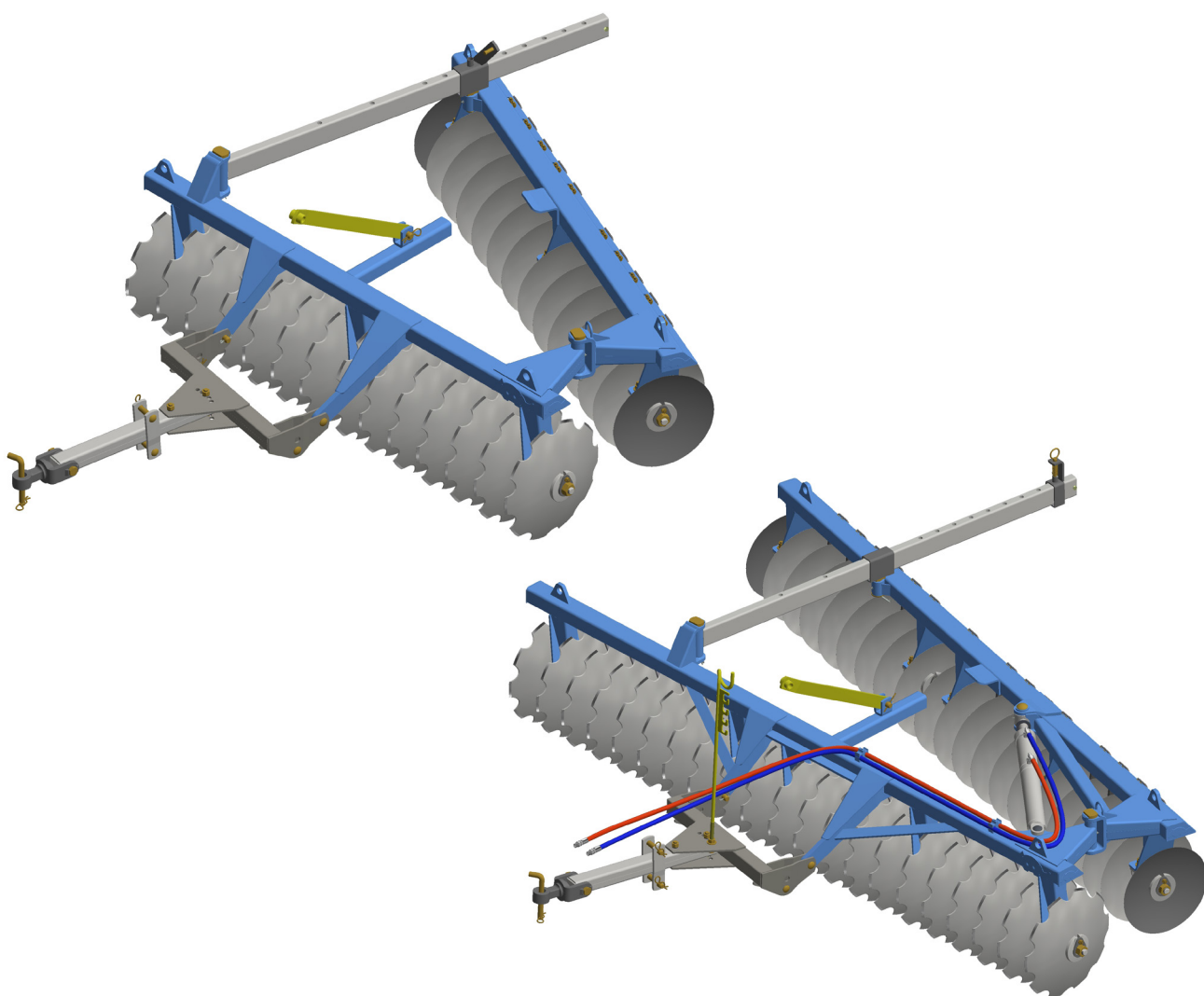


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



GNL

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario: _____

Empresa / Hacienda: _____

Ciudad: _____ UF: _____

Nº del Certificado de Garantía: _____

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

Producto:_____

Observaciones:_____

[illegible]

Introducción

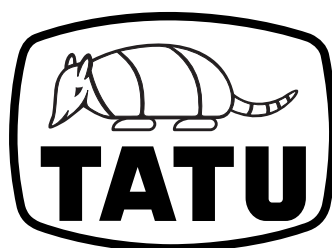
La rastra niveladora liviana modelo GNL se destaca por su desempeño que ejecuta en cualquier tipo de suelo, con alto rendimiento y calidad superior. Posee discos dentados en la sección delantera y lisos en la sección trasera, producidos con padrones rigurosos, ofrecen resistencia superior al desgaste y a los impactos. Efectúa el desterronamiento y nivelación del suelo, incorporación de herbicidas y destrucción de restos de otras culturas.

Estructura reforzada con dimensionamiento ideal, es constituida de chapas dobladas y unidas por soldadura de buena penetración y fino acabamiento, con piezas resistentes en las concentraciones de fuerzas mecánicas.

Las GNL son suministradas con 20, 24, 28, 32, 36 e 42 discos, que operan en el arrastre y pueden ser transportadas a los tres puntos del tractor.

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 9
3. Especificaciones técnicas	10 a 12
4. Componentes	13 y 14
5. Ensamblado	15 a 26
Uso del juego de llaves	15
Esquema de ensamblaje de las chumaceras y separadores	16 y 17
Ensamblaje de las secciones de discos	18 a 20
Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis	21
Unión de los chasis / Ensamblaje de los limpiadores	22
Ensamblaje del conjunto de reglaje de la abertura	23
Ensamblaje del conjunto de tracción	24
Ensamblaje de la barra de transporte	25
Ensamblaje de las mangueras	26
6. Preparación para el trabajo	27 y 28
Preparo del tractor / Prepara de la rastra / Acople al tractor	27
Procedimiento para el transporte de la rastra	28
Recomendaciones importantes	28
7. Reglajes y operaciones	29 a 35
Profundidad de corte	29 y 30
Ajuste de los limpiadores	30
Formas de iniciar la labranza	31
Sentido de las maniobras	32
Ajustes e inspecciones rápidas	33 y 34
Operaciones - Puntos importantes	35
8. Mantenimiento	36 a 38
Lubricación	36
Puntos de lubricación - 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		 MARCHESAN	

NOTA

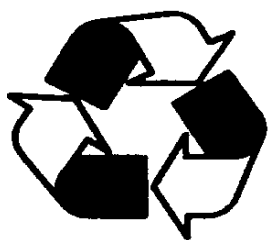
Las alteraciones y modificaciones en el equipo sin la debida autorización de Marchesan S/A, así como el uso de piezas de reposición que no sean originales, implica la pérdida de la garantía.

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.

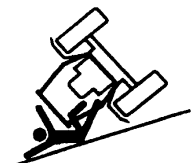
Al operador



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.



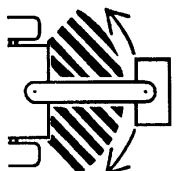
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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.
- Cuando levante o baje la rastra o al colocar en posición de transporte observe 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.
- 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.

