es necesario apriételos.

8. REQUERIMIENTOS DE POTENCIA

El requerimiento de potencia aproximado de un rastrillo pulidor de discos es de 1.8 HP por cada disco, el requerimiento de potencia puede aumentar según sean las condiciones del suelo.

9. VELOCIDAD DE TRABAJO

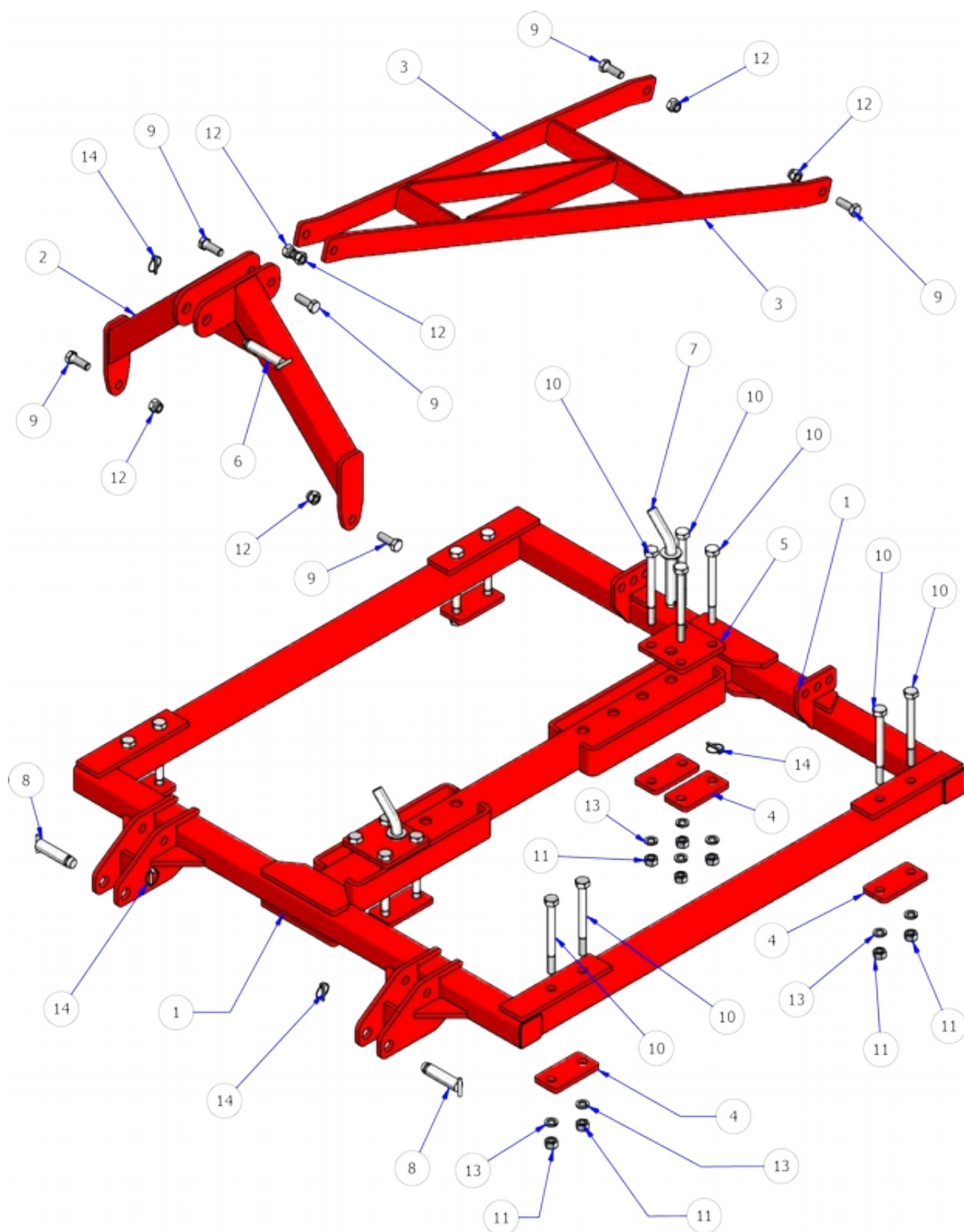
La velocidad de trabajo depende directamente de las condiciones del suelo, la velocidad recomendada está entre los 5 y los 8 kilómetros por hora.

