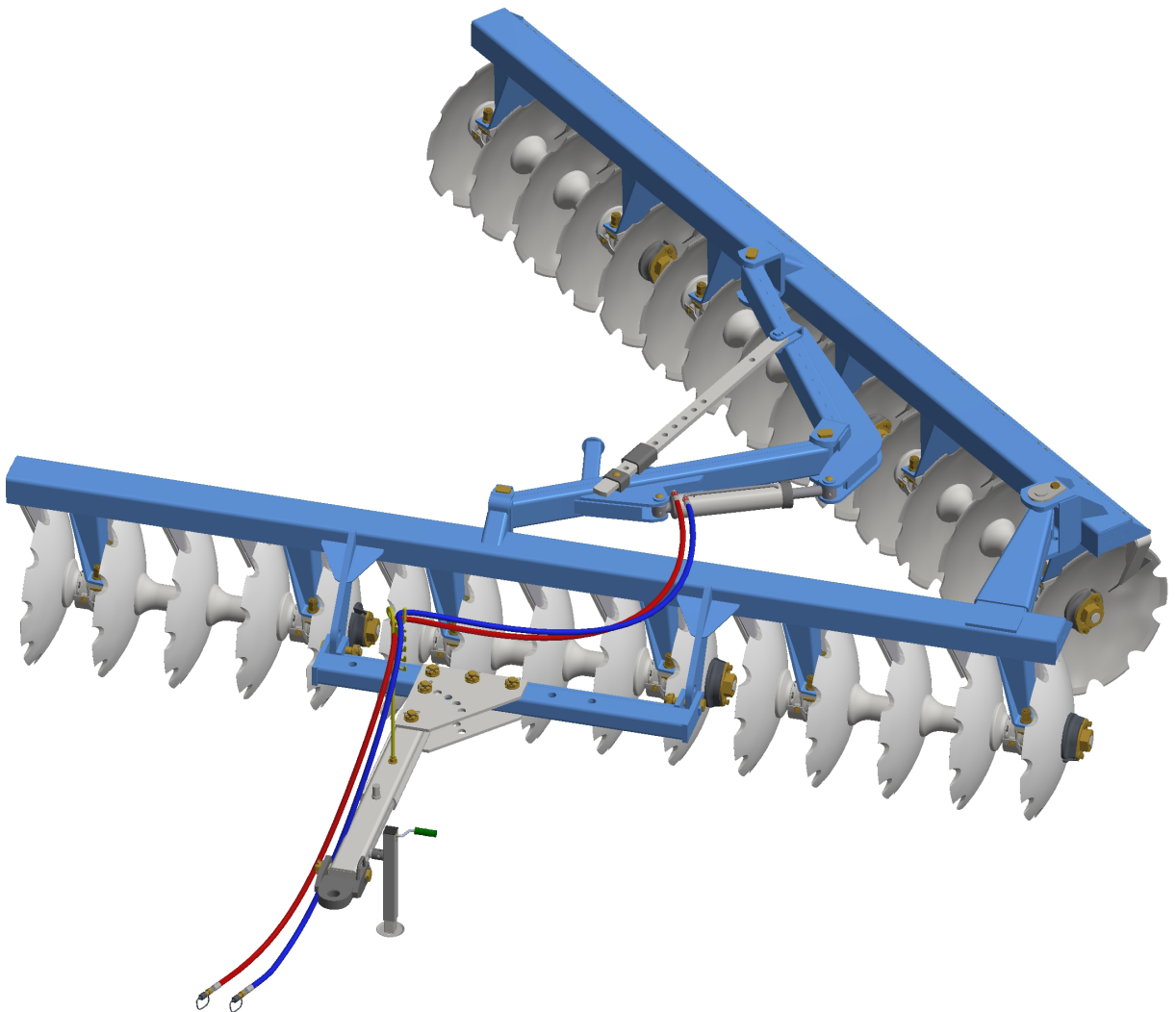


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



GAP / GAPM

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario: _____

Empresa / Hacienda: _____

Ciudad: _____ UF: _____

Nº del Certificado de Garantía: _____

Série / N°: _____ Fecha: ____/____/____

Producto:_____

Observaciones:_____

[illegible]

Introducción

Las rastras aradoras pesadas de arrasto fueron desarrolladas para trabajar en cualquier tipo de terreno con excelente aplicación en la preparación del suelo para cultivos anuales y perennes, en la renovación de cañaverales, recuperación de pastos, etc., incorporando restos vegetales en mayor profundidad, con elevado rendimiento operacional.

La estructura reforzada, con dimensiones adecuadas, es constituida de chapas dobladas y unidas por soldadura de buena penetración y fina terminación, con piezas resistentes en las concentraciones de fuerzas mecánicas.

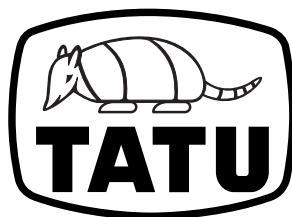
El modelo GAP posee registro de traba para abertura y cierre mecánico de la rastra.

El modelo GAPM posee un cilindro hidráulico para abrir y cerrar la rastra.

Las chumaceras con rodamientos cónicos lubricados con grasa o en baño de aceite permanente y discos con una resistencia superior al desgaste e impacto son componentes que garantizan el funcionamiento seguro y prolongado de su equipo.

Este Manual de instrucciones contiene las informaciones necesarias para el mejor desempeño de la rastra. El Operador y el personal de mantenimiento debe leer con atención el contenido total de este manual antes de colocar el equipo en funcionamiento. Debe también, certificarse de las recomendaciones de seguridad.

Para obtener cualquier otra información, o en la eventualidad de problemas técnicos que pueda surgir durante el trabajo, consulte su distribuidor, que junto con el departamento de Asistencia Técnica de la propia fábrica, garante el pleno funcionamiento de su rastra TATU.



MARCHESAN

Índice

1. Al propietario	3
2. Al operador	4 a 8
3. Especificaciones técnicas	9 y 10
4. Componentes	11 y 12
5. Ensamblado	13 a 25
Uso del juego de llaves	13
Esquema de ensamblaje de las chumaceras y separadores	14 a 16
Ensamblaje de las secciones de discos	17 y 18
Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis	19
Unión de los chasis / Ensamblaje de los limpiadores	20
Ensamblaje del conjunto reglaje de la abertura	21
Ensamblaje del conjunto de reglaje de la abertura con cilindro	22
Ensamblaje del conjunto de tracción	23
Ensamblaje del soporte de las mangueras y del pie de apoyo	24
Ensamblaje de la caja con contrapeso (GAPM 12)	24
Ensamblaje del cilindro hidráulico y mangueras GAPM	25
6. Preparación para el trabajo	26 y 27
Preparo del tractor / Preparo de la rastra / Acople al tractor	26 y 27
Posición del pie de apoyo	27
7. Reglajes y operaciones	28 a 34
Procedimiento para el transporte de la rastra	28
Reglaje de la profundidad de corte	28 y 29
Reglaje de los huecos en los brazos verticales	29
Desplazamiento lateral	29
Formas de iniciar la labranza	30
Sentido de las maniobras	31
Ajustes e inspecciones rápidas	32 y 33
Operaciones - Puntos importantes	34
8. Mantenimiento	35 a 38
Lubricación	35
Puntos de lubricación	36
Mantenimiento de la rastra	37
Cuidados en el mantenimiento	38
9. Datos importantes	39 a 41
Cálculo del rendimiento horario	39
Tabla de rendimiento	40
Tabla de torsión	41
10. Importante	42

Al propietario

La adquisición de cualquier producto Tatu proporciona al primer comprador los siguientes derechos:

- Certificado de garantía;
- Manual de instrucciones;
- Entrega técnica, efectuada por el revendedor autorizado.
- Sin embargo cabe al propietario, verificar las condiciones del equipo en el acto del recibimiento y tener conocimiento de los términos de garantía.
- Debe dar atención especial a las recomendaciones de seguridad y a los cuidados de operación y mantenimiento del equipo.
- Las instrucciones aquí contenidas indican el mejor uso y permiten obtener el máximo rendimiento y aumento de la vida útil de este equipo.
- Este manual debe ser encaminado a los operadores y al personal de mantenimiento.

Importante



- **Apenas personas que poseen completo conocimiento del tractor y del equipo, deben efectuar el transporte, operación y mantenimiento de los mismos;**
- **Marchesan no se responsabiliza por ningún daño causado por accidentes originados en el transporte, de la utilización, del mantenimiento o el almacenamiento incorrecto o inadecuado de sus equipos, por negligencia y/o inexperiencia de cualquier persona;**
- **Marchesan no se responsabiliza por daño provocados en situaciones imprevisibles o ajenas al uso normal del equipo.**

Informaciones generales

Las indicaciones de lado derecho y lado izquierdo son hechas observando la rastra desde atrás.

Para solicitar piezas o servicios de asistencia técnica, es necesario que se presente los datos que constan en la placa de identificación, la cual se localiza en el chasis del equipo.

MODELO MODEL			
Nº SÉRIE SERIAL NR			
DATA DATE		PESO WEIGHT	
MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A. www.marchesan.com.br AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL CNPJ: 52.311.289/0001-63			

NOTA

Las alteraciones y modificaciones en el equipo sin la debida autorización de Marchesan S/A, así como el uso de piezas de reposición que no sean originales, implica la pérdida de la garantía.

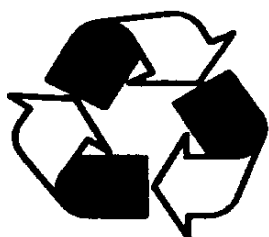
Al operador

Cuidado con el medio ambiente



Sr. Usuário!

Respetemos la ecología. El desecho sin control de residuos perjudica nuestro medio ambiente.



Productos como aceite, combustibles, filtros, baterías y similares si son derramados en el suelo pueden penetrar hasta las capas subterráneas comprometiendo la naturaleza. Debe practicar el descarte ecológico y consciente de los mismos.

Trabaje con seguridad



- Los aspectos de seguridad deben ser atentamente observados para evitar accidentes.
- Este símbolo es un alerta utilizado para prevención contra accidentes.
- Las instrucciones acompañadas de este símbolo se refieren a la seguridad del operador, mecánicos o de terceros, por lo tanto deben ser leídas y observadas atentamente. Cuando las instrucciones de seguridad no se siguen, puede ocurrir un grave accidente con riesgo de muerte.

La rastra es de fácil operación pero, exige cuidados básicos e indispensables a su manejo.

Tenga siempre en mente que **seguridad** exige **atención constante, observación y prudencia**; durante el trabajo, transporte, mantenimiento y almacenamiento de la rastra.



Consultar el presente manual antes de realizar trabajos de reglajes y mantenimientos.



Al trabajar con la toma de potencia (TDP) debe hacerlo con el máximo cuidado, no se aproxime cuando esté en funcionamiento.

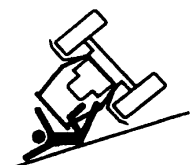
Al operador



No verifique, escapes en el circuito hidráulico con las manos, la alta presión puede causar grave lesión.



Nunca hacer reglajes o trabajos de mantenimiento con el equipo en movimiento.



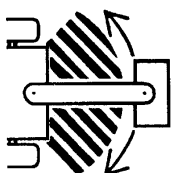
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



Impedir que productos químicos (fertilizantes, semillas tratadas, etc.) entren en contacto con la piel o con las ropas.



Mantenga los lugares de acceso y de trabajo, limpios y libres de aceite, grasa etc. Peligro de accidente.



No transitar en autopistas o rutas con movimientos. En curvas cerradas evitar que las ruedas del tractor toquen en la cabecera.



Es terminantemente prohibida la presencia de cualquier otra persona en el tractor o en el equipo.



Tenga precaución cuando circule debajo de cables eléctricos de alta tensión.



Durante el trabajo utilice siempre calzados de seguridad.



Siempre utilice las trabas para efectuar el mantenimiento y el transporte de los equipos.

Al operador



- Solamente utilice personal entrenado y capacitado para trabajar con el equipo.
- No transportar pasajeros en el equipo.
- Durante el trabajo o transporte solamente es permitida la presencia del operador en el tractor.
- No permita que niños jueguen próximo o sobre el equipo, estando el mismo en operación, transporte o almacenado.
- Tenga el completo conocimiento del terreno antes de iniciar el trabajo. Utilice velocidad adecuada con las condiciones del terreno. Haga la demarcación de locales peligrosos o de obstáculos.
- Utilice equipos de protección individual (EPI).
- Utilice ropas y calzados adecuados. Evitar ropas anchas o pegadas al cuerpo, que puedan enroscarse en las partes móviles.
- No trabaje sin los **dispositivos de seguridad** del equipo.
- Tenga cuidado al efectuar el enganche en la barra de tracción.
- Use guantes de protección para trabajar próximo de los discos.
- Nunca intente alterar las reglajes, mantenimiento, limpiar y lubricar con el equipo en movimiento.
- Verificar con atención el ancho de transporte en locales estrechos.
- Al colocar la rastra en posición de transporte, observar si no hay personas o animales próximos o sobre el equipo.
- Sepa como parar el tractor y el equipo rápidamente en una emergencia.
- Siempre apague el motor, retire la llave y accione el freno de estacionamiento antes de dejar el asiento del tractor.
- Traccionar el equipo solamente con tractor de potencia adecuada.
- No trabajar con el equipo bajo efecto de alcohol, calmantes o estimulante, pudiendo causar un accidente grave.
- En caso de incendio o cualquier caso de riesgo al operador, el mismo deberá salir lo más rápido posible y buscar un lugar seguro. Mantenga los números de emergencia siempre en las manos.
- No permita que personas o animales pasen bajo el equipo en ningún momento.
- Toda vez que desenganche el equipo, en el campo o galpón, hagalo en local plano y firme. Certifíquese que el mismo esté debidamente apoyado.
- Te sugerimos que leas atentamente el manual, pues te guiará en los controles periódicos a efectuar y te permitirá asegurar el mantenimiento de su equipo.
- Si al final de su lectura usted tiene alguna duda, consulte a su distribuidor. Allí encontrarás a la persona adecuada para ayudarte.
- Vea instrucciones generales de seguridad en la contra tapa de este manual.

Al operador

Transporte sobre caminhão ou carreta



Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues sérios riesgos de seguridad envuelven esta practica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de seguridad:

- Usar rampas adecuadas para cargar o descargar el equipo. No efectúe cargamento en barrancas, pues pueden ocurrir grave accidente.
- En caso de levantamiento con guinche utilizar los puntos adecuados para izamiento.
- Amarrar las partes moviles que puedan soltarse y causar accidentes.
- Calce adecuadamente el equipo.
- Utilizar amarras (cables, cadenas, cintas, etc.) en cantidades suficientes para inmovilizar el equipo durante el transporte.
- Asegúrese de que la señal requerida por la carretera y las autoridades locales del vehículo de transporte (luces, reflectores) estén en su lugar, limpias y puedan aparecer claramente durante todo adelantamiento y tráfico.
- Verificar las condiciones de carga después de los primeros 8 a 10 kilómetros de viaje. Después, a cada 80 a 100 kilómetros certificarse de que las amarras no se están aflojando. Comprobar la carga con mas frecuencia en auto pistas con baches.
- Estar siempre atento. Tener cuidado con la altura de transporte, especialmente sobre red eléctrica, viaductos, etc.
- Verificar siempre la legislación vigente sobre los limites de altura y ancho de la carga. Si necesario, utilizar banderas, luces y reflectores para alertar a otros choferes.

Al operador

Adhesivos

Los adhesivos de seguridad alertan sobre los puntos del equipo que exigen mayor atención y deben ser mantenidos en buen estado de conservación. Si los adhesivos de seguridad son dañados, o quedan ilegibles, deben ser substituidos. Marchesan provee los adhesivos, mediante solicitud e indicación de los respectivos códigos.



LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE
LUBRICATE AND TIGHTEN DAILY
LUBRICAR Y REAPRETAR DIARIAMENTE

05.03.03.1827

Etiqueta adhesiva

Modelo	Descripción	Código
	Etiqueta Logotipo Tatu	05.03.03.3427
GAP	Etiqueta	05.03.03.5153
GAPM	Etiqueta	05.03.03.4892

Especificaciones técnicas

Tipo: Rastra Aradora

Modelo: **GAP / GAPM**

Número de discos: 12, 14, 16, 18, 20, 24 y 30

Separación entre discos 340 mm

Diámetro de los discos Ø 28" x 7,5 mm / Ø 30" x 7,5 mm / Ø 32" x 9,0 mm
 Ø 32" x 12 mm / Ø 34" x 9,0 mm

Tipo de los discos Cóncavos Dentados en la delantera y trasera

Chumaceras - Largo 330 mm

- Tipo Grasa (CM) o Duromark (DM)

Separadores - Largo 330 mm

- Tipo Fundido

Diámetro del eje Ø 53,98 mm (2.1/8")

Tipo de acople Barra de tracción

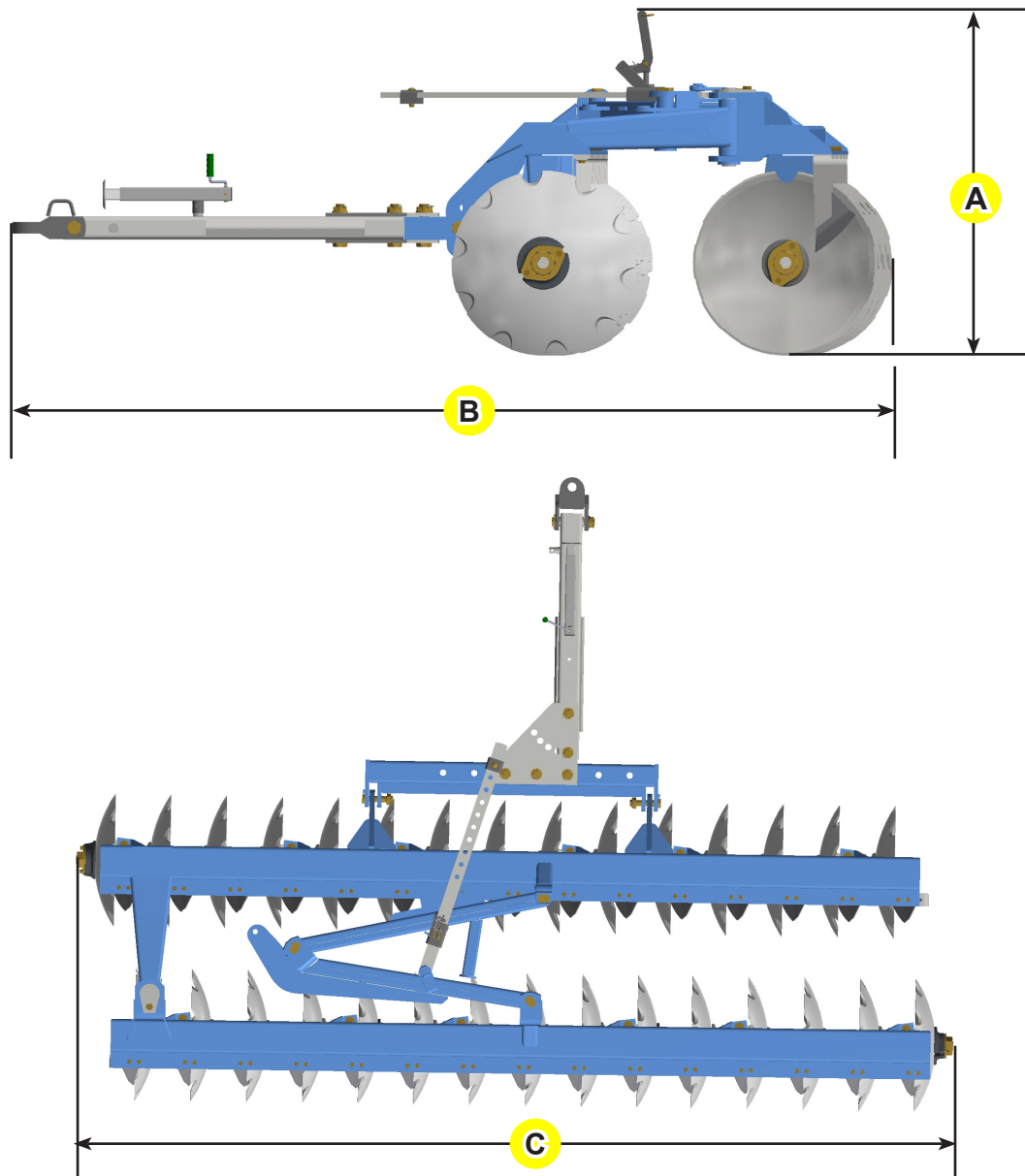
Velocidad de trabajo 4,0 a 6,0 Km/h

Modelos	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso total GAP - GAPM (kg)	Potencia (cv) en el motor del tractor	
				Ruedas	Orugas
GAP GAPM	12	1870	1865 - 1907	110 - 120	70 - 75
	14	2210	2169 - 2189	120 - 130	75 - 85
	16	2550	2390 - 2445	140 - 160	90 - 100
	18	2900	2866 - 2949	180 - 200	110 - 120
	20	3230	3336 - 3388	220 - 240	130 - 140
	24	3910	3793 - 3814	250 - 270	150 - 160
	30	4930	4245 - 4276	280 - 300	180 - 190

NOTA Los pesos mencionados arriba son obtenidos con discos Ø 32".

Especificaciones técnicas

Dimensiones para el transporte y almacenamiento



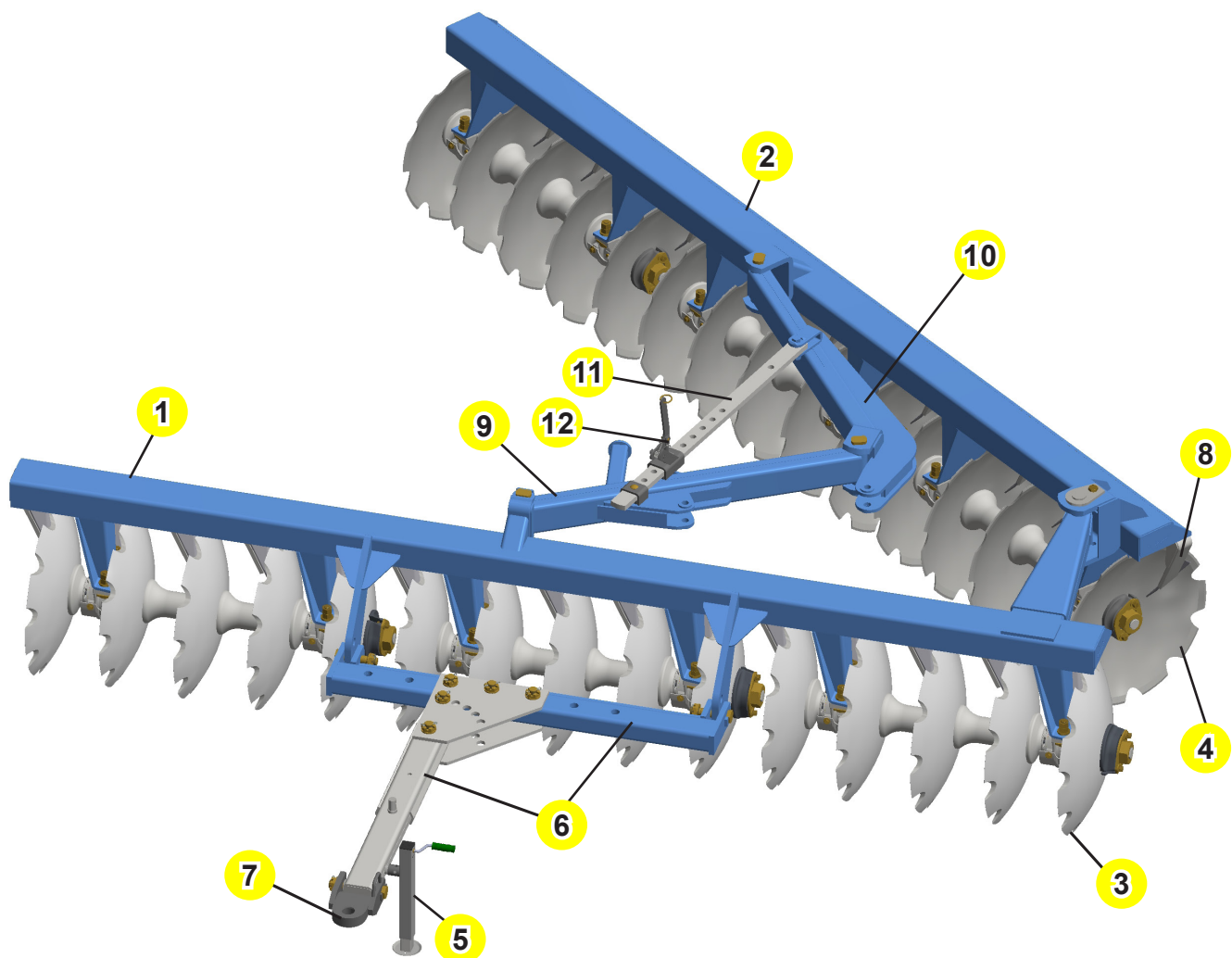
Modelo	Número de discos	A	B	C
GAP GAPM	12	1.500	3.800	2.165
	14	1.500	3.800	2.760
	16	1.500	3.800	2.900
	18	1.500	3.800	3.260
	20	1.500	3.800	3.600
	24	1.500	3.800	4.330
	30	1.500	3.800	5.460

OBS. Medidas en milímetros.

Componentes

GAP (12 a 30 discos)

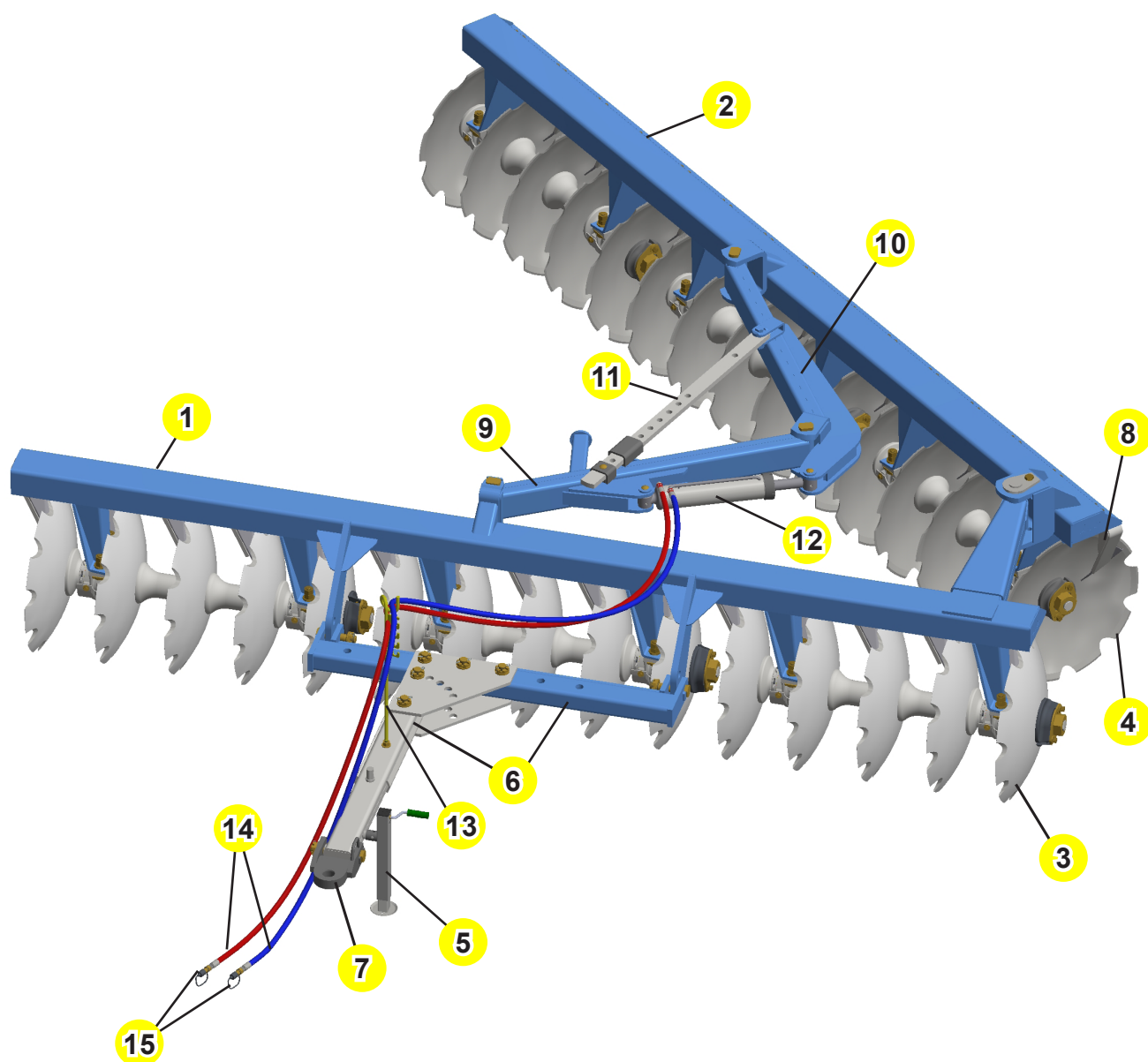
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 01 - Chasis delantero | 07 - Enganche al tractor |
| 02 - Chasis trasero | 08 - Limpiadores |
| 03 - Sección de discos delantera | 09 - Barra estabilizadora delantera |
| 04 - Sección de discos trasera | 10 - Barra estabilizadora trasera |
| 05 - Apoyo | 11 - Barra de reglaje completa |
| 06 - Barra de tracción completa | 12 - Registro completo |



Componentes

GAPM (12 a 30 discos)

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 01 - Chasis delantero | 08 - Limpiadores |
| 02 - Chasis trasero | 09 - Barra estabilizadora delantera |
| 03 - Sección de discos delantera | 10 - Barra estabilizadora trasera |
| 04 - Sección de discos trasera | 11 - Barra de reglaje completa |
| 05 - Apoyo | 12 - Cilindro hidráulico |
| 06 - Barra de tracción completa | 13 - Soporte de las mangueras |
| 07 - Enganche al tractor | 14 - Manguera 1/2" x 4500 TR-TM |
| | 15 - Macho enganche rápido |



Ensamblado

Inicialmente, colocar todas las piezas en local limpio y con fácil identificación. Verificar la cantidad con la lista de empaque que se encuentra dentro de la caja de componentes.

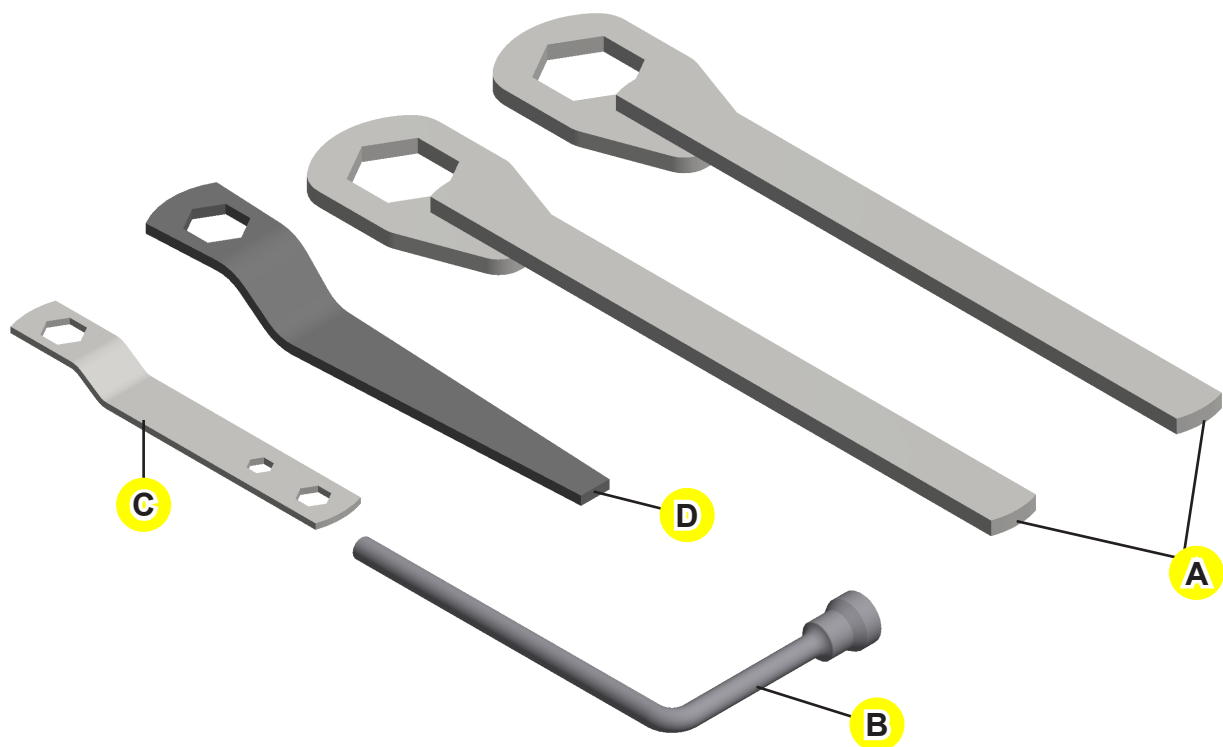
Uso del juego de llaves

Utilice las llaves (A) en el momento de apretar las tuercas de las secciones de discos, siendo una para asegurar la tuerca del eje de un lado, en cuanto se aprieta la tuerca de la otra extremidad, evitando que el eje gire.

La llave (B) es usada para apretar las tuercas de los tornillos de las chumaceras.

La llave (C) es usada para apretar las tuercas del conjunto de tracción de las rastras de 12 y 14 discos.