Transporte sobre camión o carreta



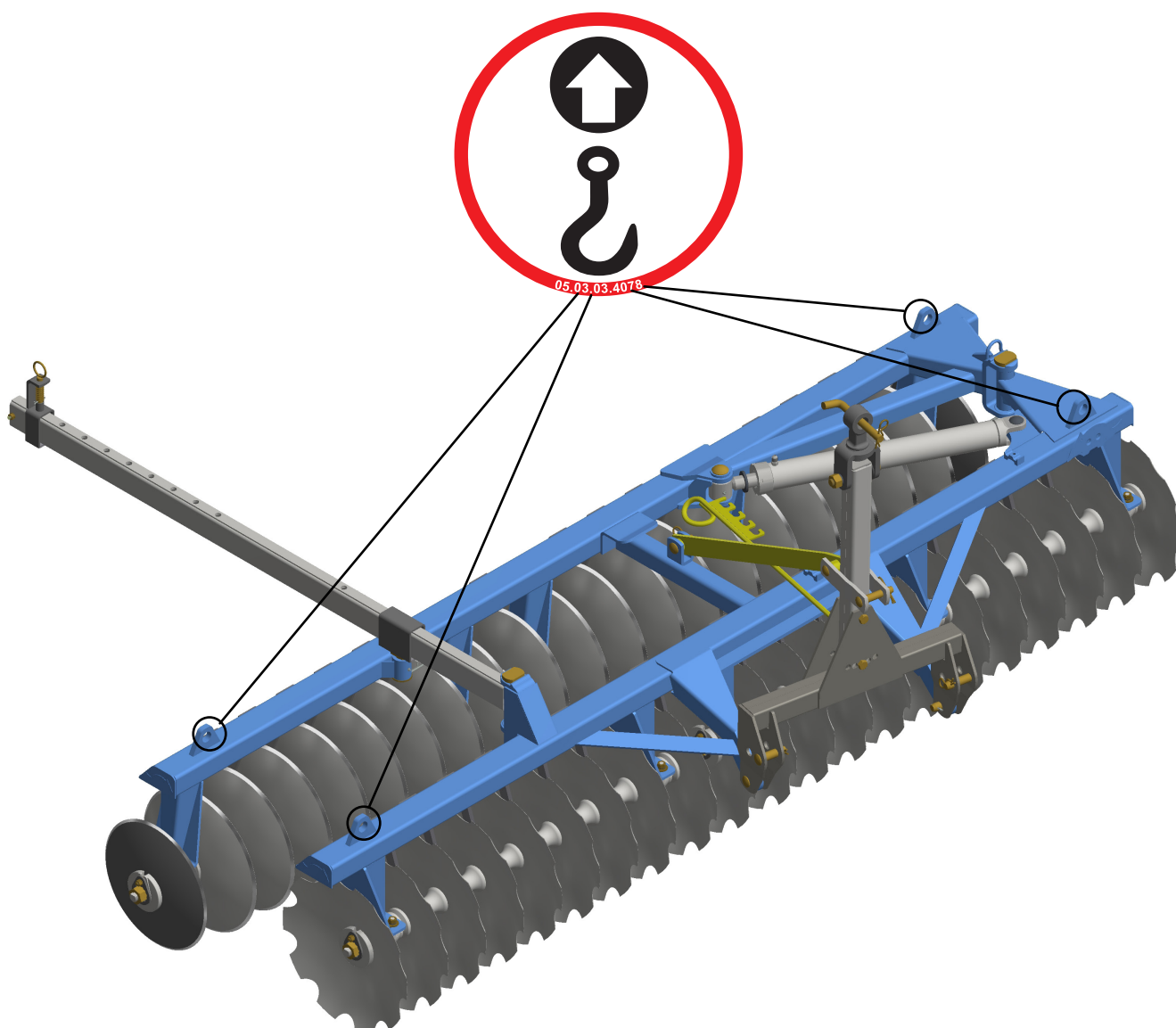
Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues serios riesgos de seguridad envuelven esta práctica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de 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 móviles 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.
- 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 más frecuencia en autopistas 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 límites de altura y ancho de la carga. Si necesario, utilizar banderas, luces y reflectores para alertar a otros choferes.

Al operador

Puntos para izamiento

El equipo posee cuatro puntos adecuados para izamiento ubicados en el chasis. En caso de elevación con guinche es imprescindible el enganche de los cables en los cuatro puntos adecuados para el izamiento, nunca menos.



Utilizar cadenas, de al menos 3 metros de longitud, para hacer el izamiento con seguridad.

Utilizar los puntos adecuados para izamiento, confirme que el equipo está bien asegurado. Evite accidentes.

Mantenga siempre la distancia segura del equipo.

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. En caso que los adhesivos de seguridad sean damnificados, o estén ilegibles, deben ser sustituidos. Marchesan suministra los adhesivos, mediante solicitud e indicación de los respectivos códigos.



05.03.03.1428

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

05.03.03.1827

Conjunto etiqueta adhesiva

Modelo	Código
Etiqueta adhesiva GNL	05.03.03.4057
Etiqueta adhesiva logotipo TATU	05.03.03.4022

Especificaciones técnicas

Tipo	Rastra Niveladora
Modelo	GNL
Separación entre discos (mm)	170 mm
Diámetro de los discos.....	Ø 18" x 3,0 mm
.....	Ø 20" x 3,5 mm
.....	Ø 20" x 4,0 mm
.....	Ø 20" x 4,5 mm
.....	Ø 22" x 3,5 mm
.....	Ø 22" x 4,5 mm
Número de discos.....	20, 24, 28, 32, 36 y 42
Tipo de los disco.....	Dentados en la delantera y lisos en la trasera
Chumaceras - Longitud	182 mm
- Tipo	Atrito (MA), Grasa (CM) o Duromark (DM)
Volumen de aceite en las chumaceras	110 ml
Separadores - Longitud	167 mm
- Tipo	Fundido
Diámetro del eje	Ø 31,75 mm (1.1/4")
Tipo de acople	Barra de tracción / Tres puntos
Velocidad de trabajo	9,0 a 12,0 Km/h