10. PROFUNDIDAD DE TRABAJO

La profundidad de trabajo de un disco cóncavo en condiciones ideales es $\frac{1}{3}$ de su diámetro, por ejemplo un disco de 20" penetrará hasta 6" (15 cm aproximadamente) esto está relacionado directamente con el peso del rastrillo.



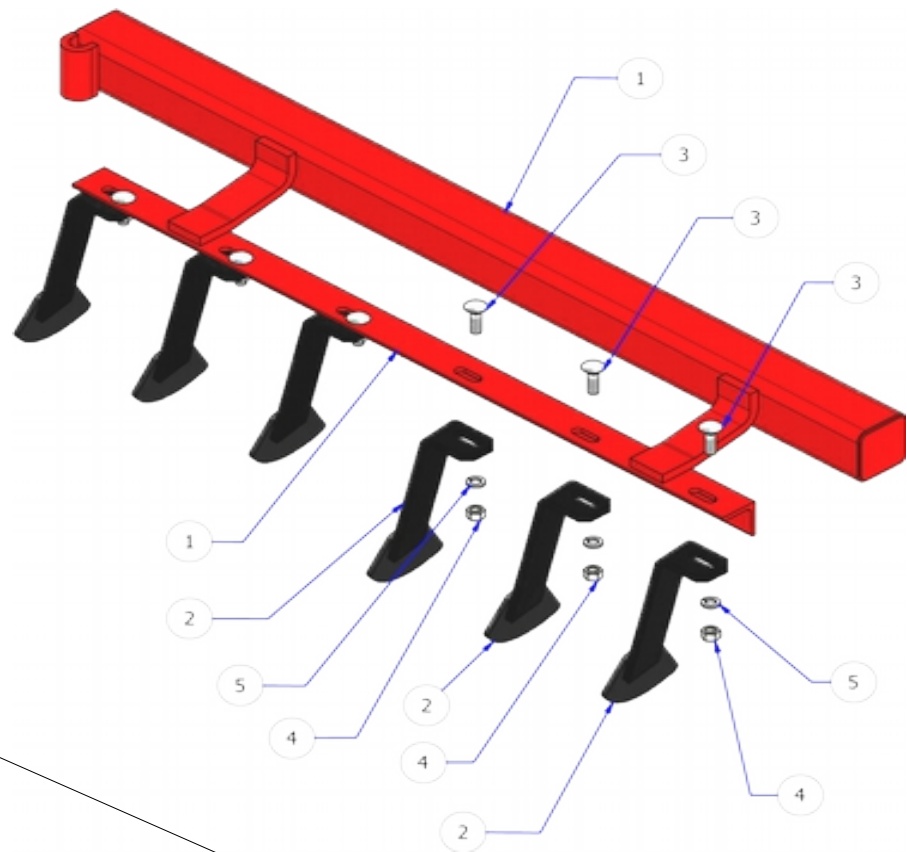
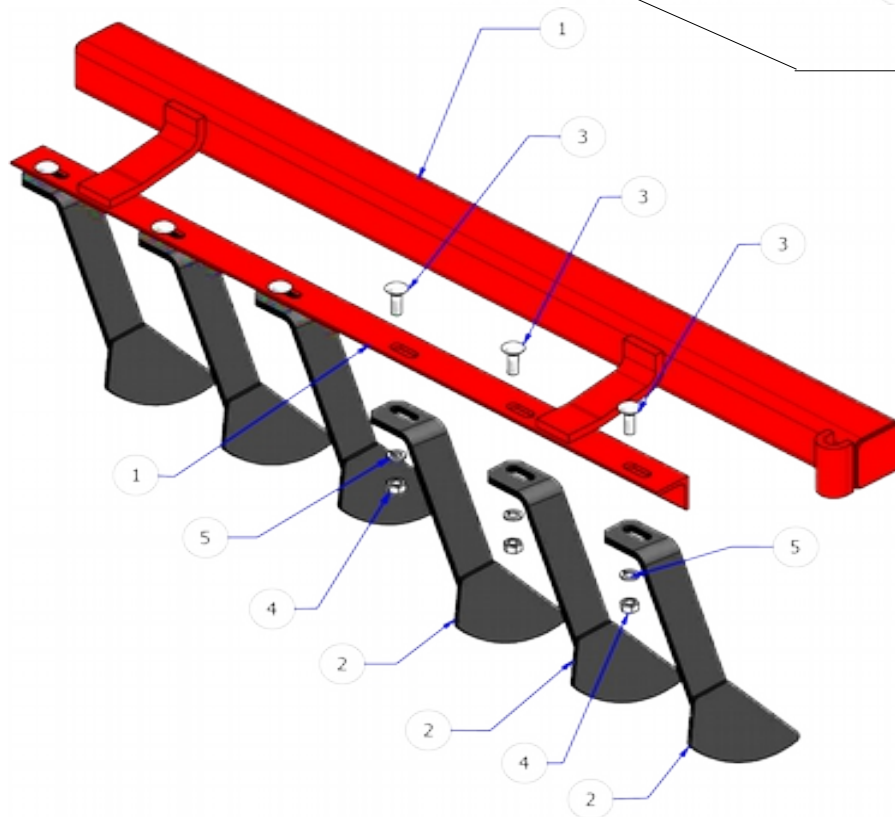
CATÁLOGO DE PIEZAS