La llave (D) é es usada para apretar las tuercas del conjunto de tracción de las rastras de 16 a 30 discos.

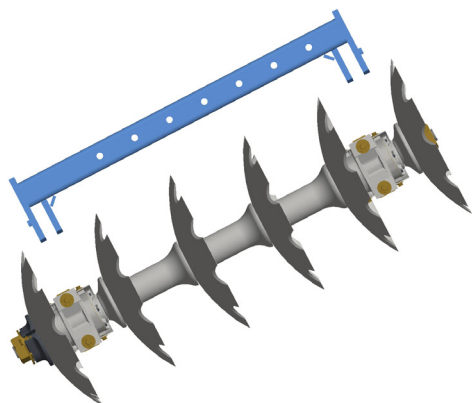


OBS. Se recomienda el uso de guantes, especialmente en el ensamblaje de las secciones de discos.

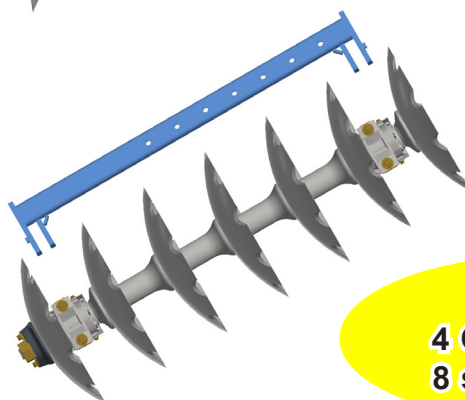
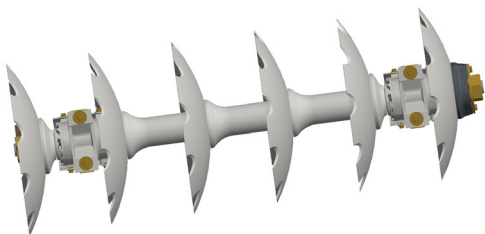
Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores

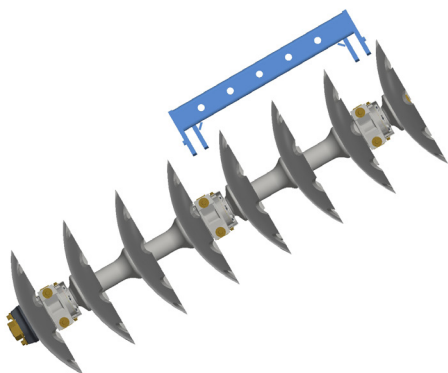
Antes de iniciar el ensamble de las secciones de discos, verificar la posición correcta de las chumaceras y separadores conforme las figuras.



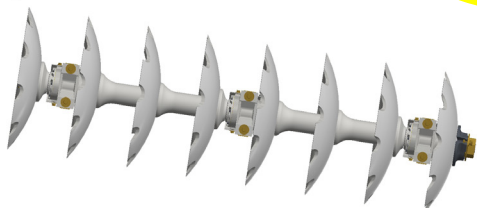
12 discos
4 Chumaceras
6 separadores



14 discos
4 Chumaceras
8 separadores

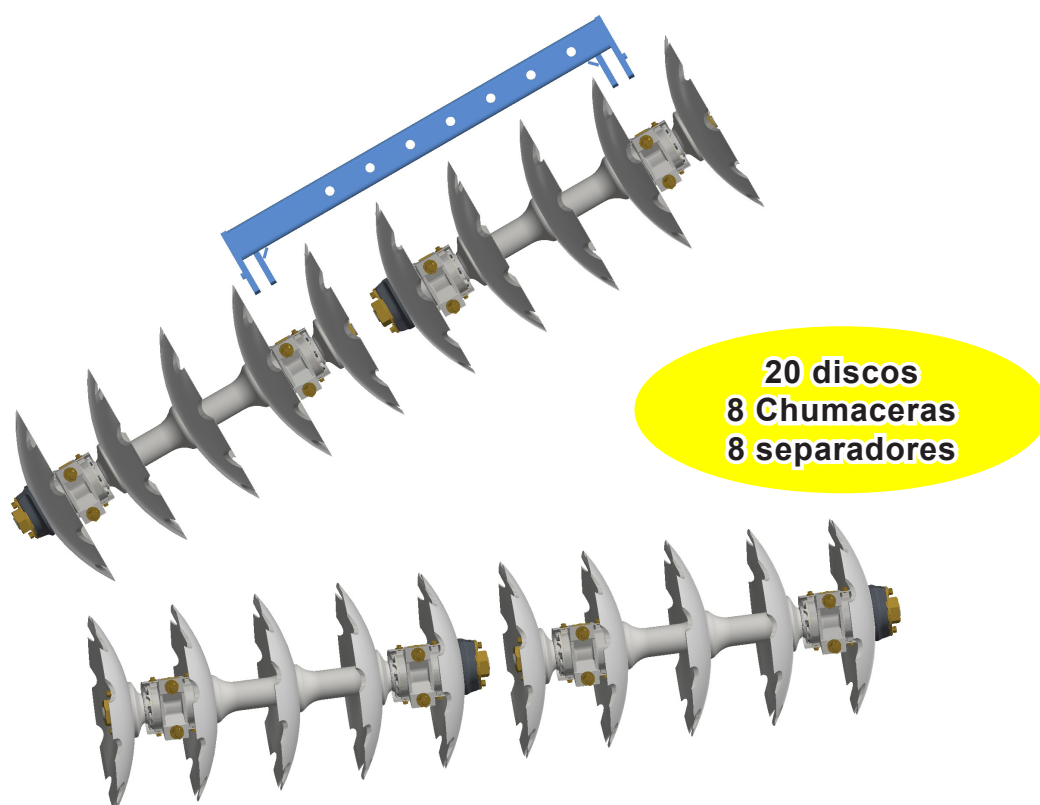
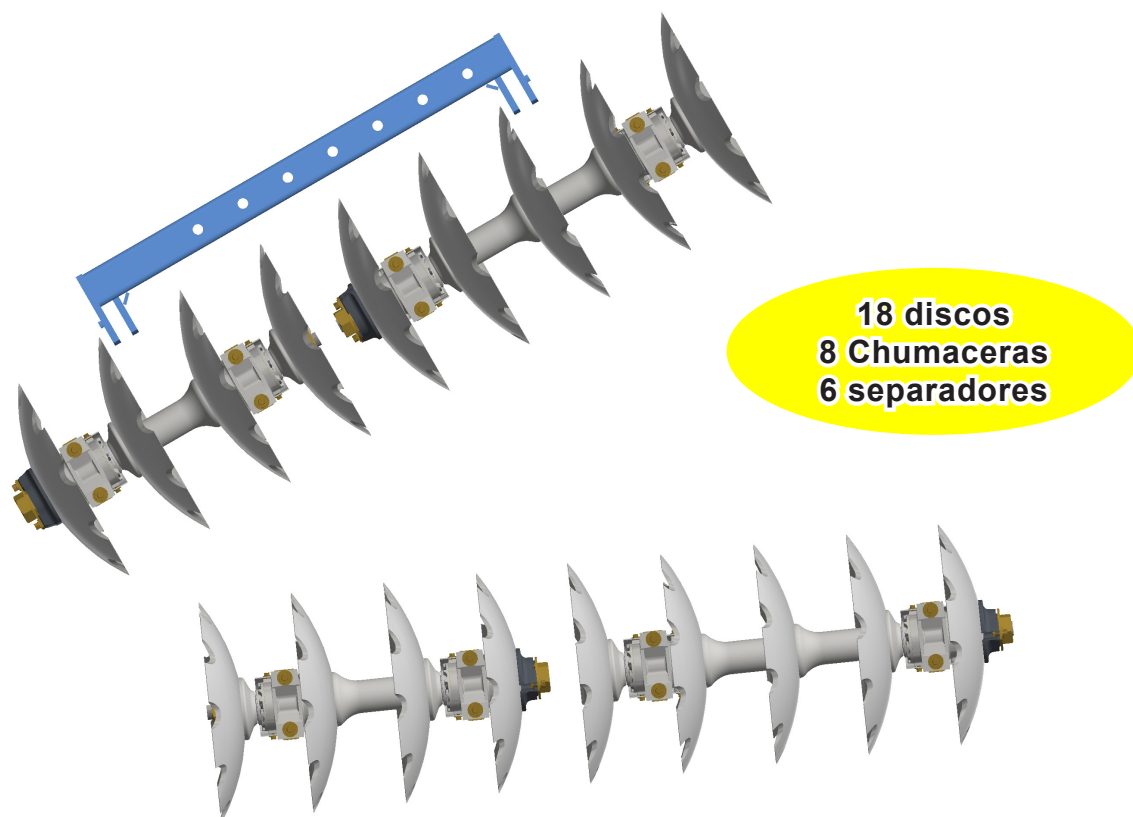


16 discos
6 Chumaceras
8 separadores

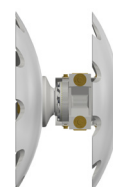
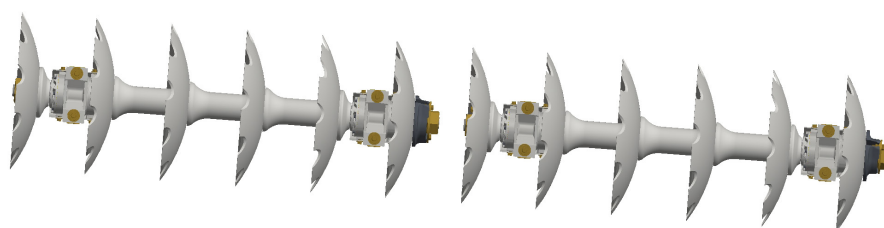
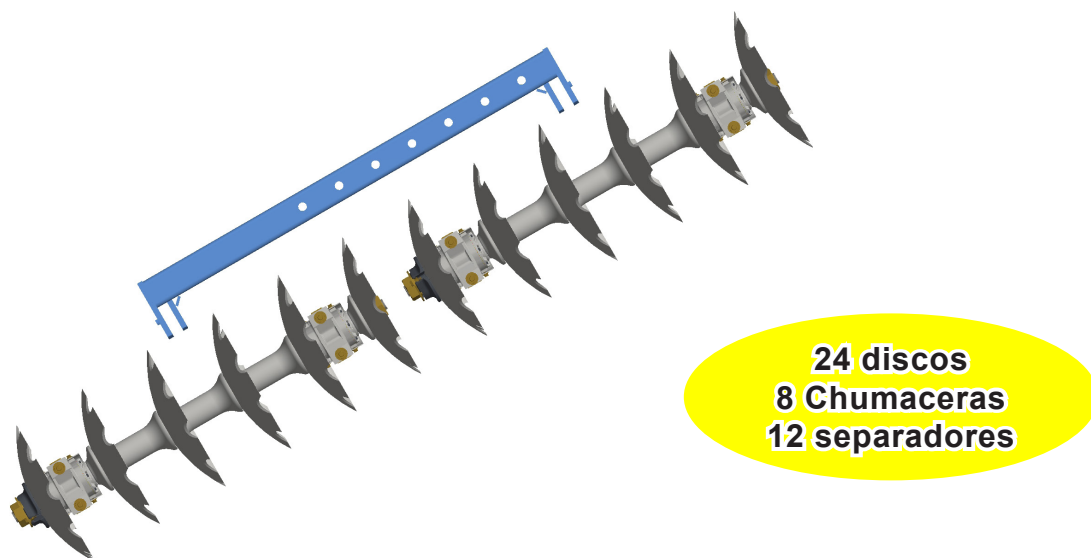


Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores



Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores



Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos

Colocar la traba del eje externa (A) junto al eje (B).

La tuerca (C) hasta pasar 5 mm de la punta del eje.

Colocar los discos (D), chumaceras (E) y separadores (F), siguiendo los esquemas de las páginas anteriores.

Colocar ahora la traba del eje interna (G) y otra tuerca (C-1).

Colocar el tornillo (H) que prende la traba de la tuerca (I), juntamente con arandela plana y tuerca, solamente del lado externo de las secciones.

Utilizando las llaves de la página (Ensamblado - Juego de llaves), haga el aprieto de las secciones, de la siguiente manera:

1) Colocar una de las llaves del lado interno de las secciones (lado trabado), dejando apoyar en el suelo conforme figura de la página siguiente.

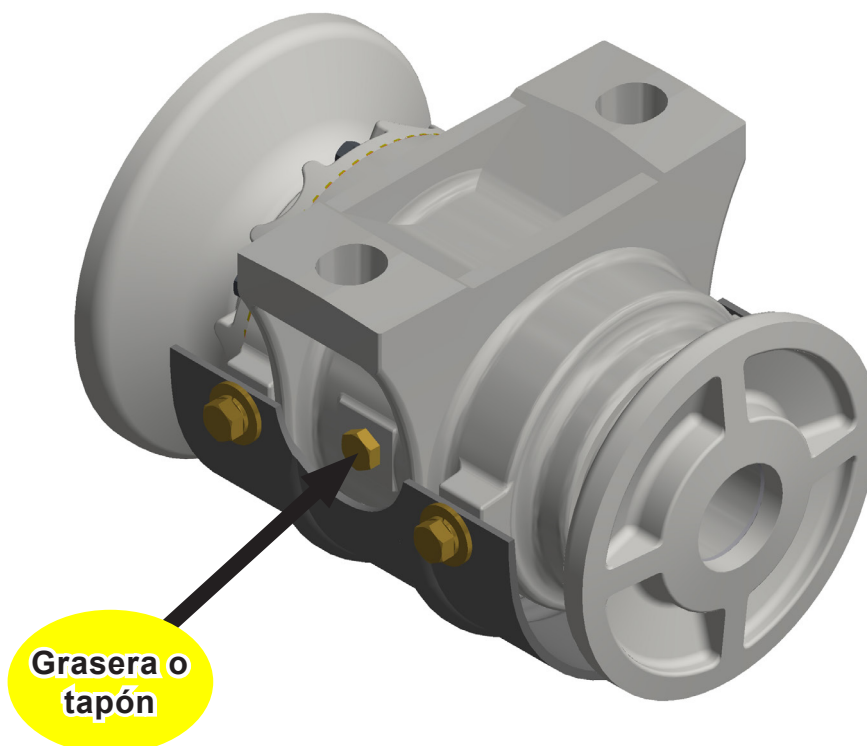
2) Del lado externo, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones, hasta adquirir el torque máximo.

3) Observar que para el aprieto de las secciones las mismas deben permanecer "calzadas" con un pedazo de madera u otro objeto, para que no tenga movimiento. (Conforme la figura de la página siguiente).