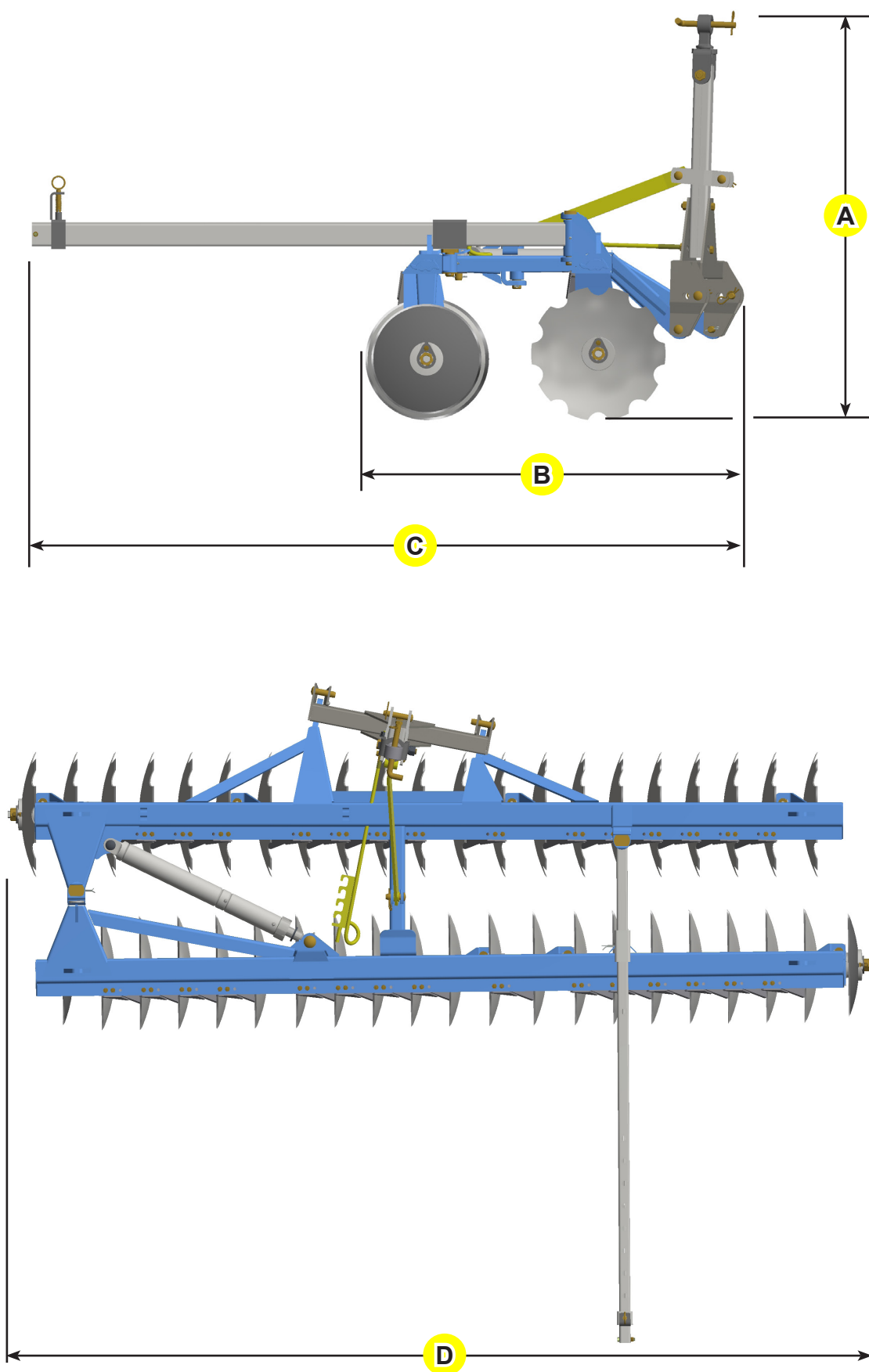
Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso (Kg)	Potencia (cv) en el motor del tractor
GNL	20	1.570	510	50 - 60
	24	1.928	578	70 - 75
	28	2.269	660	75 - 80
	32	2.641	737	80 - 85
	36	2.956	880	85 - 90
	42	3.487	930	95 - 100

NOTA

- Los pesos mencionados arriba son obtenidos con discos Ø 20" x 3,5 mm.
- Pistón de abertura (PA) opcional para los modelos de 32, 36 y 42 discos.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento



Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento

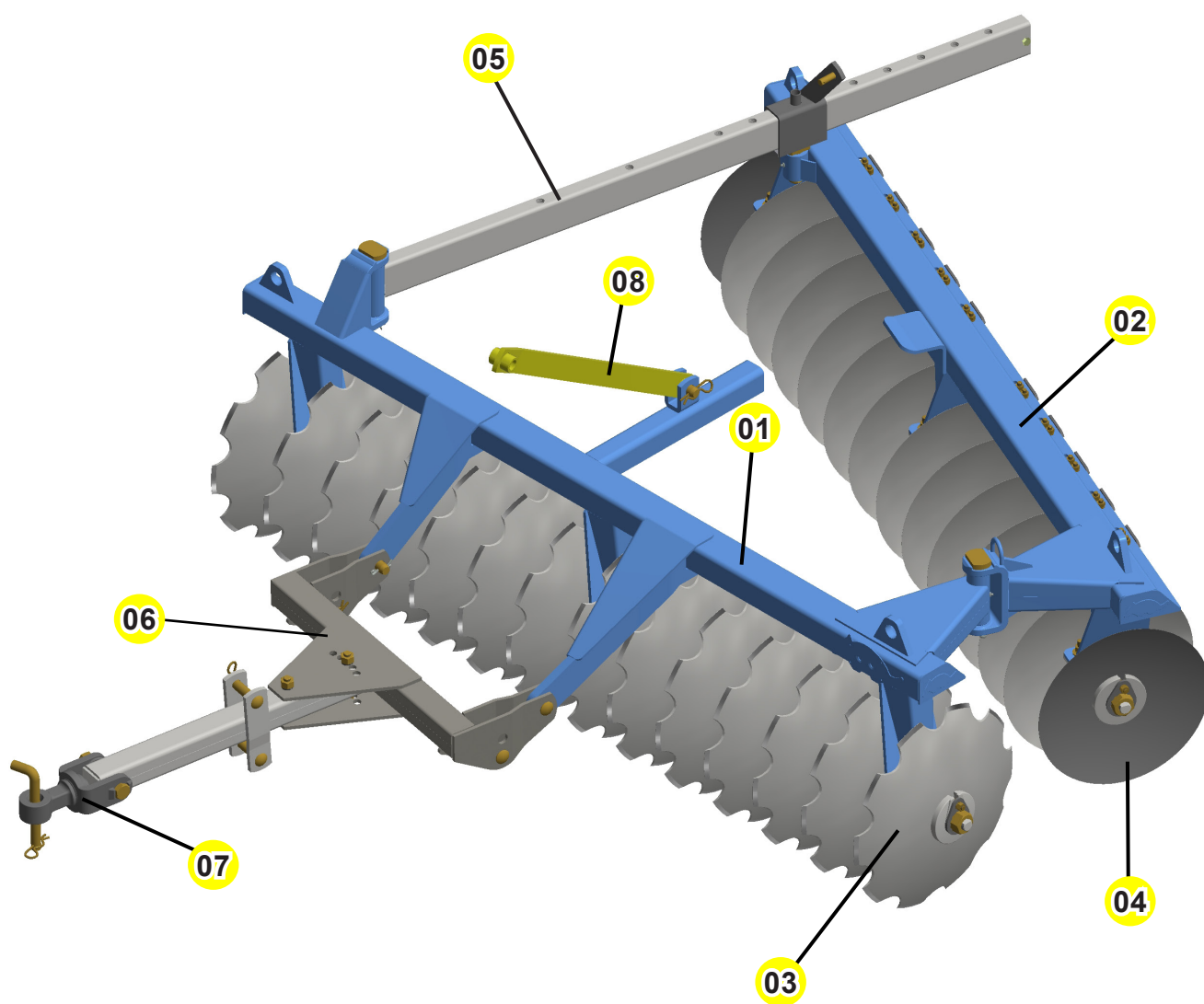
Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GNL	20	1.710	1.585	2.160	1.925
	24	1.710	1.585	2.160	2.290
	28	1.710	1.585	2.660	2.625
	32	1.710	1.585	2.660	2.970
	36	1.710	1.585	2.960	3.325
	42	1.710	1.585	2.960	3.850

OBS. Medidas en milímetros.