DESPIECE CONJUNTO MARCO DE ALCE

ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	731000	Marco pulidor tipo A	1
2	151023	Torre en tubo arados-51	1
3	731004	Template T300	1
4	732038	Brida de sujeción pulidor	8
5	731003	Platina de graduación	2
6	141036	Pasador 1" x 125	1
7	434088	Pasador curvo 1" x 151	2
8	624017	Pasador 1 1/8 x 125	2
9	30121602	Tornillo hexagonal 3/4 x 2 G. 2	6
10	30126402	Tornillo hexagonal 3/4 x 8 G. 2	16
11	40120000	Tuerca hexagonal 3/4 UNC	16
12	41120000	Tuerca de seguridad 3/4 UNC	6
13	44120000	Arandela de presión 3/4	16
14	48000007	Pasador de anilla 7 mm	5

DESPIECE DESPIECE CONJUNTO
MARCO DE ALCE

**BASTIDOR DELANTERO
DERECHO****BASTIDOR DELANTERO
IZQUIERDO****DESPIECE BASTIDORES DELANTEROS**

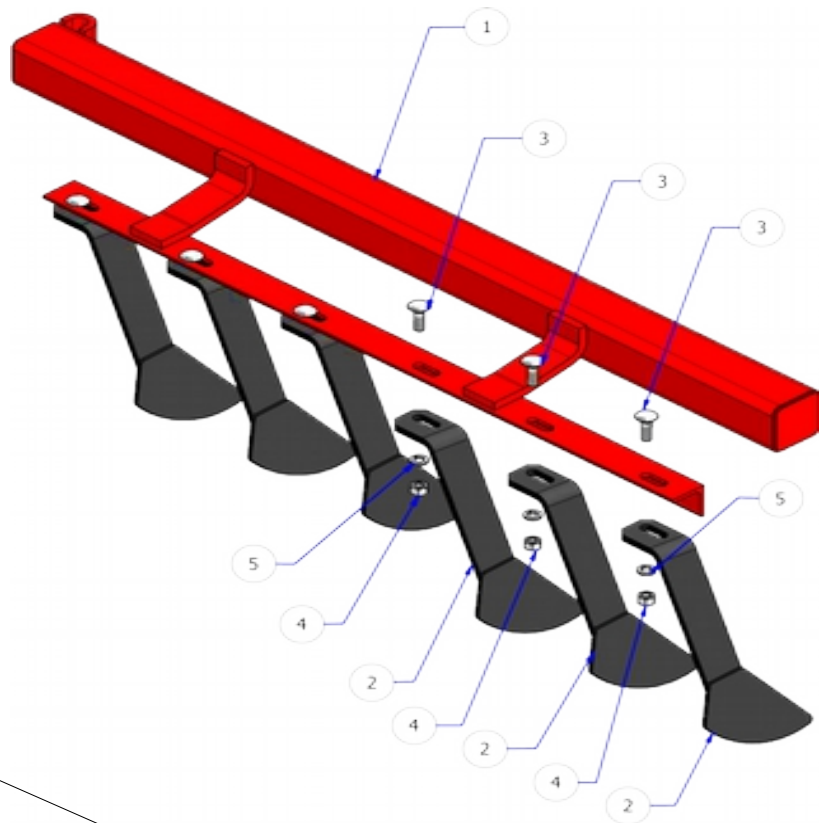
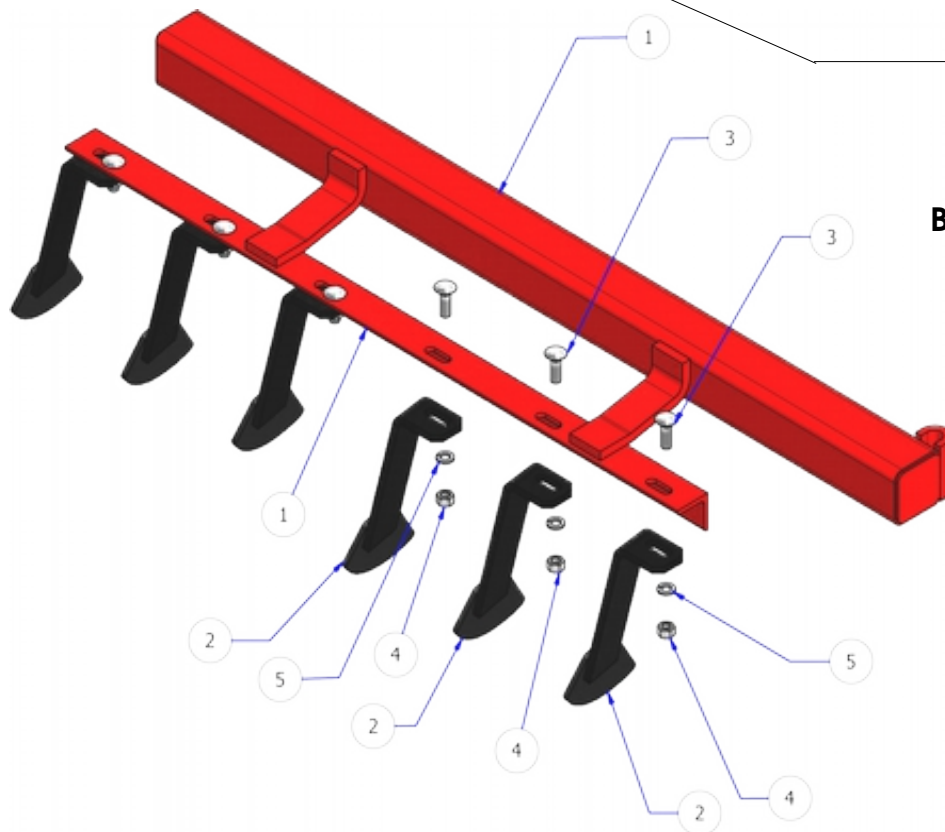
BASTIDOR DELANTERO DERECHO

ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	T328RB	T332RB	T336RB	T340RB
1	744076	Bastidor delantero derecho	1			
	741058			1		
	741063				1	
	742072					1
2	731006	Desbarrador izquierdo T300	6	7	8	9
3	35081202	Tornillo carriage 1/2 x 1.1/2 G. 2	6	7	8	9
4	40080000	Tuerca hexagonal 1/2 UNC	6	7	8	9
5	44080000	Arandela de presión 1/2	6	7	8	9