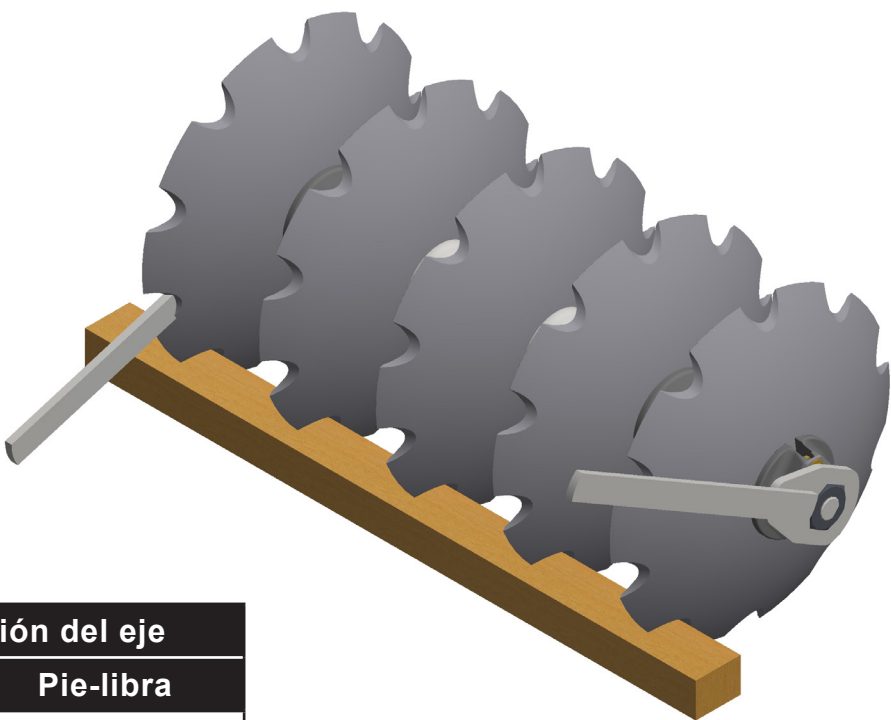
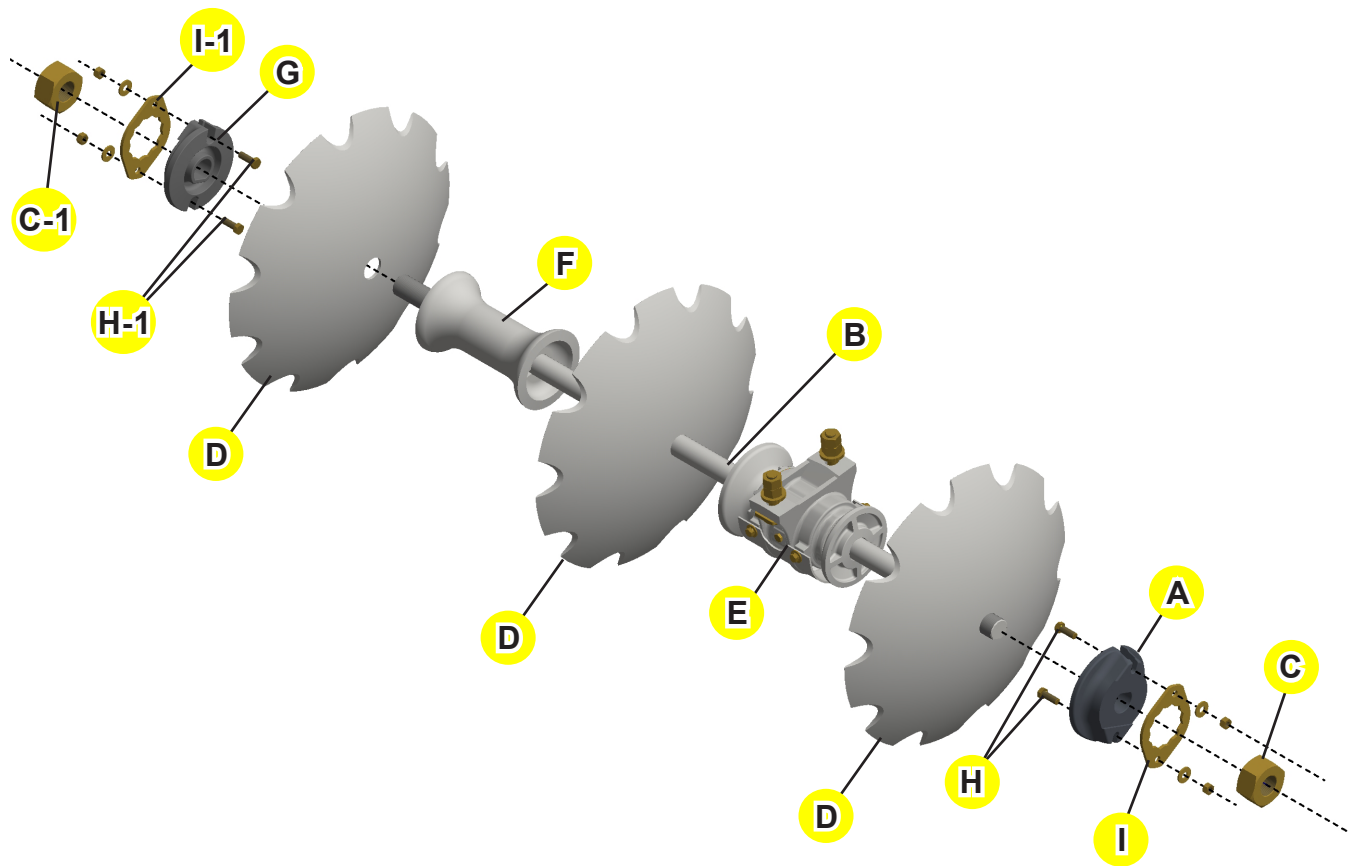
Por último, colocar el tornillo (H-1) y posicione la traba de la tuerca (I-1), fijando con arandela plana y tuerca.

IMPORTANTE

Verificar el lado correcto de las chumaceras y separadores de acuerdo con la concavidad de los discos.



Ensamblado



Esfuerzo de torsión del eje	
Diámetro del eje	Pie-libra
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500

OBS. Las roscas de los ejes (B) deben ser engrasadas antes de ser armadas.
Ver tabla de torsión en la página datos importantes.

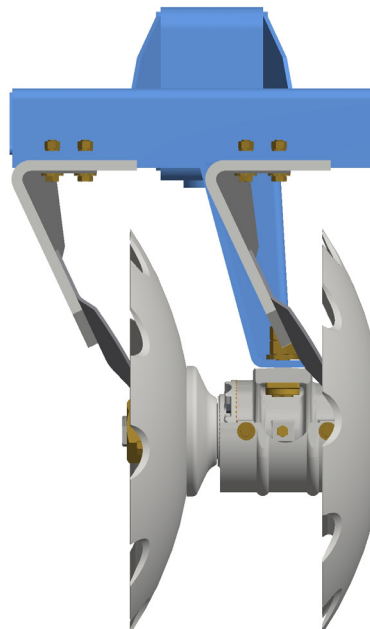
Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis

IMPORTANTE

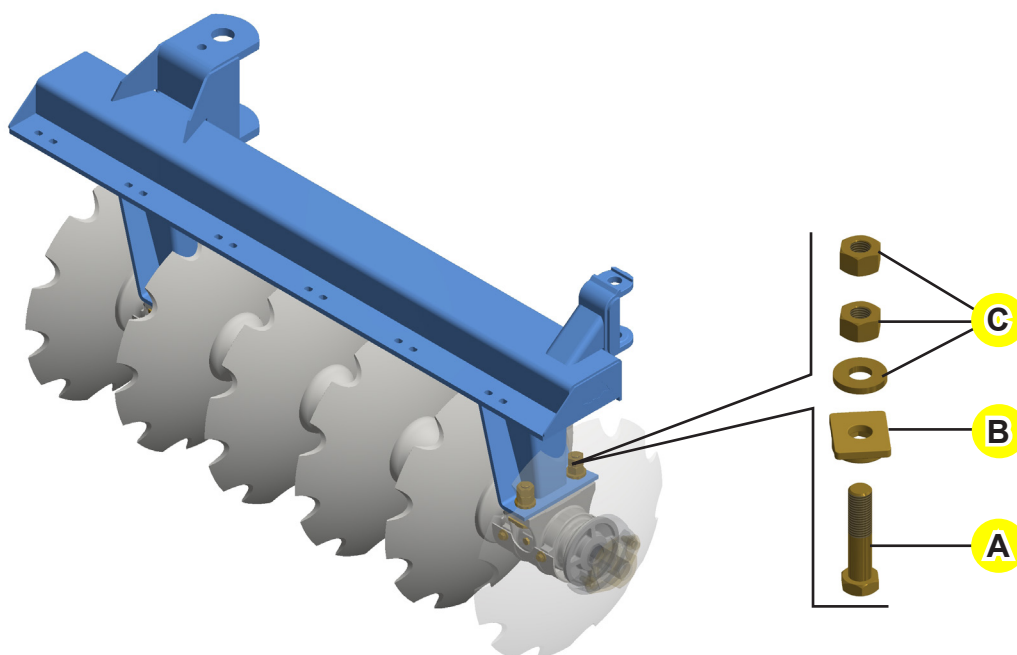
La sección delantera voltea la tierra hacia la derecha, la sección trasera voltea hacia la izquierda.

En la fijación de las secciones, las zapatas deben permanecer giradas hacia la concavidad de los discos.



Colocar los tornillos (A) con arandela cuadrada (B), pasando por la caja de la chumacera y por el orificio de la zapata. Por arriba, colocar arandela plana, tuerca y contratuerca (C).

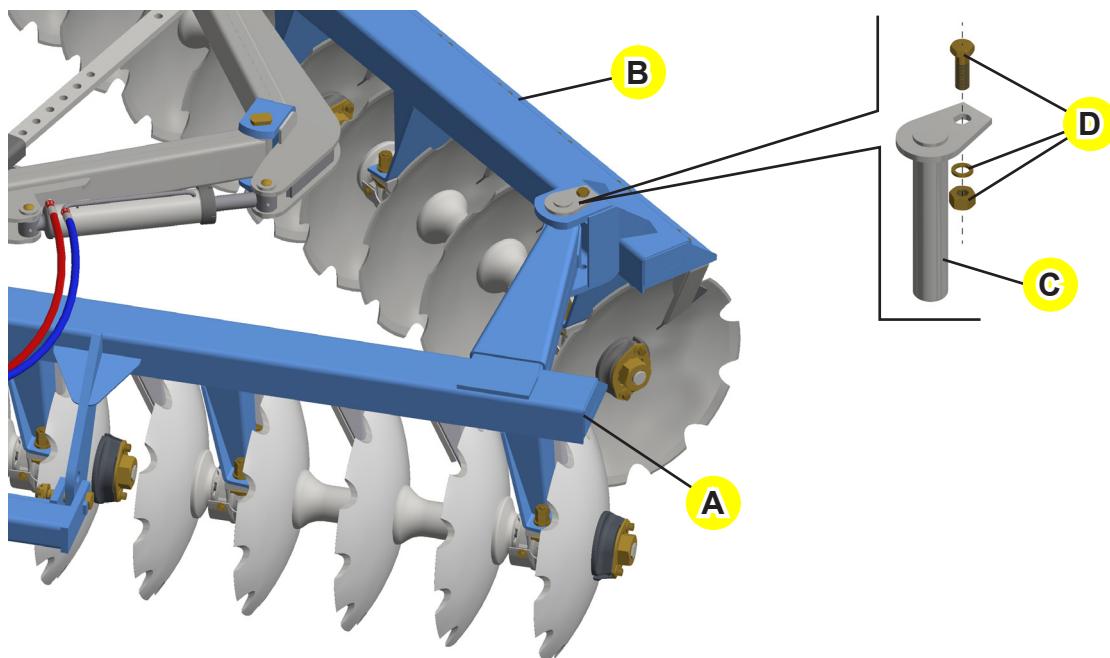
Repetir esta operación en las otras chumaceras.



Ensamblado

Unión de los chasis

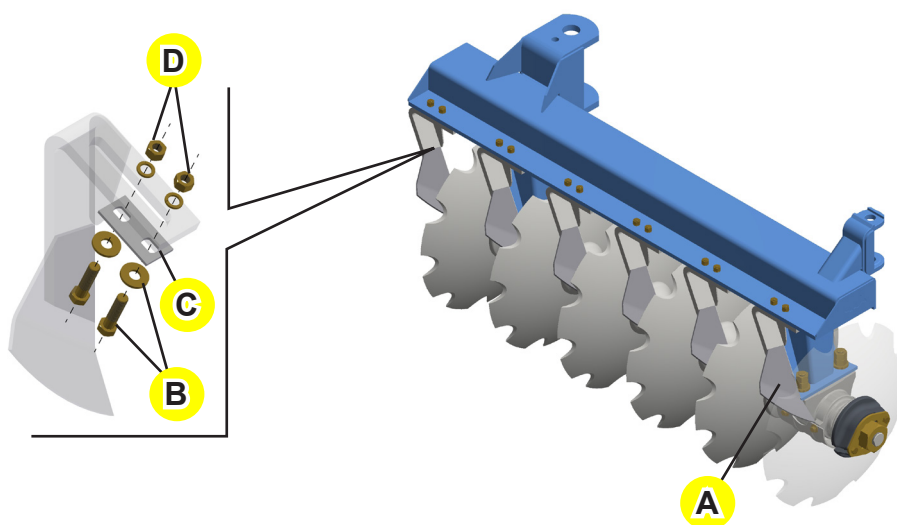
Aproxime los chasis (A y B) y coloque el perno de unión (C) juntamente con tornillo, arandela de presión y tuerca (D).



Ensamblaje de los limpiadores

Observar la posición de fijación de los limpiadores con la extremidad girada para el lado de la concavidad de los discos.

Armar los limpiadores (A), a través de los tornillos, arandelas planas (B) y trabas del limpiador (C) que son colocados por debajo de la chapa de fijación. Por arriba de la chapa, colocar las arandelas de presión y tuercas (D).



NOTA

Los limpiadores permiten reglaje para acercarlos o alejarlos de los discos. La distancia mínima debe ser de 5 mm y la máxima, de 10 mm.

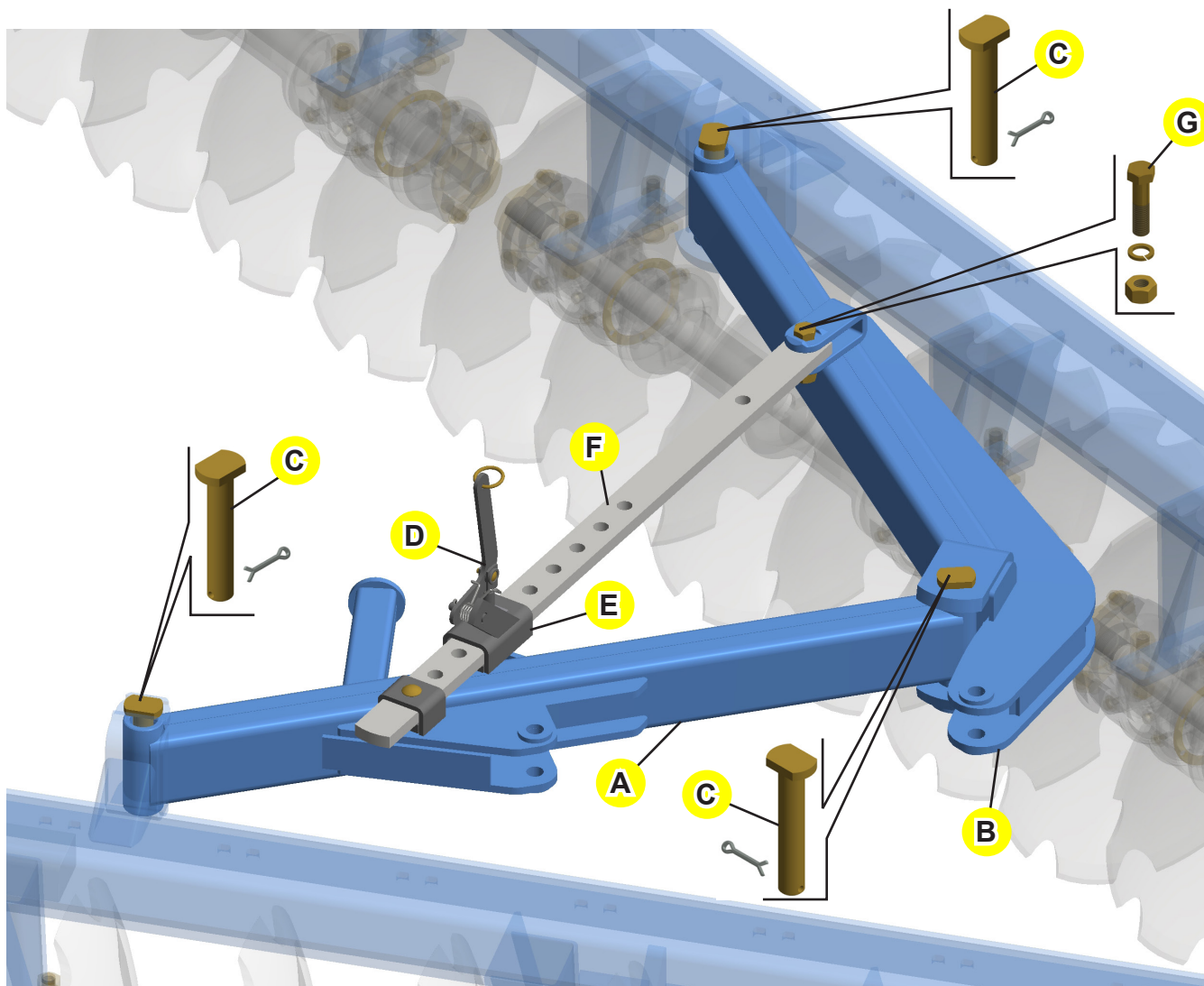
Ensamblado

Ensamblaje del conjunto de reglaje de la abertura

Acoplar las barras estabilizadoras delantera (A) y trasera (B) en los respectivos chasis, a través de los ejes de unión (C) y contra pernos.

Asegure el registro (D) al soporte (E) utilizando contra perno.

Pasar la barra de reglaje (F) por el interior del soporte (E) y fijarla a la barra estabilizadora trasera (B), a través del tornillo (G), arandela de presión y tuerca.