Componentes

GNL de 20 a 28 discos

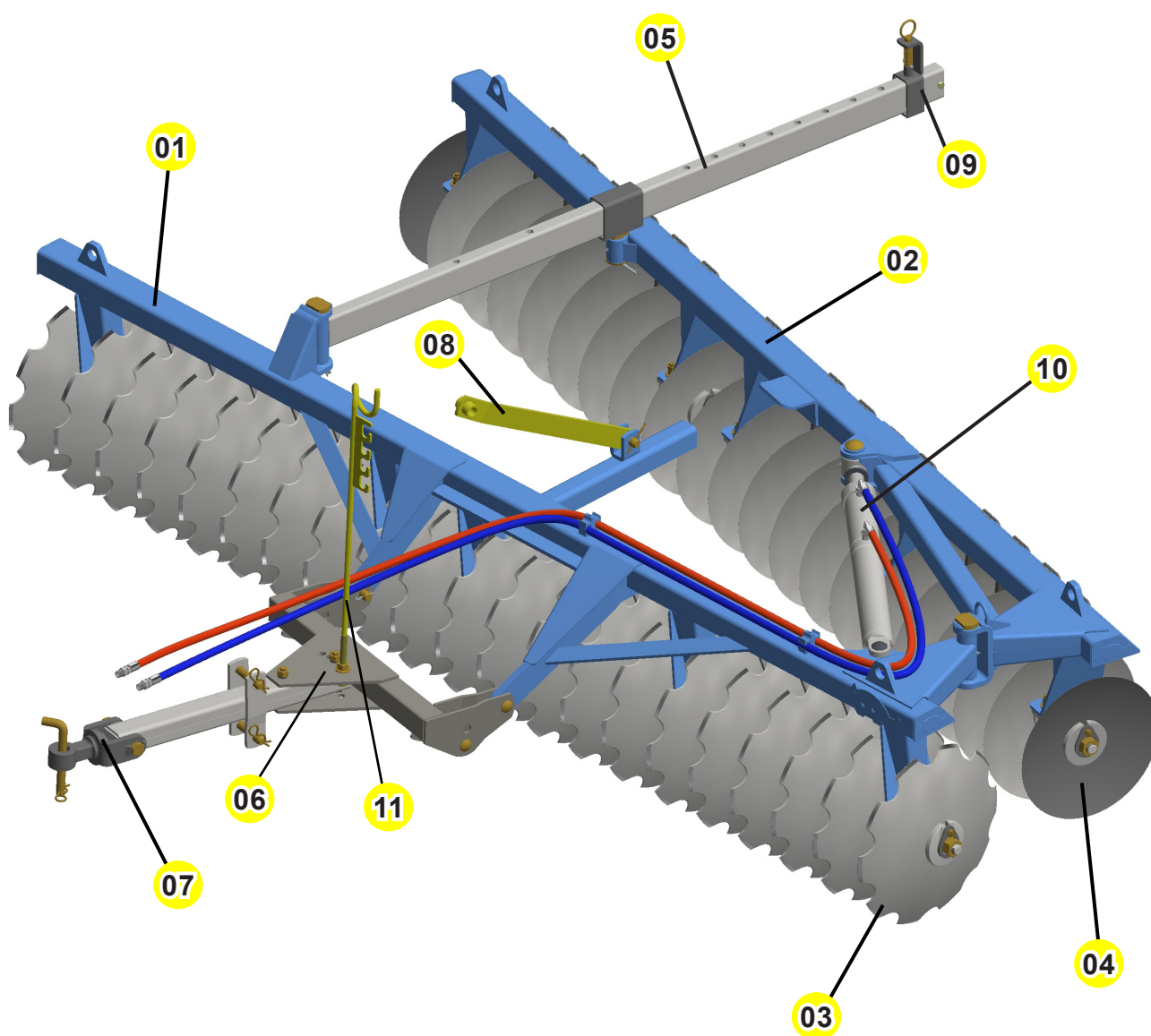
- 01 - Chasis delantero
- 02 - Chasis trasero
- 03 - Sección de discos delantera
- 04 - Sección de discos trasera
- 05 - Conjunto de reglaje de la abertura
- 06 - Conjunto de tracción
- 07 - Enganche al tractor
- 08 - Barra de Transporte



Componentes

GNL de 32 a 42 discos

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 01 - Chasis delantero | 07 - Enganche al tractor |
| 02 - Chasis trasero | 08 - Barra de Transporte |
| 03 - Sección de discos delantera | 09 - Caja limitadora del curso |
| 04 - Sección de discos trasera | 10 - Pistón de abertura |
| 05 - Barra de reglaje | 11 - Soporte de la manguera |
| 06 - Conjunto de tracción | |

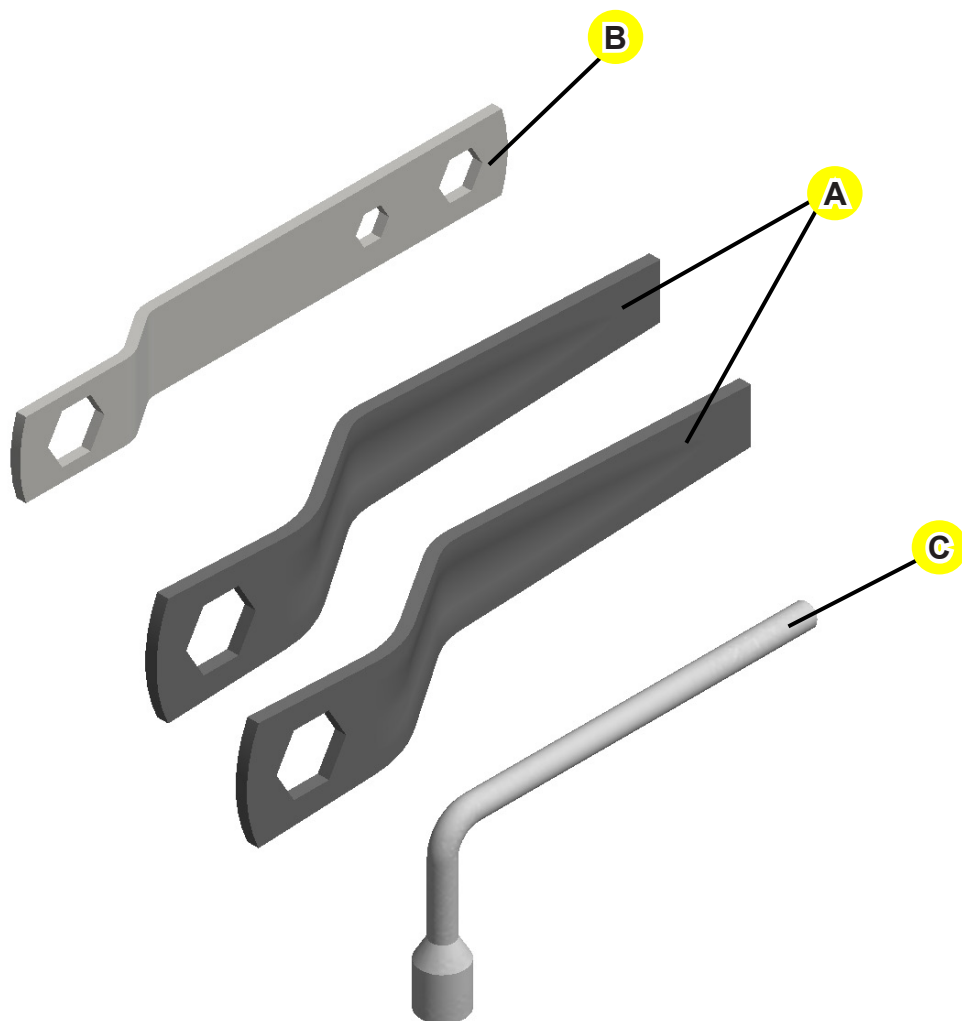


Ensamblado

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 la cabecera.
- La llave (C) es usada para apretar las tuercas de los tornillos de las chumaceras.