BASTIDOR DELANTERO IZQUIERDO

ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCION	T328RB	T332RB	T336RB	T340RB
1	744077	Bastidor delantero izquierdo	1			
	741059			1		
	741064				1	
	742073					1
2	731005	Desbarrador derecho T300	6	7	8	9
3	35081202	Tornillo carriage 1/2 x 1.1/2 G. 2	6	7	8	9
4	40080000	Tuerca hexagonal 1/2 UNC	6	7	8	9
5	44080000	Arandela de presión 1/2	6	7	8	9

TABLAS DESPIECE BASTIDORES DELANTEROS

**BASTIDOR TRASERO
DERECHO****BASTIDOR TRASERO
IZQUIERDO****DESPIECE BASTIDORES TRASEROS**

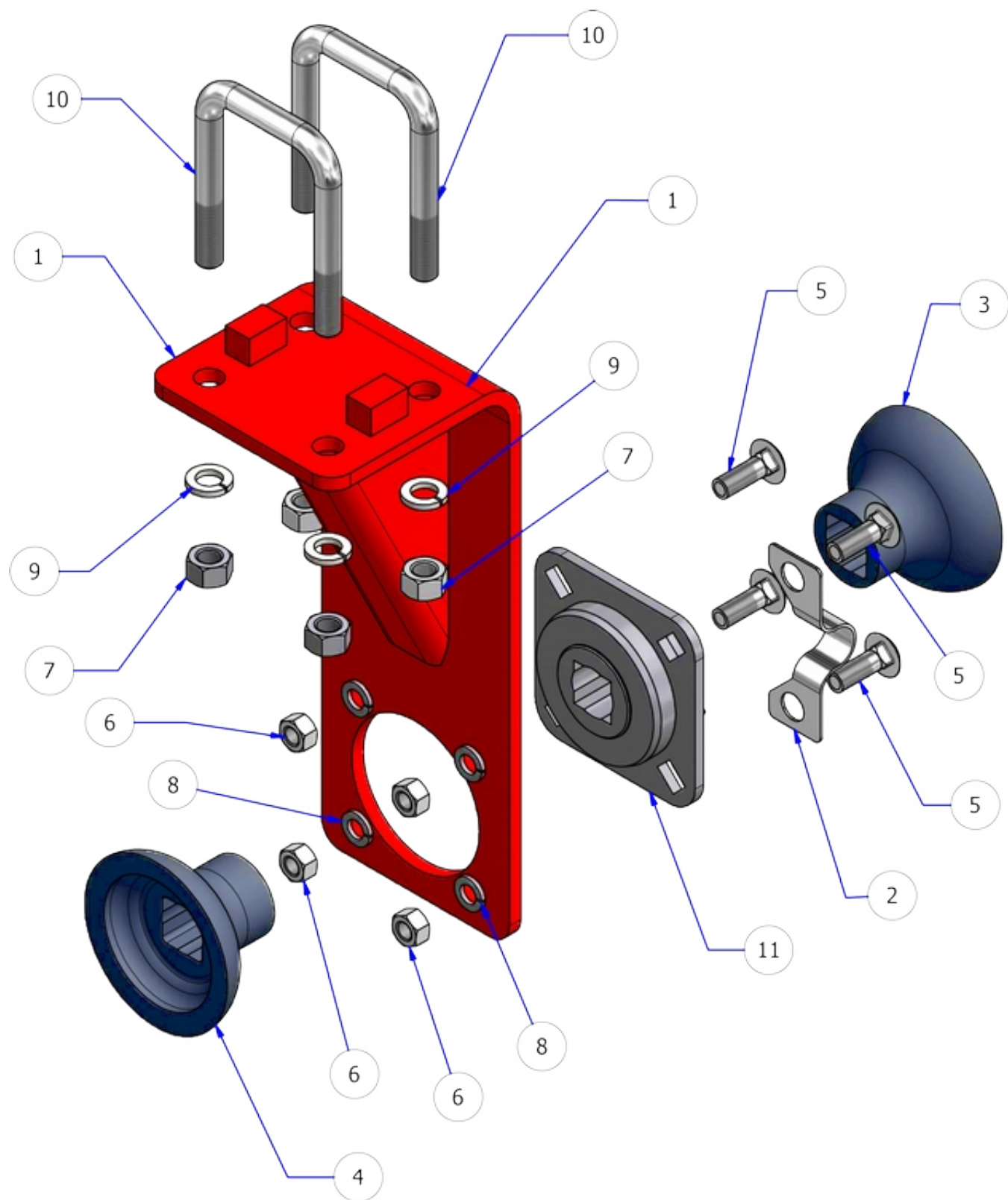
BASTIDOR TRASERO DERECHO

ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	T328RB	T332RB	T336RB	T340RB
1	744078	Bastidor trasero derecho	1			
	741060			1		
	741065				1	
	743074					1
2	731005	Desbarrador derecho T300	6	7	8	9
3	35081202	Tornillo carriage 1/2 x 1.1/2 G. 2	6	7	8	9
4	40080000	Tuerca hexagonal 1/2 UNC	6	7	8	9
5	44080000	Arandela de presión 1/2	6	7	8	9

BASTIDOR TRASERO IZQUIERDO

ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	T328RB	T332RB	T336RB	T340RB
1	744079	Bastidor trasero izquierdo	1			
	741061			1		
	741066				1	
	743075					1
2	731006	Desbarrador izquierdo T300	6	7	8	9
3	35081202	Tornillo carriage 1/2 x 1.1/2 G. 2	6	7	8	9
4	40080000	Tuerca hexagonal 1/2 UNC	6	7	8	9
5	44080000	Arandela de presión 1/2	6	7	8	9