Ensamblado

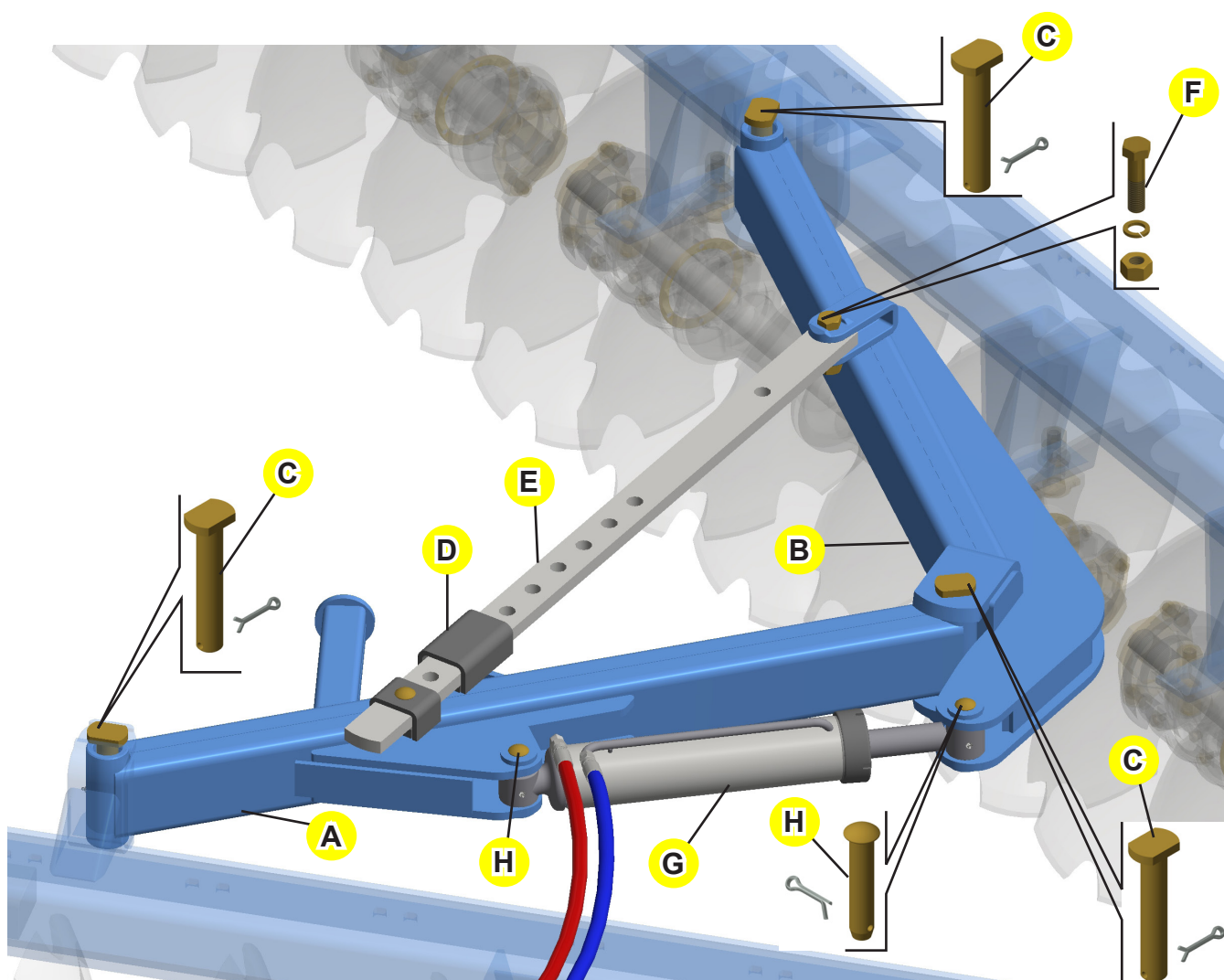
Ensamblaje del conjunto de reglaje de la abertura con cilindro

Acoplar las barras estabilizadoras delantera (A) y trasera (B) en los respectivos chasis, a través de los ejes de unión (C) y contra pernos.

Asegure el soporte (D) a la barra estabilizadora delantera (A) con arandela plana y contra perno.

Pasar la barra de reglaje (E) por el interior del soporte (D) y fijarla a la barra estabilizadora trasera (B), a través del tornillo (F), arandela de presión y tuerca.

Finalmente, fije el cilindro (G) a las barras estabilizadoras delantera (A) y trasera (B) usando los pernos (H) y contra pernos.



IMPORTANTE

El vástago del cilindro (G) debe estar fijada a la barra estabilizadora trasero (B).

Ensamblado

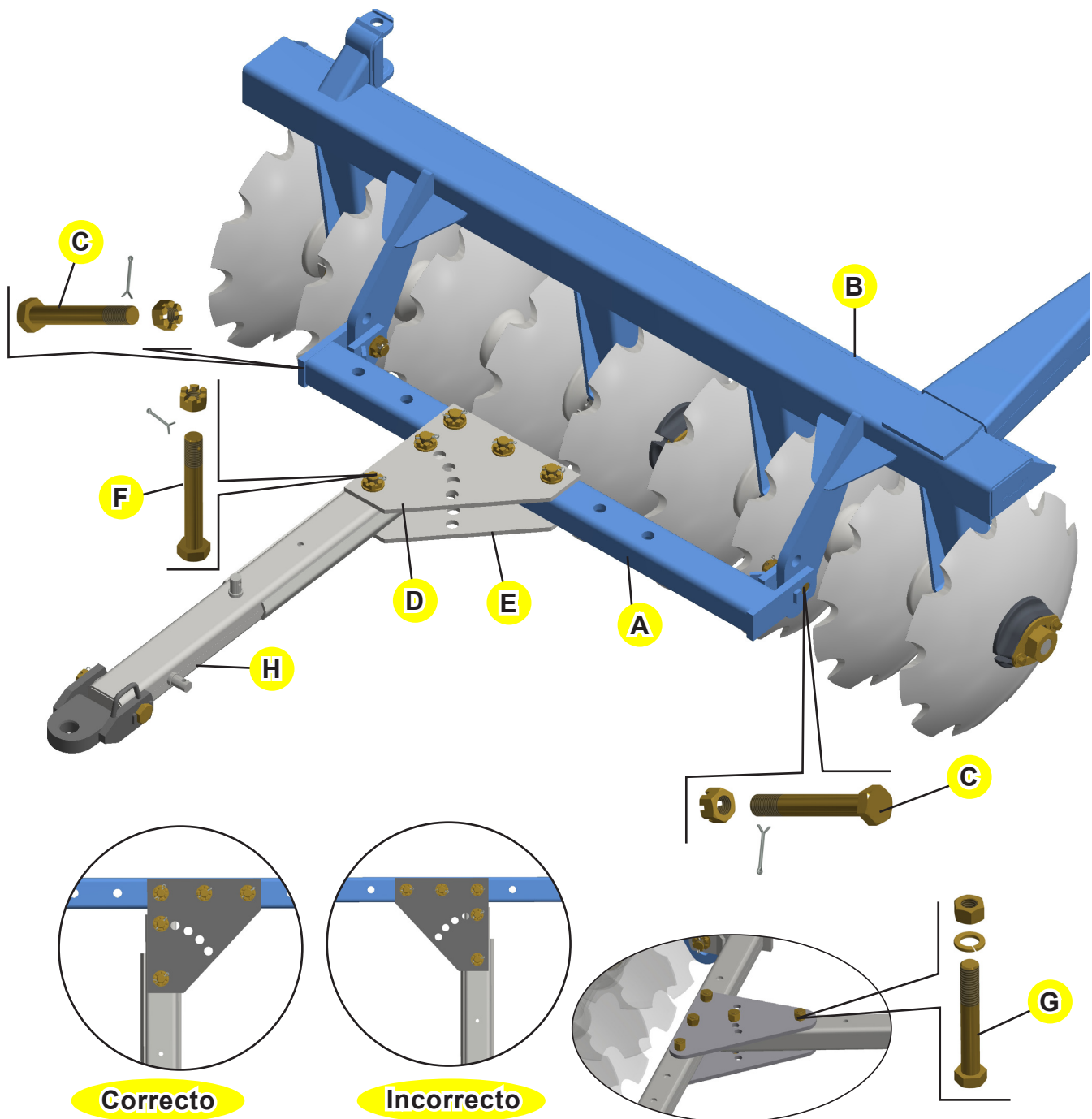
Ensamblaje del conjunto de tracción

Acoplar la barra de enganche (A) a los brazos del chasis (B), asegurándola con el tornillo (C), la tuerca castillo y contra perno.

Armar las placas superior (D) e inferior (E) con el tornillo (F), la tuerca castillo y contra perno, observando atentamente la posición correcta de las mismas. Evite que queden invertidas, según detalle. Para el conjunto de tracción de las rastras de discos de 12 y 14, utilice tornillo (G), arandela de presión y tuerca.

Armar la barra de tracción (H).

Tenga en cuenta que todas las tuercas castillo están en la parte superior de las placas, trabadas con contra pernos.

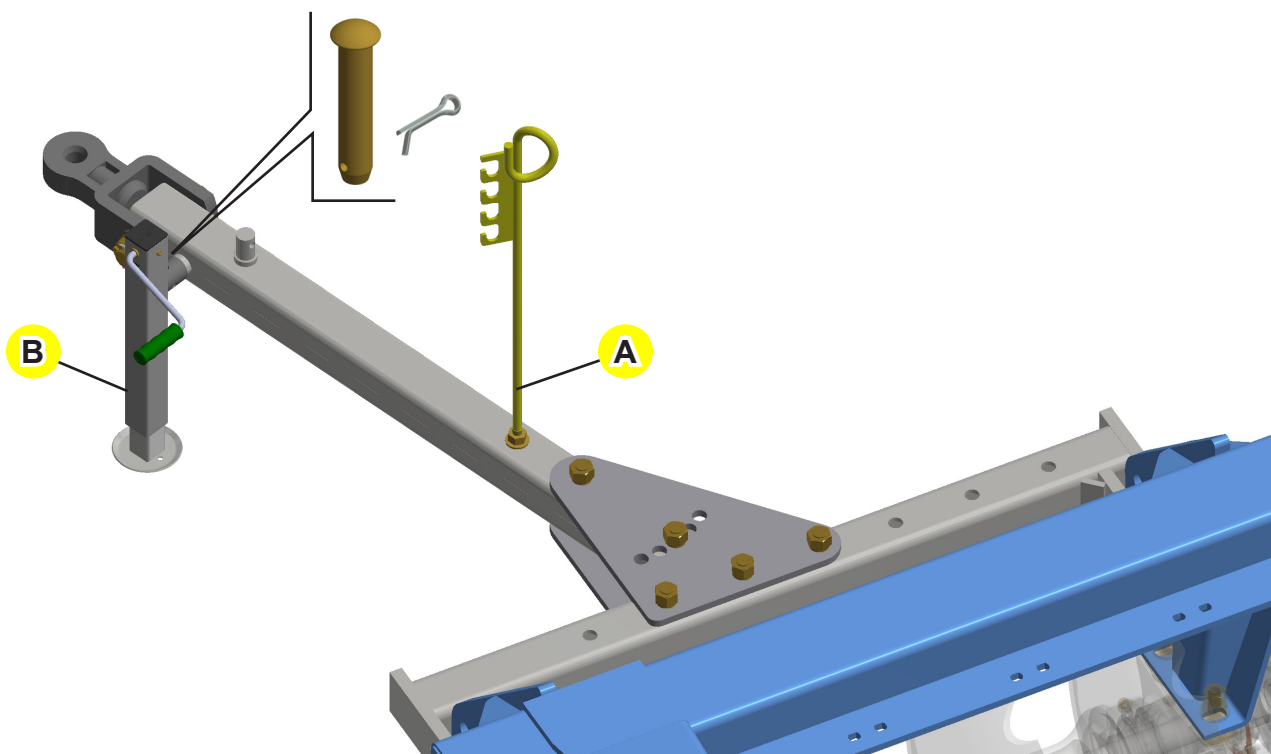


Ensamblado

Ensamblaje del soporte de las mangueras y del pie de apoyo

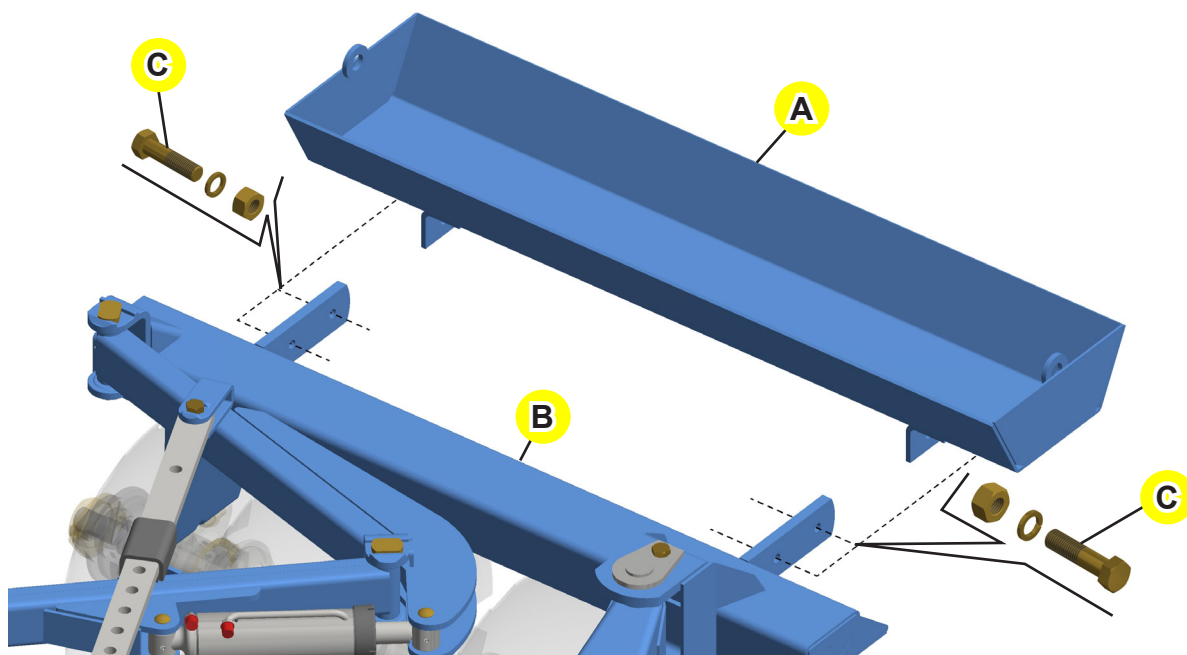
Conecte el soporte de la manguera (A) a la barra de tracción asegurándola con arandelas planas y tuercas.

Luego arme el apoyo (B) con el eje de unión y pasador abierto.



Ensamblaje de la caja con contrapeso (GAPM 12 discos)

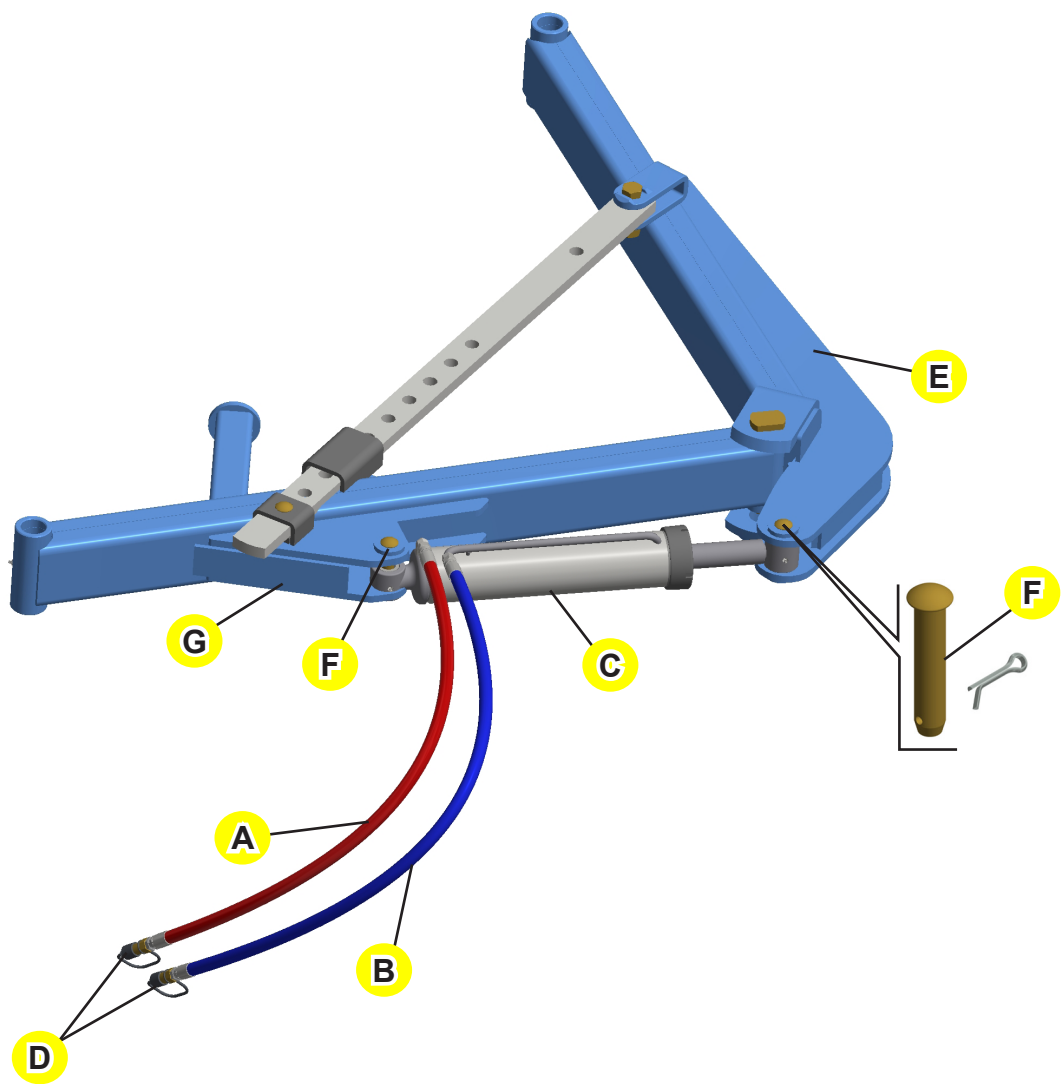
Asegure la caja con contrapeso (A) en el chasis trasero (B) usando los tornillos (C), arandelas de presión y tuercas.