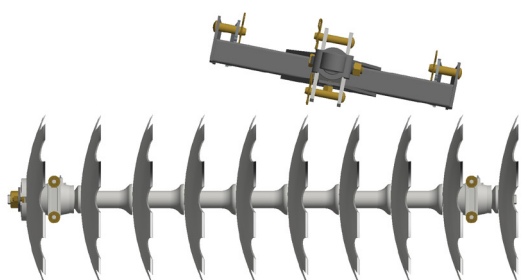
OBS. Se recomienda el uso de guantes, especialmente en el ensamblaje de las secciones de discos.

Ensamblaje de las secciones de discos

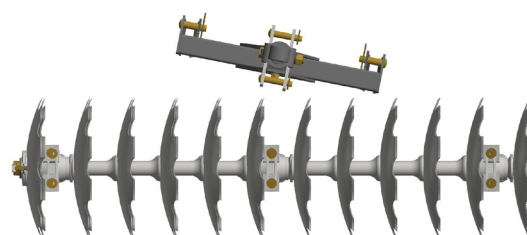
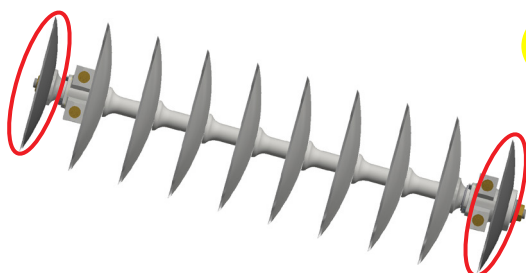
Antes de iniciar el ensamblaje de las secciones de discos, verifique la posición correcta de las chumaceras y separadores conforme las figuras de las páginas siguientes.

Ensamblado

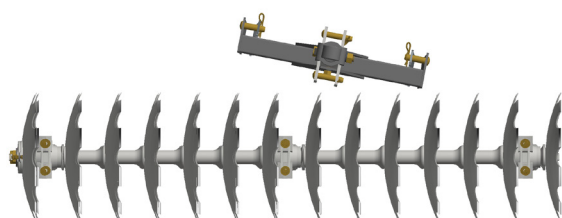
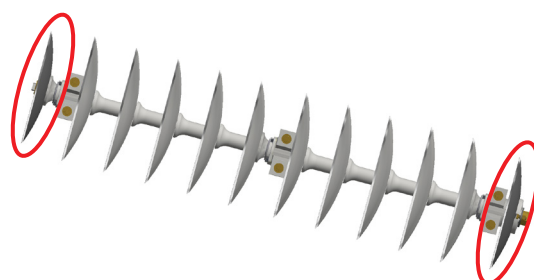
Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores



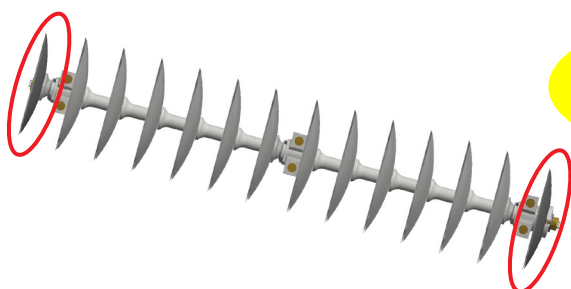
20 discos
04 chumaceras
14 separadores



24 discos
06 chumaceras
16 separadores

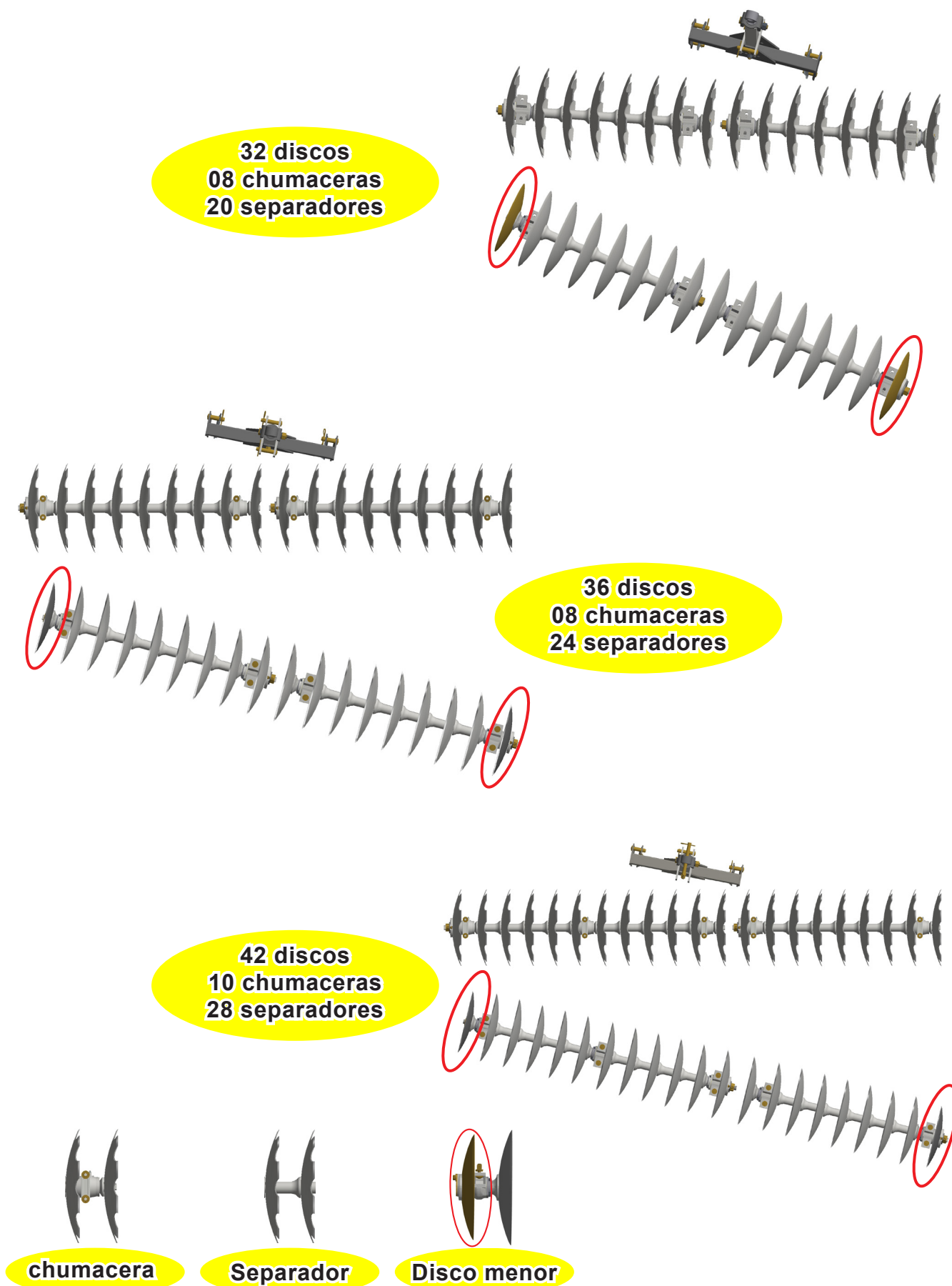


28 discos
06 chumaceras
20 separadores



Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores

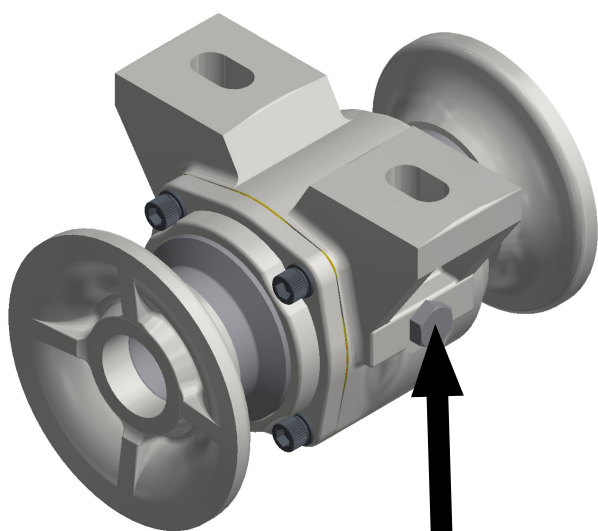


Ensamblaje de las secciones de discos con chumaceras de aceite o grasa

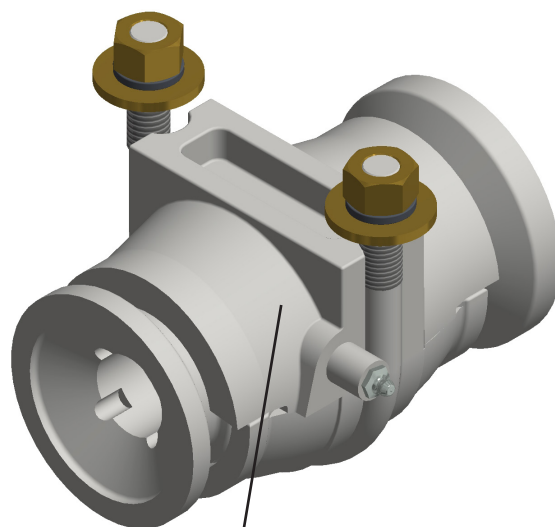
- Colocar la traba del eje externa (A) junto al eje (B).
- Apriete la tuerca (C), hasta pasar 5 mm de la punta del eje.
- Colocar los discos (D), chumaceras (E) y separadores (F), siguiendo los esquemas de las páginas anteriores.
- Colocar ahora la traba eje interna (G) y otra tuerca (C-1).
- Colocar el tornillo (H) que prende la traba de la tuerca (I), juntamente con arandela de presión y tuerca (solamente del lado externo de las secciones).
- Utilizando las llaves (A) de la página juego de llaves, haga el aprieto de las secciones, de la siguiente manera:
 - 1) Colocar una de las llaves del lado externo de las secciones (lado trabado), dejando apoyar en el suelo, (conforme la página siguiente).
 - 2) Del lado interno, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones, hasta adquirir el torque máximo.
 - 3) 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 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, arandela de presión y tuerca.

IMPORTANTE

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



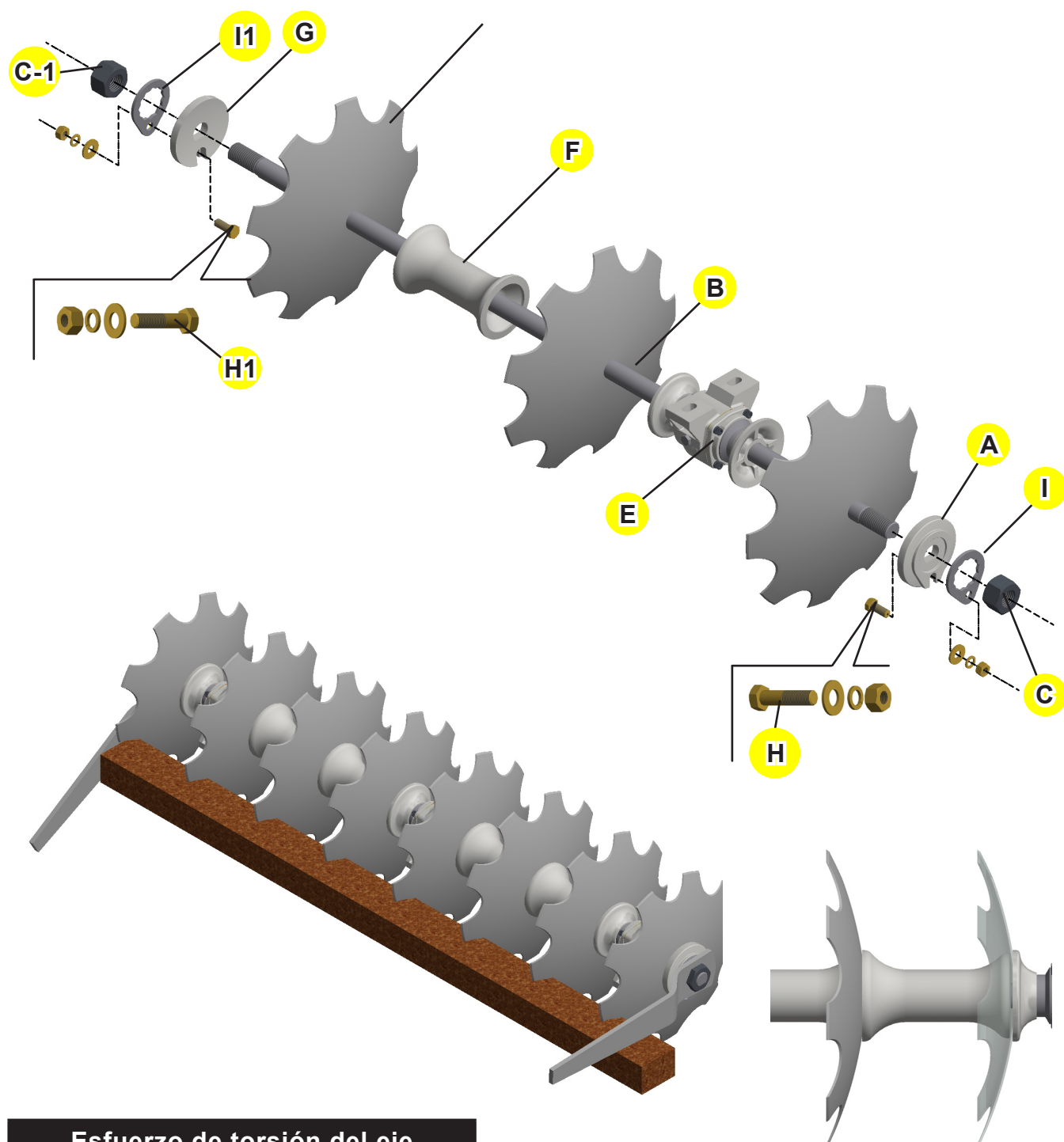
Grasera o tapón



Mancal de Atrito (MA)

Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos con chumaceras de aceite o grasa