TABLAS DESPIECE BASTIDORES TRASEROS

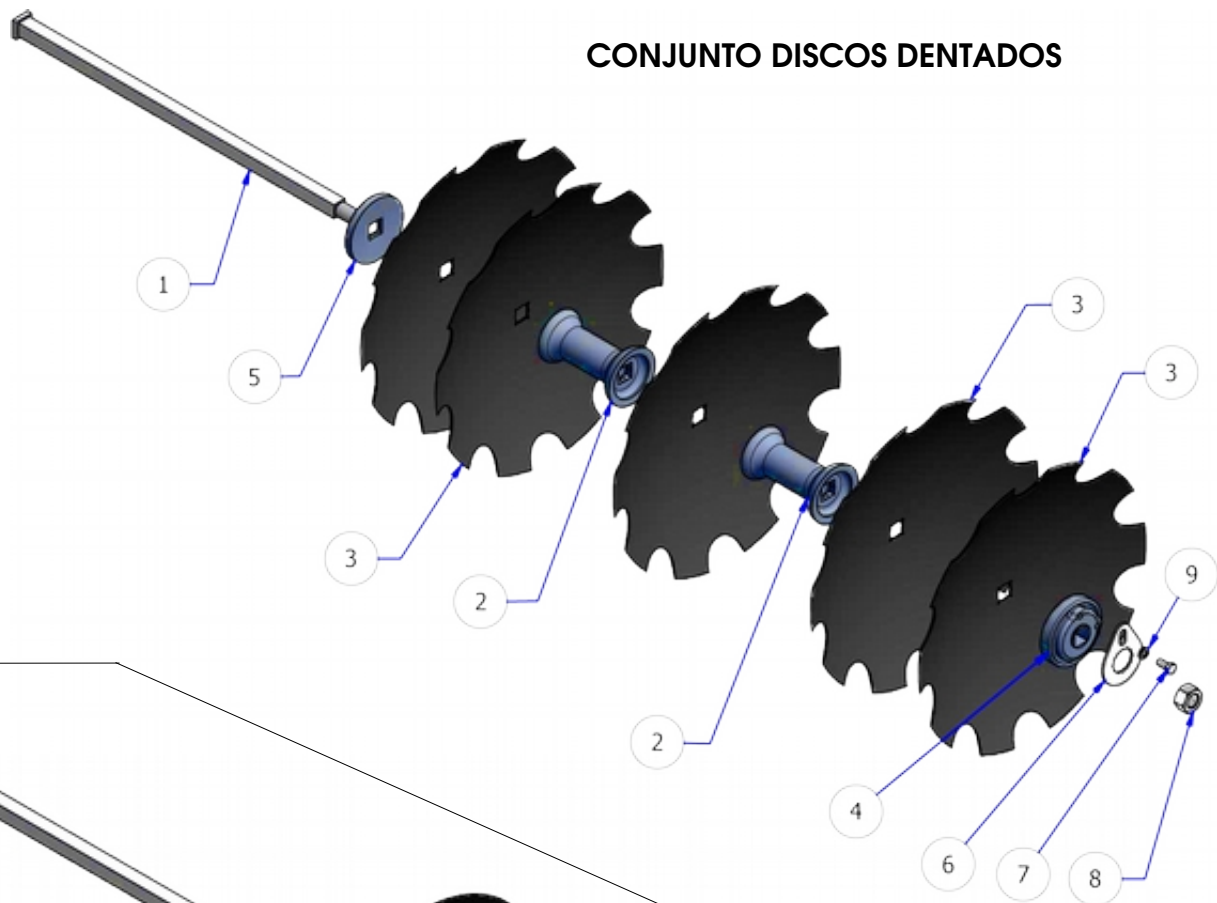


DESPIECE CONJUNTO SOPORTE RODAMIENTO

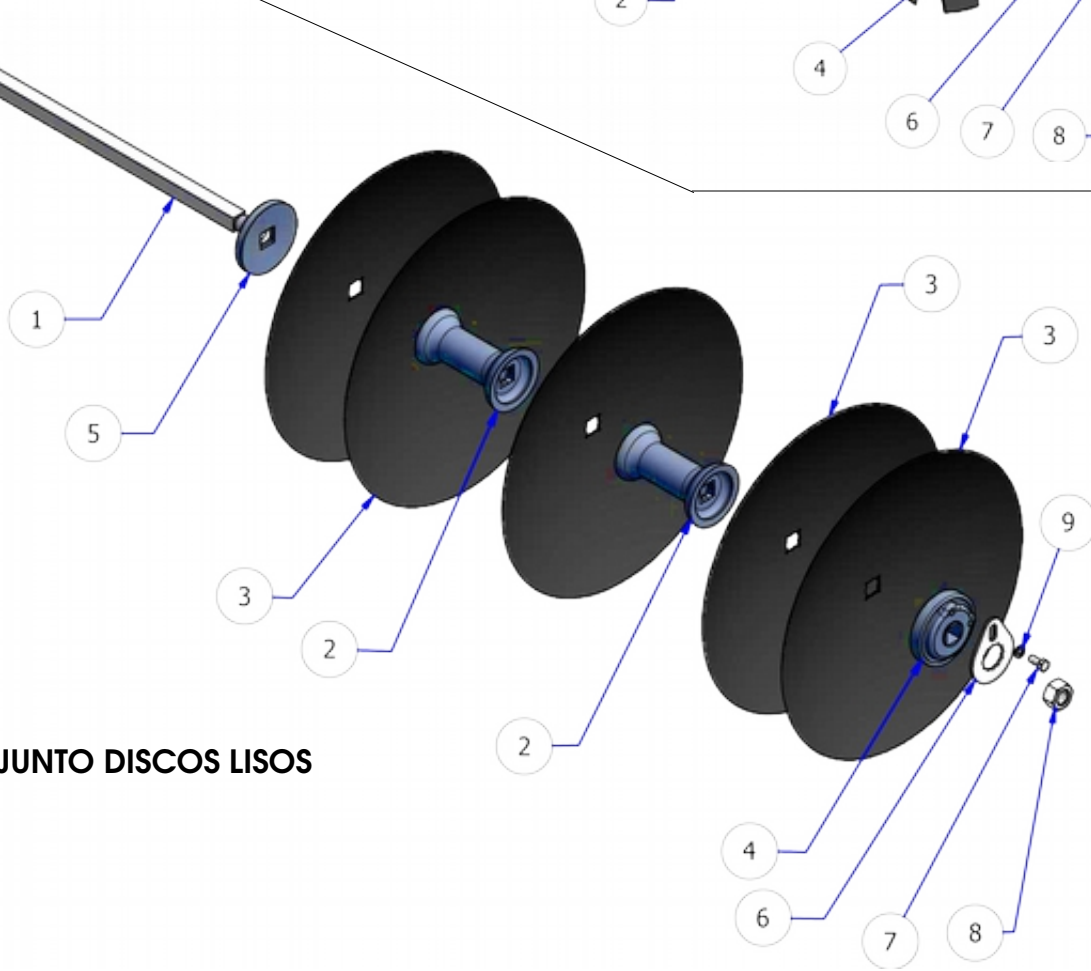
ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	741062	Soporte chumacera tubo 3"x3" (1 1/8)	1
2	452111	Protector graserodamiento bolas 1-1/8"	1
3	732052	Separador convexo T300	1
4	732051	Separador cóncavo T300	1
5	35081202	Tornillo carriage 1/2 x 1.1/2 G. 2	4
6	40080000	Tuerca hexagonal 1/2 UNC	4
7	40100000	Tuerca hexagonal 5/8 UNC	4
8	44080000	Arandela de presión 1/2	4
9	44100000	Arandela de presión 5/8	4
10	49000009	Grapa 5/8 Tubo 3x3x117	2
11	80000015	Rod. DHU1 1/8 S209	1