Ensamblado

Ensamblaje del cilindro hidráulico y mangueras GAPM

Fije el cilindro (C) al conjunto del eje derecho (E) utilizando el perno (F). Asegure la otra extremidad del cilindro al conjunto del eje izquierdo (G), con el perno (F) y contra perno.



GAPM			
Item	Denominación		Cantidad
A	Manguera 1/2 x 4500 TR-TM	Presión	01
B	Manguera 1/2 x 4500 TR-TM	Retorno	01
C	Cilindro hidráulico		01
D	Macho del enganche rápido con tapa		02

Preparación para el trabajo

Las orientaciones a seguir deben ser observadas atentamente para obtener el mejor desempeño en el trabajo.

Preparo del tractor

Adicionar lastres de agua en los neumáticos, conjunto de pesos en la delantera del tractor o en las ruedas traseras, son los medios mas utilizados para aumentar la tracción en el suelo y dar mayor estabilidad al tractor. Verificar si el tractor está en plenas condiciones de uso.

Preparo de la rastra

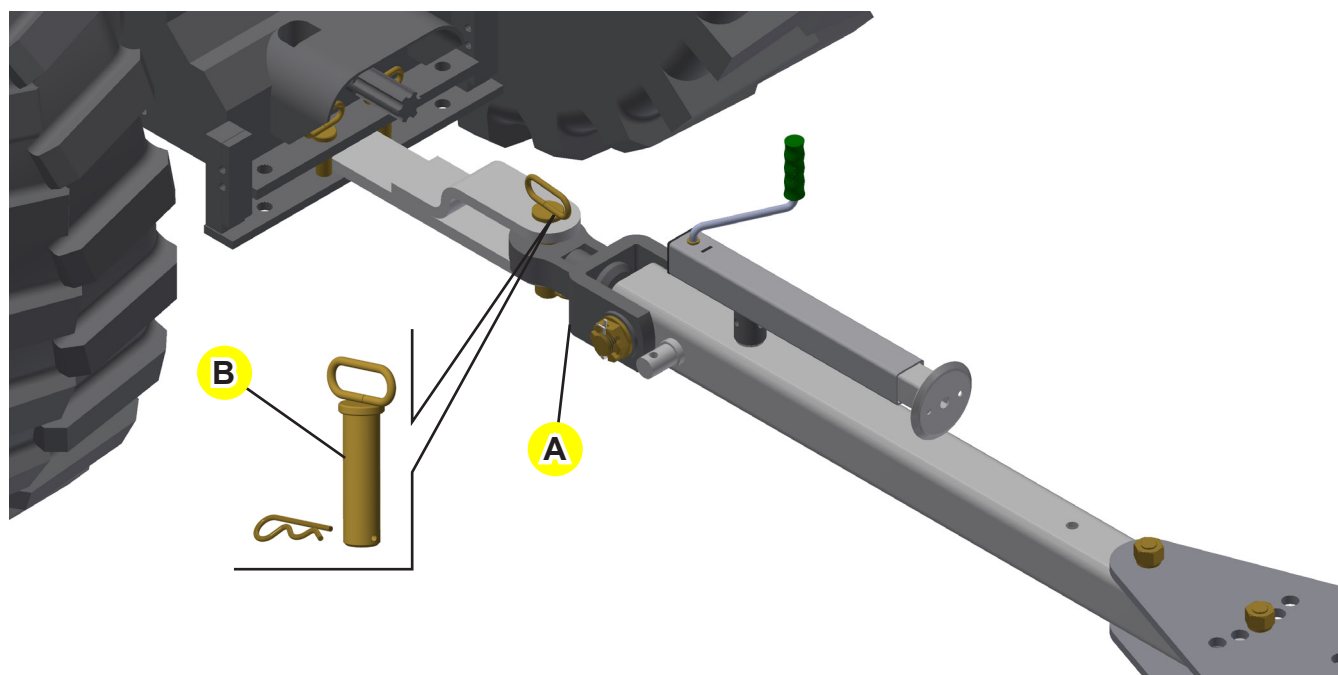
Verificar las condiciones de todas las piezas, reapretar tuercas y tornillos, principalmente de las secciones de discos, que si trabajan flojas dañan ejes y demás componentes.

- Lubricar adecuadamente todos los puntos graseros (ver instrucciones de lubricación en la pagina mantenimiento).

Acople al tractor

Acoplar el enganche (A) en la barra de tracción del tractor y asegúrelo con el eje (B) y pasador abierto.

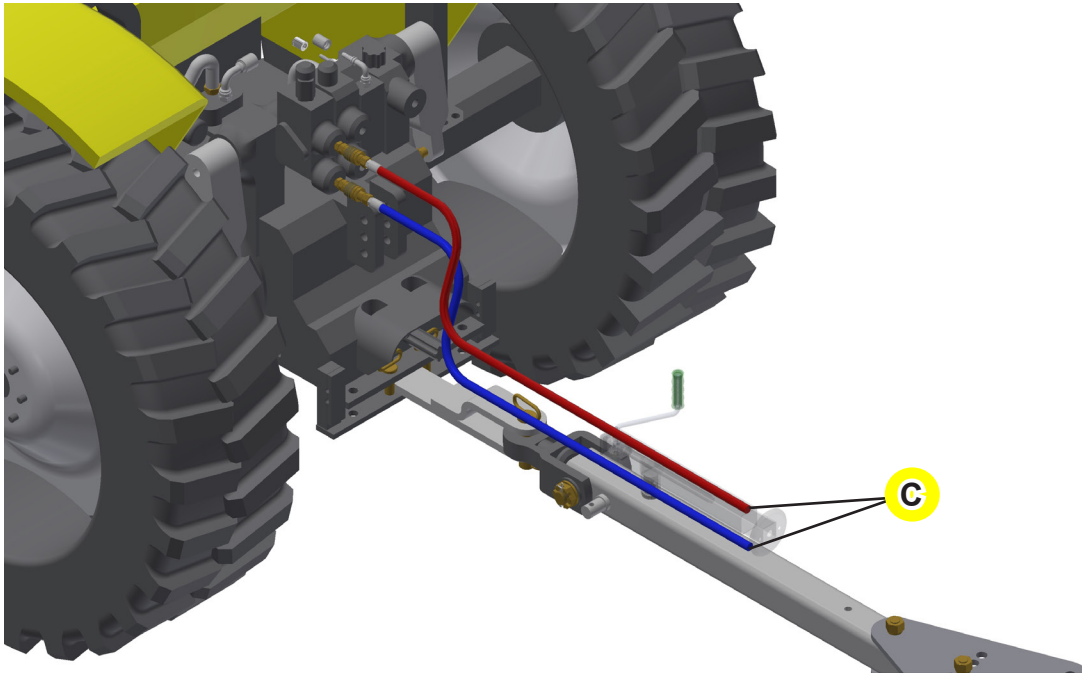
Observe que la barra de tracción está centralizada en el tractor. Después de acoplar el perno de enganche, coloque la cadena de seguridad.



ATENCIÓN El eje (B), pasador abierto y la cadena de seguridad no acompaña la rastra.

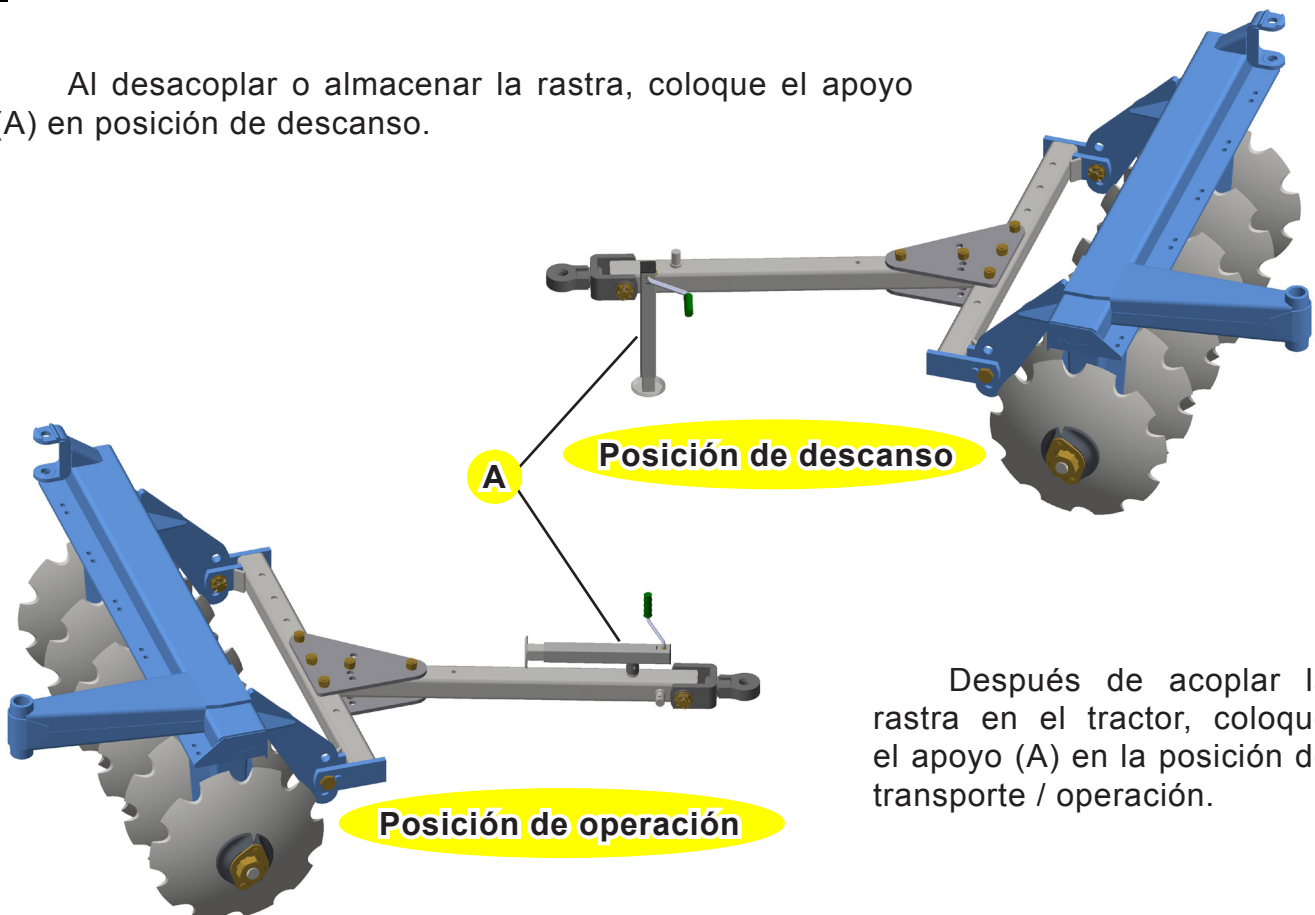
Preparación para el trabajo

Acoplar las mangueras (A) en los enganches rápidos del tractor. Para esto, apagar el motor, aliviar la presión en el comando accionando la palanca algunas veces y verificar se los enganches están limpios.



Posición del pie de apoyo

Al desacoplar o almacenar la rastra, coloque el apoyo (A) en posición de descanso.



Después de acoplar la rastra en el tractor, coloque el apoyo (A) en la posición de transporte / operación.

Reglajes y operaciones

Procedimiento para el transporte de la rastra

Cierre totalmente la rastra.

Coloque la barra de tracción de la rastra en el primer hueco de las placas superior e inferior, de modo que la penetración sea mínima, evitando dañar los discos y los caminos recorridos.

Reglajes de la profundidad de corte

La profundidad de corte se regula mediante los siguientes puntos:

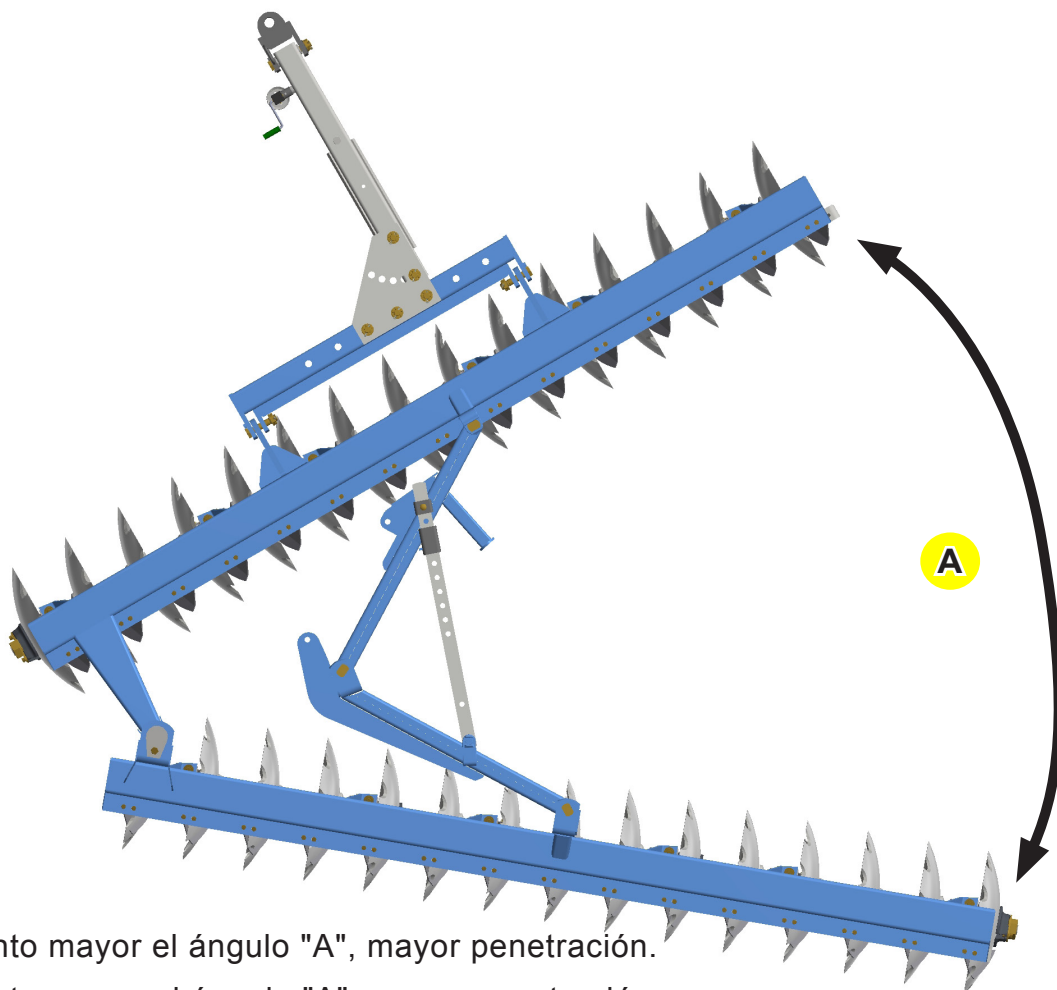
Abertura de las Secciones de Discos.

Aumenta el ángulo de apertura "A" entre las secciones para trabajar en terrenos con mayor dificultad en la penetración de los discos. En suelos leves y sueltos se debe trabajar con menor ángulo de penetración.

Para abrir o cerrar la rastra basta accionar el registro de traba y mover la rastra para frente o para atrás hasta el punto deseado.

En el modelo GAPM, el accionamiento de apertura se hace por el cilindro hidráulico. El modelo tiene un batidor para marcar el punto de reglaje (ángulo) elegido.

Nótese que la apertura de la rastra altera solamente el ángulo de corte de la sección trasera.



Cuanto mayor el ángulo "A", mayor penetración.