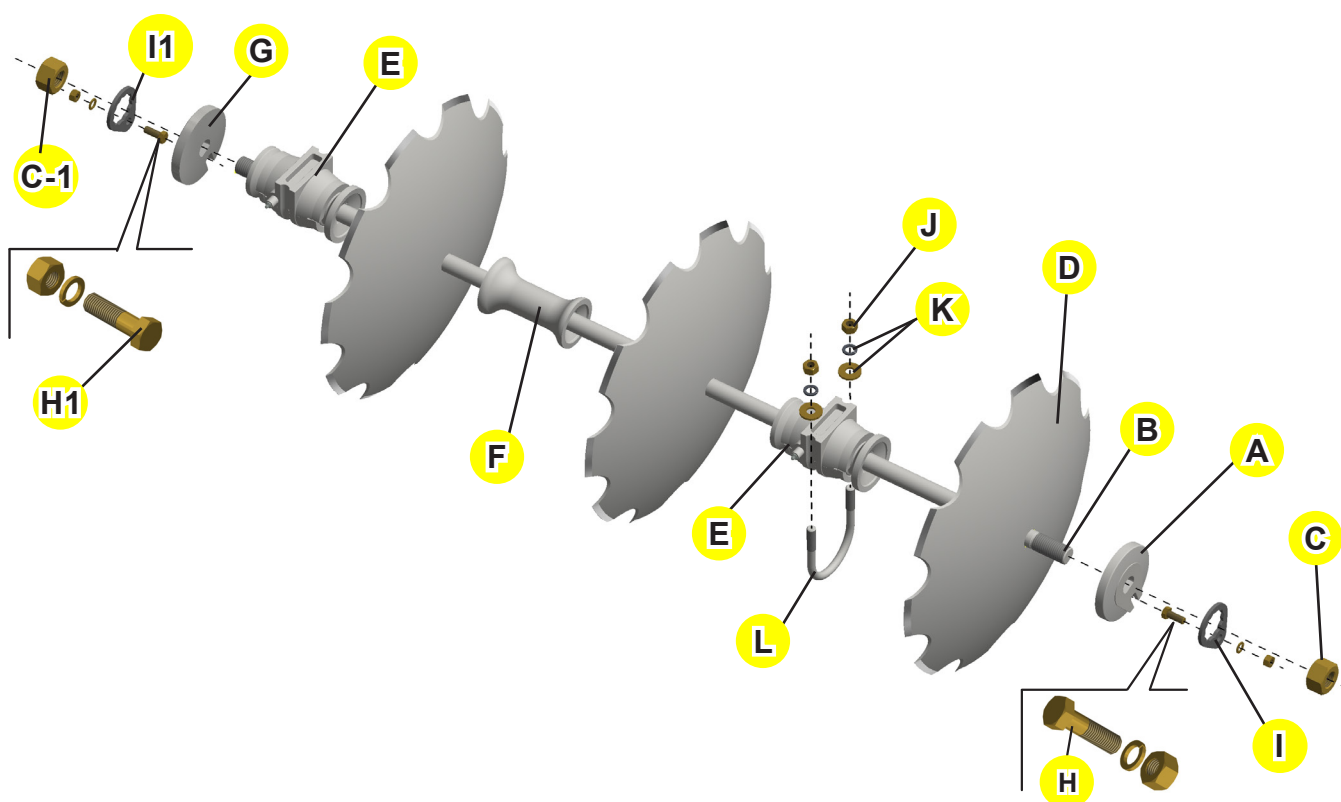
Esfuerzo de torsión del eje	
Diámetro del eje	Pie-libra
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500

OBS. Ver tabla de torsión en la página datos importantes.

Las roscas de los ejes (B) deben ser engrasadas antes de ser armadas.

Ensamblaje de las secciones de discos con chumaceras de atrito (MA)

- Colocar la traba del eje externa (A) junto al eje (B).
- Apriete 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 eje interna (G) y otra tuerca (C-1).
- Colocar el tornillo (H) que prende la traba de la tuerca (I), juntamente con arandela de presión y tuerca (solamente del lado externo de las secciones).
- Utilizando las llaves (A) de la página juego de llaves, haga el aprieto de las secciones, de la siguiente manera:
 - 1) Colocar una de las llaves del lado externo de las secciones (lado trabado), dejando apoyar en el suelo, (conforme la página anterior).
 - 2) Del lado interno, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones, hasta adquirir el torque máximo.
 - 3) 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 figura de la página anterior).
- Por último, colocar el tornillo (H-1) y posicione la traba de la tuerca (I-1), fijando con arandela de presión y tuerca.
- Con las secciones de disco armadas, use las llaves de la página juego de las llaves para apretar la contratuerca (J) y la arandela plana (K), que se unirá a través de la abrazadera (L), y chumacera (E) en la zapata del chasis.



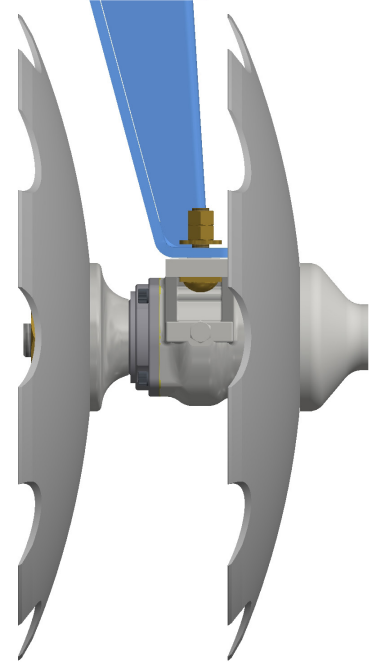
Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis

IMPORTANTE

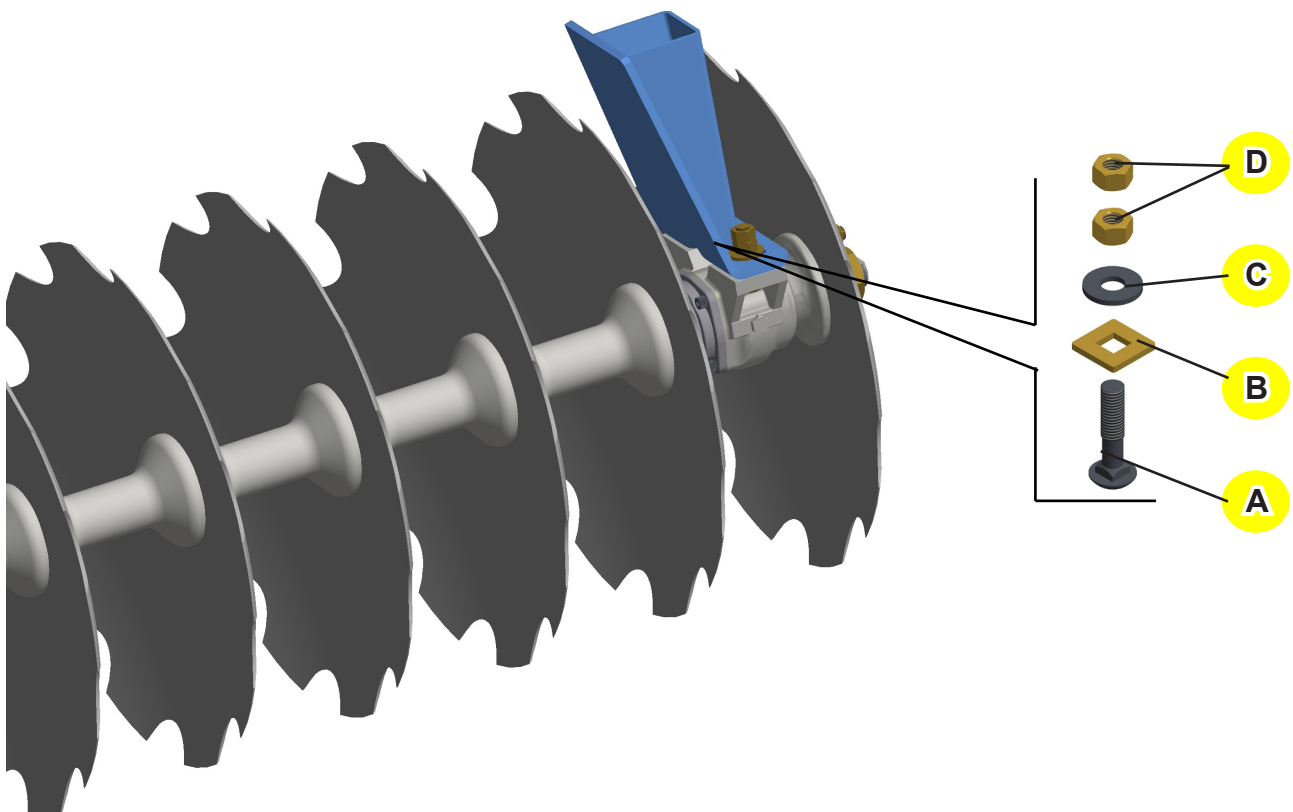
La sección delantera voltea la tierra hacia la derecha, la sección trasera voltea la tierra hacia la izquierda.