Cantidades según modelo

CONJUNTO DISCOS DENTADOS



CONJUNTO DISCOS LISOS



DESPIECE CONJUNTOS DE DISCOS

CONJUNTO DISCOS DENTADOS

ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	T328RB	T332RB	T336RB	T340RB
1	732043	Eje $\square$ 1.1/8	1			
	732044			1		
	732045				1	
	732046					1
2	731008	Separador largo rastrillo T300 1-1/8	4	4	5	6
3	82000005	D2000 Disc. den. Dia. 20"x3,5mm $\square$ 1.1/8"	7	8	9	10
4	424033	Plato convexo H600 1 1/8	1	1	1	1
5	731012	Plato cóncavo rastrillo	1	1	1	1
6	431071	Seguro tuerca hexagonal 1-1/8	1	1	1	1
7	30080802	Tornillo hexagonal 1/2 x 1 G. 2	1	1	1	1
8	40180000	Tuerca hexagonal 1 1/8 UNC	1	1	1	1
9	44080000	Arandela de presión 1/2	1	1	1	1

Cantidad Dos por máquina

CONJUNTO DISCOS LISOS

ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCION	T328RB	T332RB	T336RB	T340RB
1	732043	Eje $\square$ 1.1/8	1			
	732044			1		
	732045				1	
	732046					1
2	731008	Separador largo rastrillo T300 1-1/8	4	4	5	6
3	82000006	L2000 Disco liso Dia. 20" x 3,5mm $\square$ 1.1/8"	7	8	9	10
4	424033	Plato convexo H600 1 1/8	1	1	1	1
5	731012	Plato concavo rastrillo	1	1	1	1
6	431071	Seguro tuerca hexagona 1-1/8	1	1	1	1
7	30080802	Tornillo hexagonal 1/2 x 1 G. 2	1	1	1	1
8	40180000	Tuerca hexagonal 1 1/8 UNC	1	1	1	1
9	44080000	Arandela de presión 1/2	1	1	1	1

Cantidad Dos por máquina

TABLA DESPIECE CONJUNTOS DE DISCOS