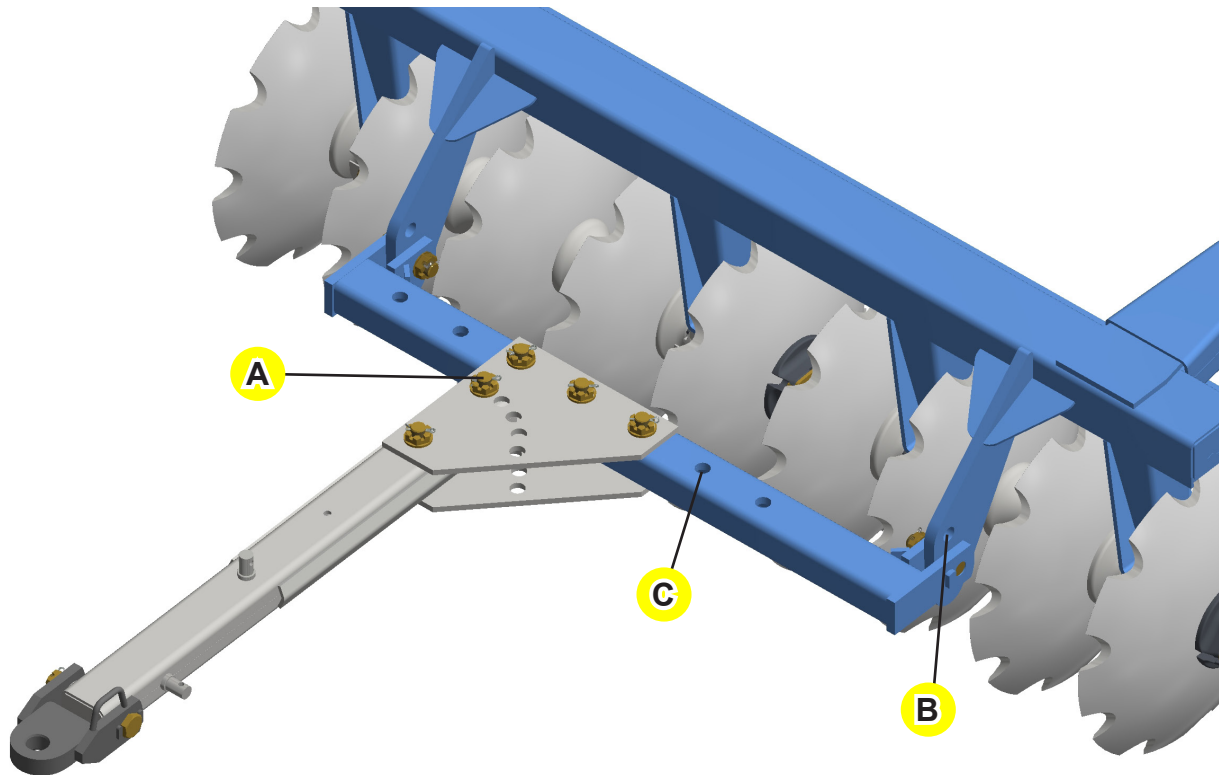
Cuanto menor el ángulo "A", menor penetración.

Reglajes y operaciones

Ángulo de la barra de tracción.

En suelos medios, la barra de tracción trabaja en el hueco central de las placas superior e inferior. Moviéndolo a otros huecos, se cambia el ángulo de ataque de los discos de la sección delantera.

El primer hueco (A) sirve para transportar la rastra, cuando se obtiene el menor ángulo de penetración de los discos; los otros huecos sirven para aumentar la penetración.



ATENCIÓN

Los dos reglajes mencionados anteriormente determinan la profundidad de corte, debiendo mantenerse una concordancia entre ambas para el buen desempeño de la rastra.

Reglaje de los huecos en los brazos verticales

Los brazos verticales delanteros donde se fija la barra de tracción posee huecos (B), cuyo principal objetivo es nivelar la cabecera de la rastra en los diferentes tractores.

Este reglaje cambia levemente la profundidad de corte. Así, si el hueco central es ideal para nivelar la cabecera de su tractor, una vez enganchado en el hueco superior la penetración será mayor y en el orificio inferior la penetración será menor.

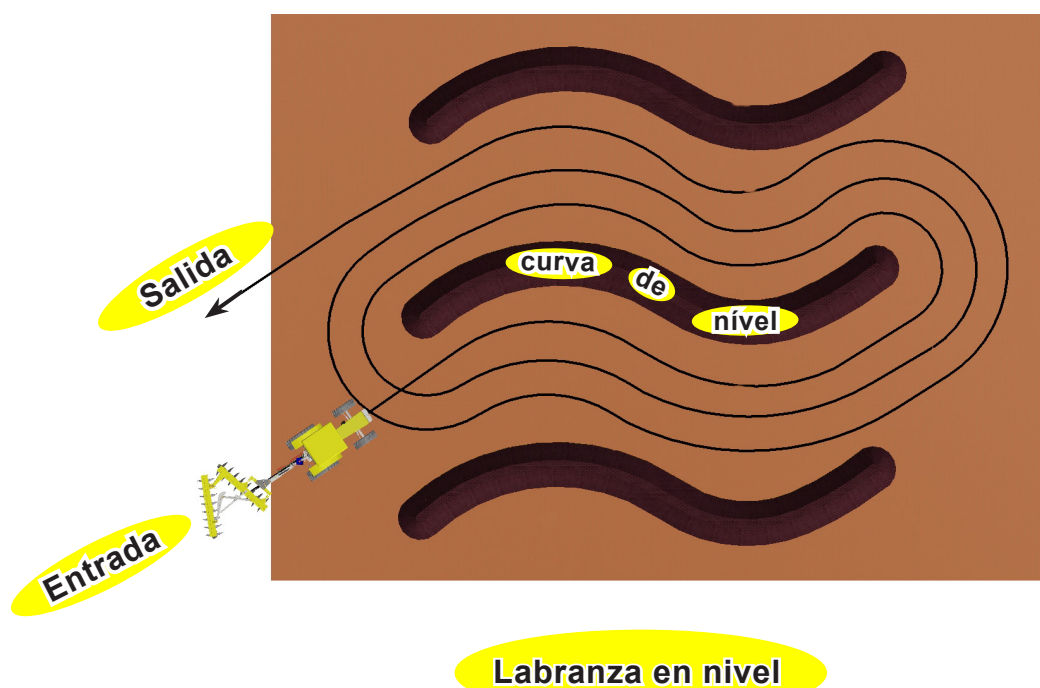
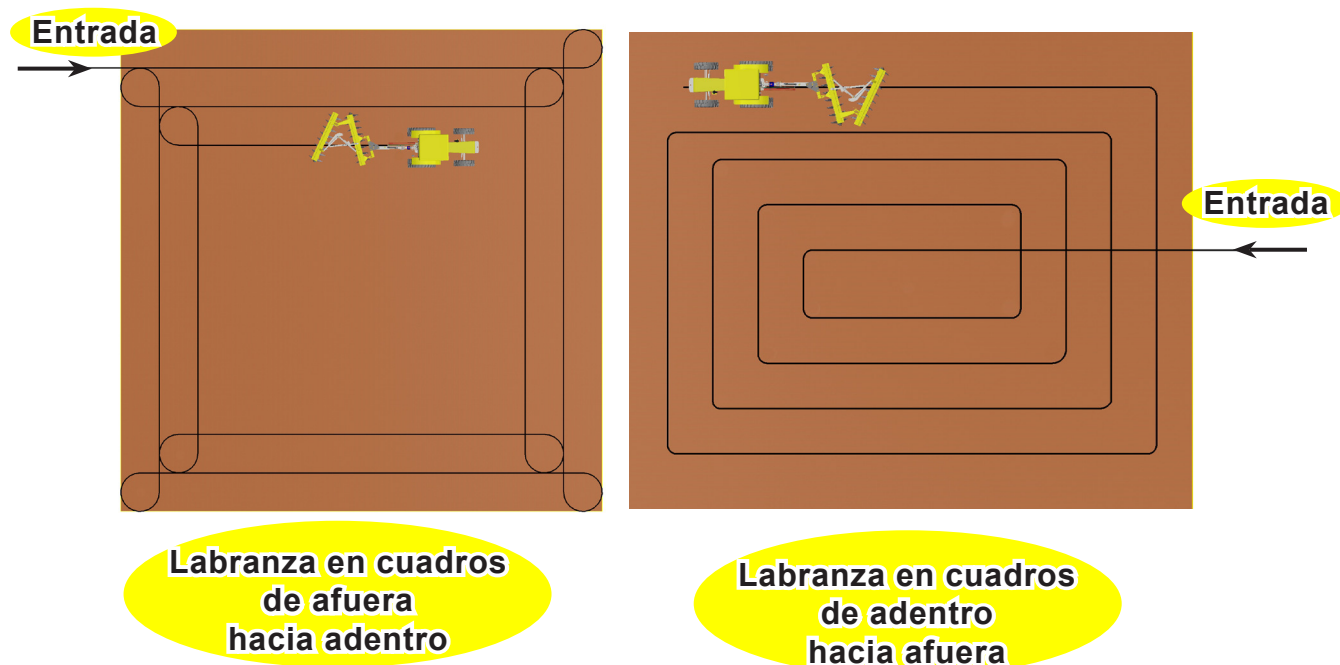
Desplazamiento lateral

El desplazamiento lateral hecho por los huecos (C) es utilizado para posicionar el tractor en relación al surco de la pasada anterior, es decir, permite al operador conducir el tractor más cercano o mas lejos del surco dejado en la última pasada, obteniendo una referencia que sea más conveniente.

Reglajes y operaciones

Formas de iniciar la labranza

Independiente de la forma y del tamaño del terreno, las labranzas pueden ser hechas de dos maneras: de fuera hacia adentro o de adentro hacia afuera.



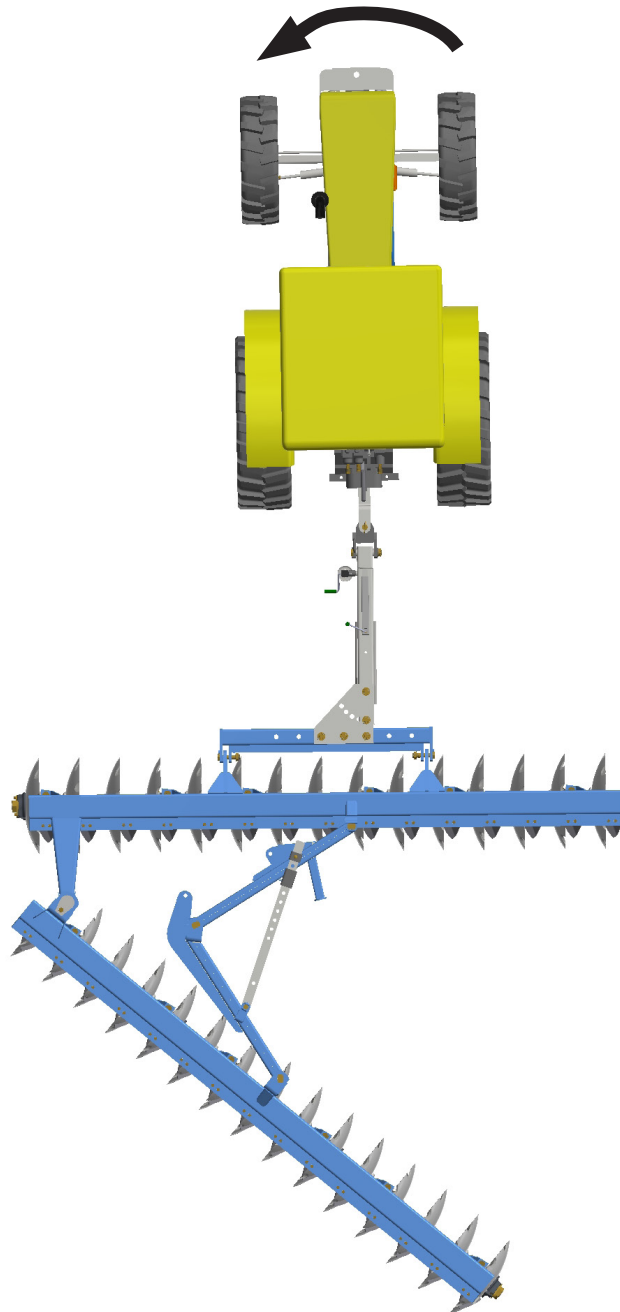
IMPORTANTE

Es necesario efectuar las maniobras por la izquierda para evitar sobrecarga al equipo y permitir que el mismo opere normalmente. Siguiendo estas instrucciones evitando así la formación de grandes surcos indeseables en los locales de maniobras.

Reglajes y operaciones

Sentido de las maniobras

Conforme descrito en las reglajes anteriores, la rastra provee varios ángulos de trabajo para operar adecuadamente en todos los tipos de suelo. Sin embargo esta rastra necesita de ciertos cuidados durante el trabajo, como por ejemplo nunca efectuar maniobras a la derecha, pues el ángulo formado sobre su vértice transmite gran esfuerzo al equipo, sobrecargando principalmente los componentes de tracción, o sea; barra de enganche, barra de tracción y demás piezas de fijación.



ATENCIÓN

Es necesario efectuar las maniobras por la izquierda para evitar sobrecarga al equipo y permitir que el mismo opere normalmente.

Siguiendo estas instrucciones evitando así la formación de grandes surcos indeseables en los locales de maniobras.

Reglajes y operaciones

Ajustes e inspecciones rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES
La dirección del tractor tiende para el lado derecho.	Ángulo muy grande en la sección delantera o muy pequeña en la sección trasera.	Reducir el ángulo de la sección delantera o aumentar el de la sección trasera.
	Barra de tracción oscilante rencostándose al tope para la izquierda.	Mover la barra de tracción hacia la izquierda.
Las secciones no están en el nivel de labranza.	Sección delantera y trasera no están trabajando en la misma profundidad.	Ajustar el ángulo de las secciones de discos.
Surco siendo dejado abierto del lado izquierdo.	Velocidad muy baja para las condiciones del suelo.	Aumentar la velocidad.
	Tractor siendo posicionado muy para la derecha.	Coloque el tractor de modo que el disco frontal de la izquierda quede en la orilla del surco.
	Reglaje de las secciones de discos incorrectos lateralmente.	Mover la sección trasera hacia la izquierda o la delantera hacia a la derecha.
Formación de hileras en el lado izquierdo.	Sobreposición insuficiente. Reglaje de la sección trasera incorrecta.	En caso de formación de hileras, mover la sección delantera hacia la izquierda o trasera hacia la derecha.
Secciones trabadas.	Suelo muy mojado.	Deje el suelo seco o penetre el disco superficialmente para ayudar en el secado.
	Reglaje de las secciones con ángulo máximo.	Reduzca el ángulo.
	Labranza muy profunda en suelo húmedo.	Utilice anillos espaciadores para disminuir la profundidad. Levante el disco para reducir la penetración.
	Limpiadores gastados o ajustados incorrectamente.	Ajuste o cambie los limpiadores cuando sea necesario.

Reglajes y operaciones

Ajustes e inspecciones rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES
Enganches rápidos no se adaptan.	Enganches de diferentes tipos.	Efectúe el cambio por enganches machos y hembras del mismo tipo.
Fugas en mangueras con terminales fijos.	Apriete insuficiente.	Reapriete cuidadosamente.
	Falta de material sellante en la rosca.	Use veda-rosca y reapriete cuidadosamente.
Fugas en el cilindro hidráulico.	Reparos dañados.	Substitua los reparos.
	Vástago del cilindro dañado.	Substitua el vástago.
	Aceite con impurezas.	Substitua el aceite, reparos y elementos filtrantes.
	Presión de trabajo superior a recomendada.	Ajuste el comando a través de la válvula de alivio con ayuda de un manómetro. Presión normal 180 Kg/cm ²
Fugas en los enganches rápidos.	Apriete insuficiente.	Reapriete cuidadosamente.
	Falta de material sellante en la rosca.	Use veda-rosca y reapriete cuidadosamente.
	Reparos dañados.	Substitua los reparos.

Operaciones - puntos importantes



- Reaprete tuercas y tornillos después del primer día de trabajo. Verifique las condiciones de los pernos y contra pernos. Después reapretar a cada 24 horas de trabajo.
- Se debe dar atención especial a las secciones de discos, apretando diariamente durante la primera semana de uso. Después se debe apretar las secciones periódicamente.
- Para volver a apretar las secciones, es necesario aflojar las tuercas que asegura las chumaceras en las zapatas, de la siguiente manera:
 - 1) Para secciones con dos chumaceras en el mismo eje, simplemente afloje una chumacera.
 - 2) Para secciones con tres chumaceras en el mismo eje, afloje los dos chumaceras en los extremos. No olvide volver a apretarlos.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o en la rastra.
- Escoja una marcha que permita al tractor mantener cierta reserva de potencia garantizandose contra esfuerzos imprevistos.
- La velocidad es relativa a la marcha del tractor y solamente podrá ser determinada por las condiciones locales. Adoptamos una média de 4,0 a 6,0 km/h, la cuál no es aconsejable ultrapasar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños al equipo.
- Las maniobras, conforme se menciona anteriormente, deben ser hechas por la izquierda, o sea, por el lado cerrado de la rastra, donde la secciones están más próximas.
- El terreno labrado queda siempre del lado izquierdo del operador.
- Retire los pedazos de madera o de cualquier otro objeto que se fije a los discos.
- La barra de tracción del tractor normalmente trabaja oscilante.
- El accionamiento de la rastra, para abrir o cerrar las secciones, debe ser hecho gradualmente, con el tractor en movimiento.
- No verificar eventuales fugas con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, usar cartón u otro objeto adecuado.
- Aliviar la presión del comando antes de soltar los enganches rápidos.
- Conforme citado anteriormente, las rastras poseen várias reglajes, pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste de las mismas.

Mantenimiento

Lubricación

Para reducir el desgaste provocado por el atrito entre las partes móviles de la rastra, es necesario ejecutar una correcta lubricación conforme indicamos a seguir:

1) A cada 24 horas de trabajo, lubrique las articulaciones a través de las graseras, de la siguiente forma:

- Certificarse de la calidad del lubricante, cuanto a su eficiencia y pureza, evitando el uso de productos contaminados por agua, tierra, etc.
- Retire la corona de grasa antigua en torno de las articulaciones.
- Limpie la graseras con un paño antes de introducir el lubricante y sustituya las defectuosas.
- Introduzca una cantidad suficiente de grasa nueva.
- Utilice grasa de consistencia media.

2) La lubricación de las chumaceras de rodamientos a grasa debe ser hecha en el mismo periodo ya citado (24 horas).

2.1) Las chumaceras de rodamientos en baño de aceite trabajan en constante lubricación pero, todavía así es necesario darles las siguientes atenciones:

- En local plano verifique el nivel de aceite de cada chumacera, antes de usar la rastra por primera vez y todos los días de la primera semana.
- Después comience a ver semanalmente.
- Cambie todo el aceite a cada 1000 horas de trabajo.
- Use solamente aceite SAE 90 Mineral.

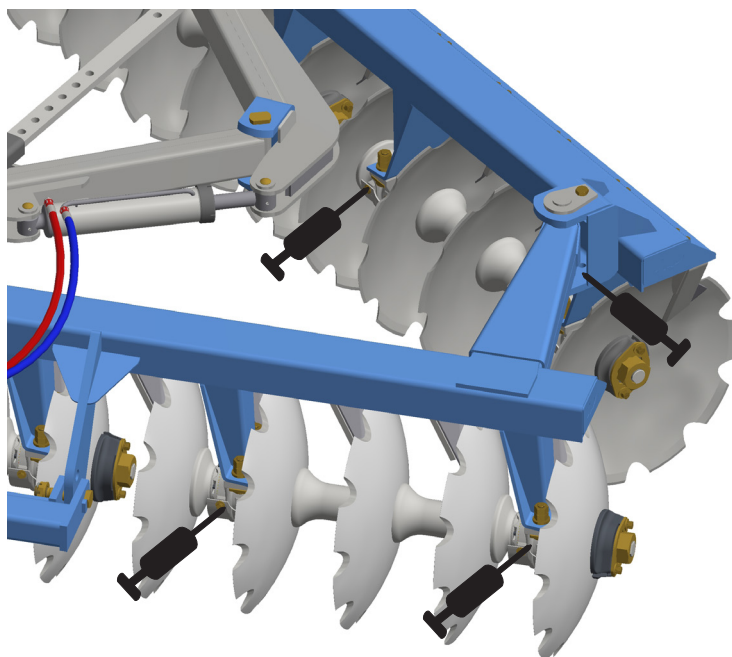
OBS.

El nivel ideal es cuando el aceite llega hasta el orificio del tapón, estando la rastra en local plano.

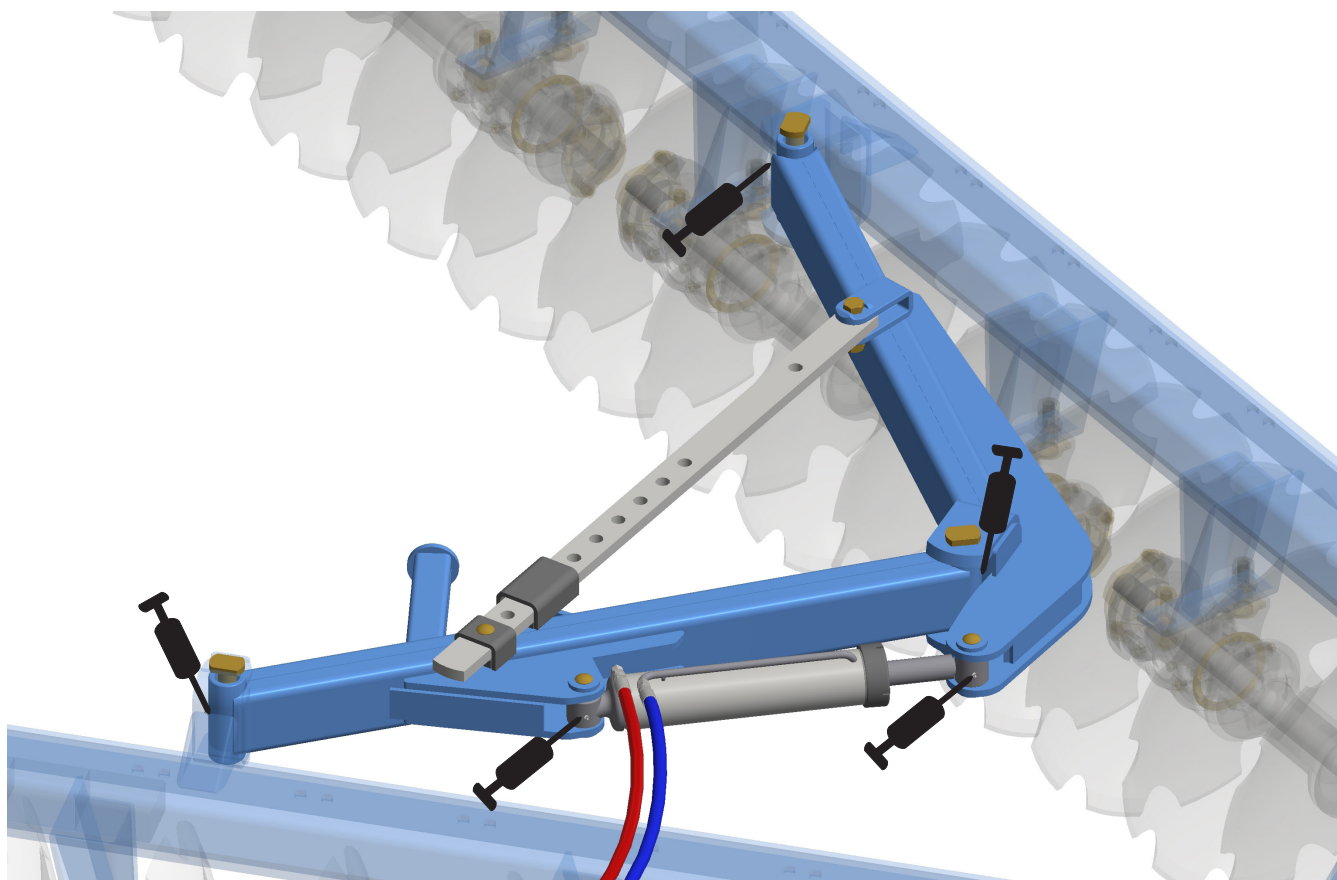
El volumen de aceite en las chumaceras es de 600 ml.

Puntos de lubricación

Lubricar a cada 24 horas de trabajo.



Lubricar a cada 100 horas de trabajo.



OBS. Además de los lugares indicados, debe ser lubricados todos los puntos de engrase.

Mantenimiento

Mantenimiento de la rastra

En período de desuso debe lavar la rastra, retocar la pintura faltante, proteger los discos con aceite, lubricar todas las graseras y guardar la rastra en local cubierto y seco, evitando contacto con el suelo.

Los discos deben ser substituidos así que sea notado bajo rendimiento de los mismos, caracterizando principalmente por la reducción del diámetro, perdida de corte y otras formas de averías a que son sometidos durante el trabajo.

Después de 24 horas de trabajo, los tornillos de la rastra deben ser verificados cuanto al apriete. Para garantizar un mayor desempeño y evitar el desgaste o ruptura innecesarios, estos tornillos se deben apretar en todo momento.

Verificar si todas las piezas móviles no presentan desgastes. Si hay necesidad efectuar la reposición de las mismas.

Sustituir los adhesivos de seguridad que están faltando o dañados. Marchesan suministra los adhesivos mediante solicitud e indicación de los respectivos códigos. El operador debe conocer el significado y la necesidad de mantener los adhesivos en el lugar y en buenas condiciones. Debe estar atento, también, de los peligros de la falta de seguridad y el aumento de accidentes caso las instrucciones no son seguidas

OBS. Use solamente piezas originales TATU.

Cuidados en el mantenimiento



Asegúrese de que todos los componentes del sistema hidráulico estén en buenas condiciones y limpios.

Periódicamente o cuando fuera observado reposición anormal de aceite o pérdida de fuerza, deberá ser inspeccionado el sistema hidráulico, efectuando aprete en las conexiones que presentaren fugas y substituyendo las mangueras que están cerca de la fecha de vencimiento o que tienen cortes, fisuras o sequedad. Al ensamblar las mangueras, asegúrese de que siempre trabajen con sollicitaciones de flexión y nunca torsión o tracción.

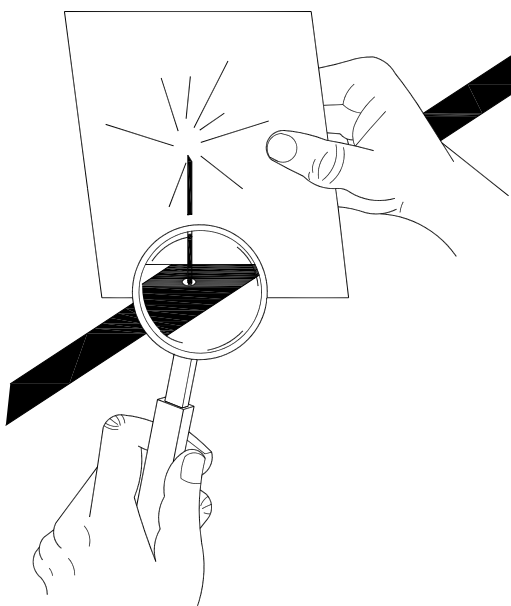
No intente reparaciones improvisadas en tuberías, accesorios o mangueras hidráulicas con cinta, grapas o pegamento. El sistema hidráulico funciona bajo una presión extremadamente alta. Dichas reparaciones fallarán repentinamente y crearán una condición peligrosa e insegura.

Use protección adecuada para las manos y los ojos cuando busque fugas hidráulicas de alta presión. Use un pedazo de madera o cartón para protección en lugar de manos para aislar e identificar un escape.

Si se lesiona por un flujo concentrado de fluido hidráulico de alta presión, busque asistencia médica de inmediato. Se puede desarrollar una infección severa o una reacción tóxica a partir de un chorro de fluido hidráulico que perfora la superficie de la piel.

En la ocurrencia de accidentes de esta o de otra naturaleza, busque un médico inmediatamente. Si este médico no tiene conocimiento de este tipo de problemas pida para él que indique otro o busque uno para determinar el tratamiento adecuado.

Antes de aplicar presión en el sistema, averigue de que todos los componentes estén seguros y que las mangueras y los acoples no estén dañados.



Datos importantes

Cálculo do rendimento horario

Para calcular el rendimiento horario de la rastra, utilice la siguiente fórmula:

$$R = \frac{L \times V \times E}{X}$$

Donde:

R = rendimiento por hora.

L = ancho de corte, expresado en metros.

V = velocidad media del tractor, expresado en metros por hora.

E = eficiencia (0,90).

X = valor de hectárea = 10.000 m².

Ejemplo con la GAP / GAPM de 30 discos:

R = ?

L = 4,93 m

V = 5.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{4,93 \times 5.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = El rendimiento horario, trabajando con una rastra de 30 discos, será de aproximadamente **2,21 hectáreas por hora**.

OBS. El rendimiento horario de la rastra puede variar por factores físicos como humedad, declividad, dureza del suelo, reglajes adecuados y principalmente, por la velocidad de trabajo.

Con base en este cálculo, la tabla de la página siguiente muestra el rendimiento medio por hora y también por un día, esto es, nueve (9) horas de trabajo.

Datos importantes

Tabla de rendimiento

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (m)	Rendimiento por hora Hectárea	Rendimiento por día (09 h) Hectárea
GAP GAPM	12	1,87	0,84	7,56
	14	2,21	0,99	8,91
	16	2,55	1,14	10,26
	18	2,90	1,30	11,70
	20	3,23	1,45	13,05
	24	3,91	1,75	15,75
	30	4,93	2,21	19,89

OBS. Debe adoptar una velocidad media de 5,0 km/h para elaborar la tabla arriba.

Para saber cuantas horas gastará para trabajar en determinada área previamente conocida, basta dividir el valor del área por el rendimiento de la rastra.

Ejemplo: Un área de 100 hectáreas para ser trabajada con una rastra modelo GAP de 30 discos (rendimiento por hora = 2,21 hectáreas)..

$$\text{Así: } \frac{100}{2,21} = 45,2$$

Gastará aproximadamente, 45 (cuarente y cinco) horas para trabajar en un área de 100 hectáreas con una rastra GAP de 30 discos.

Datos importantes

Tabla de torsión

La tabla abajo suministran valores de torque correctos para varios tornillos. Apriete y verifique el torque de los tornillos periódicamente utilizando la tabla de torque de los tornillos como guía. Cambie por el mismo tornillo (Grado / Clase).

TABLA DE VALORES DE TORQUE						
Diámetro del Tornillo	Grado 2		Grado 5		Grado 8	
	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina	Gruesa	Fina
1/4"	50 In. Lbs.	56 In. Lbs.	76 In. Lbs.	87 In. Lbs.	9 Ft. Lbs.	10 Ft. Lbs.
5/16"	8 Ft. Lbs.	9 Ft. Lbs.	13 Ft. Lbs.	14 Ft. Lbs.	18 Ft. Lbs.	20 Ft. Lbs.
3/8"	15 Ft. Lbs.	17 Ft. Lbs.	23 Ft. Lbs.	26 Ft. Lbs.	33 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.
7/16"	25 Ft. Lbs.	27 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.	41 Ft. Lbs.	52 Ft. Lbs.	58 Ft. Lbs.
1/2"	35 Ft. Lbs.	40 Ft. Lbs.	57 Ft. Lbs.	64 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.
9/16"	50 Ft. Lbs.	60 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.	115 Ft. Lbs.	130 Ft. Lbs.
5/8"	70 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	110 Ft. Lbs.	125 Ft. Lbs.	160 Ft. Lbs.	180 Ft. Lbs.
3/4"	130 Ft. Lbs.	145 Ft. Lbs.	200 Ft. Lbs.	220 Ft. Lbs.	280 Ft. Lbs.	315 Ft. Lbs.
7/8"	125 Ft. Lbs.	140 Ft. Lbs.	320 Ft. Lbs.	350 Ft. Lbs.	450 Ft. Lbs.	500 Ft. Lbs.
1"	190 Ft. Lbs.	205 Ft. Lbs.	480 Ft. Lbs.	530 Ft. Lbs.	675 Ft. Lbs.	750 Ft. Lbs.
1.1/8"	265 Ft. Lbs.	300 Ft. Lbs.	600 Ft. Lbs.	670 Ft. Lbs.	960 Ft. Lbs.	1075 Ft. Lbs.
1.1/4"	375 Ft. Lbs.	415 Ft. Lbs.	840 Ft. Lbs.	930 Ft. Lbs.	1360 Ft. Lbs.	1500 Ft. Lbs.
1.3/8"	490 Ft. Lbs.	560 Ft. Lbs.	1100 Ft. Lbs.	1250 Ft. Lbs.	1780 Ft. Lbs.	2030 Ft. Lbs.
1.1/2"	650 Ft. Lbs.	730 Ft. Lbs.	1450 Ft. Lbs.	1650 Ft. Lbs.	2307 Ft. Lbs.	2670 Ft. Lbs.
 Cabeza del tornillo con grado 2 no tiene marcas  Cabeza del tornillo con grado 5 tiene tres marcas  Cabeza del tornillo con grado 8 tiene seis marcas						

NOTA Para conversión métrica:

- Multiplique pulgada-libra por .113 para convertir en newton-metro (Nm).
- Multiplique pie-libra por 1.356 para convertir en newton-metro (Nm).

ATENCIÓN

MARCHESAN S/A se reserva el derecho de perfeccionar y/o alterar las características técnicas de sus productos, sin la obligación de proceder de la misma forma con aquellos ya comercializados y sin conocimiento previo del revendedor o del consumidor.

Las imágenes son meramente ilustrativas.

Algunas ilustraciones en este manual aparecen sin los dispositivos de seguridad, los cuales fueron removidos para posibilitar una visión mejor e instrucciones detalladas. Nunca opere el equipo con estos dispositivos de seguridad removidos.

SECTOR DE PUBLICACIONES TÉCNICAS

Elaboración/Diagramación: Valson Hernani de Souza

Assist. de Diagramación/Ilustraciones: Edilson Rodrigues da Cruz

Traducción: Valson H. Souza

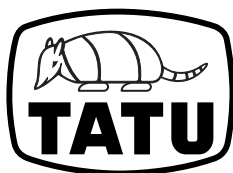
Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Octubre de 2020

Cód.: 05.01.09.2823

Revisión: 06



MARCHESAN

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.

Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil

Fone 55-16. 3382.8282

www.marchesan.com.br