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



Colocar los tornillos (A) con la traba del tornillo (B), pasando por la caja de la chumacera y por el hueco de la zapata. Por arriba, colocar arandela plana (C), tuerca y contratuerca (D).

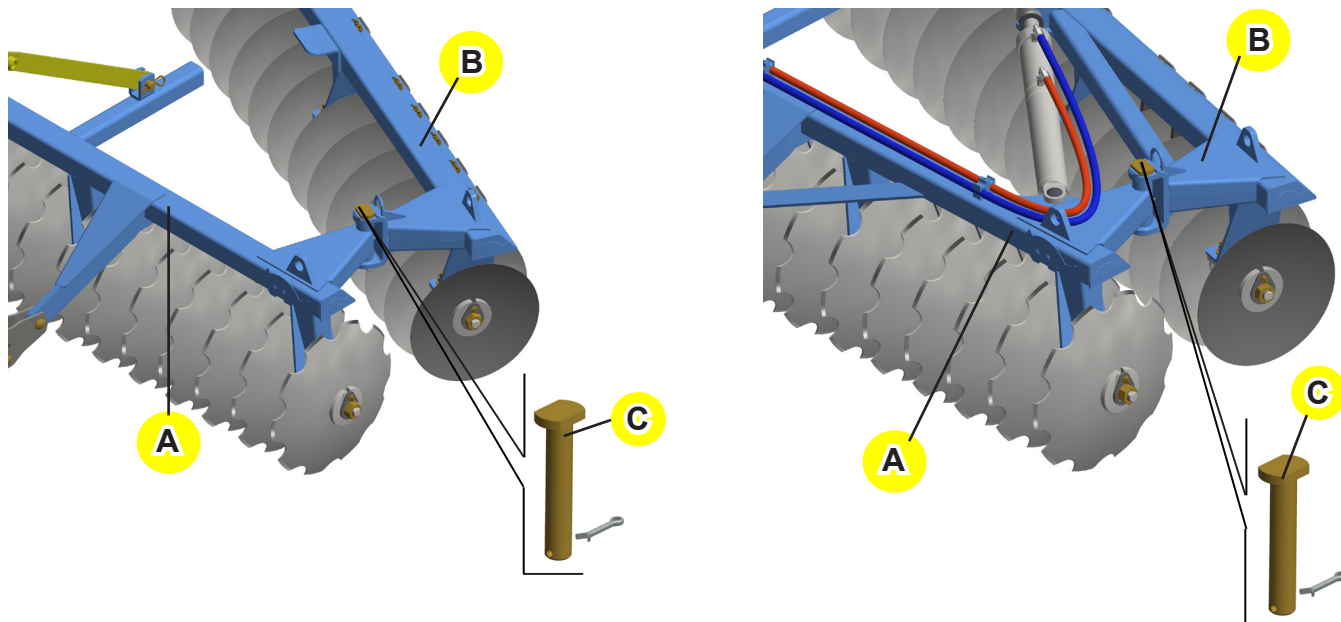
Repetir esta operación en las otras chumaceras.



Ensamblado

Unión de los chasis

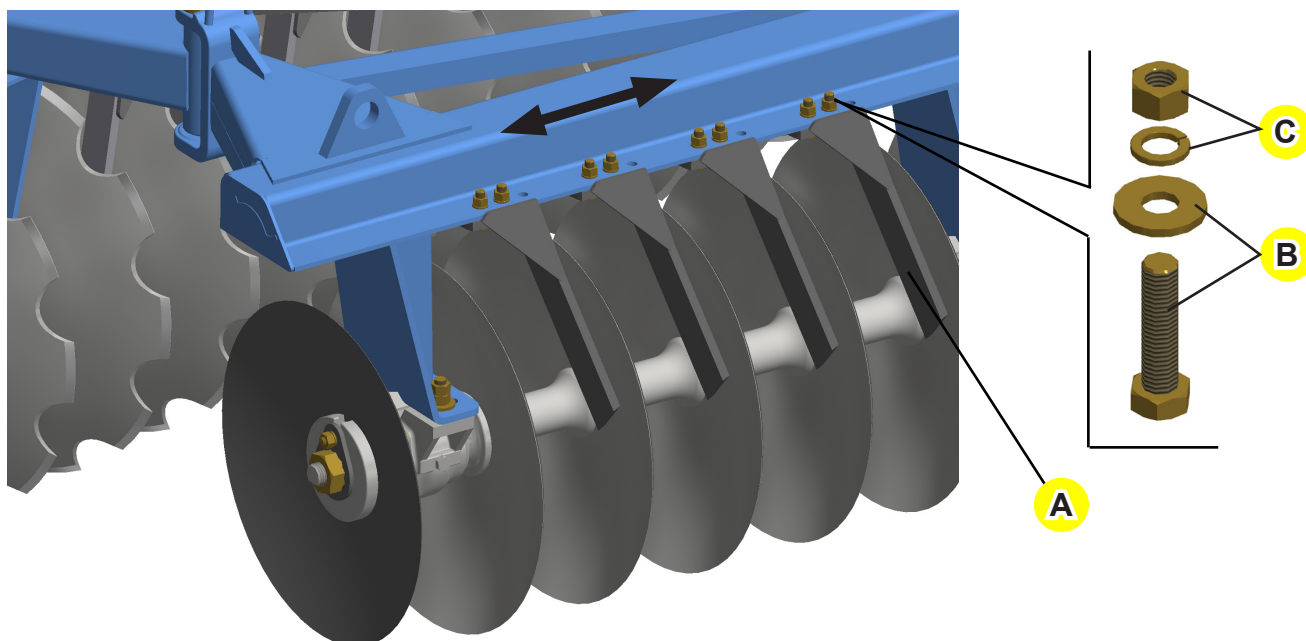
Aproxime los chasis (A y B) y coloque el perno de unión (C), para que permanezca trabado en el chasis trasero



Ensamblaje de los limpiadores

Observe la posición de fijación de los limpiadores con la extremidad hacia el lado de la concavidad de los discos.

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



NOTA

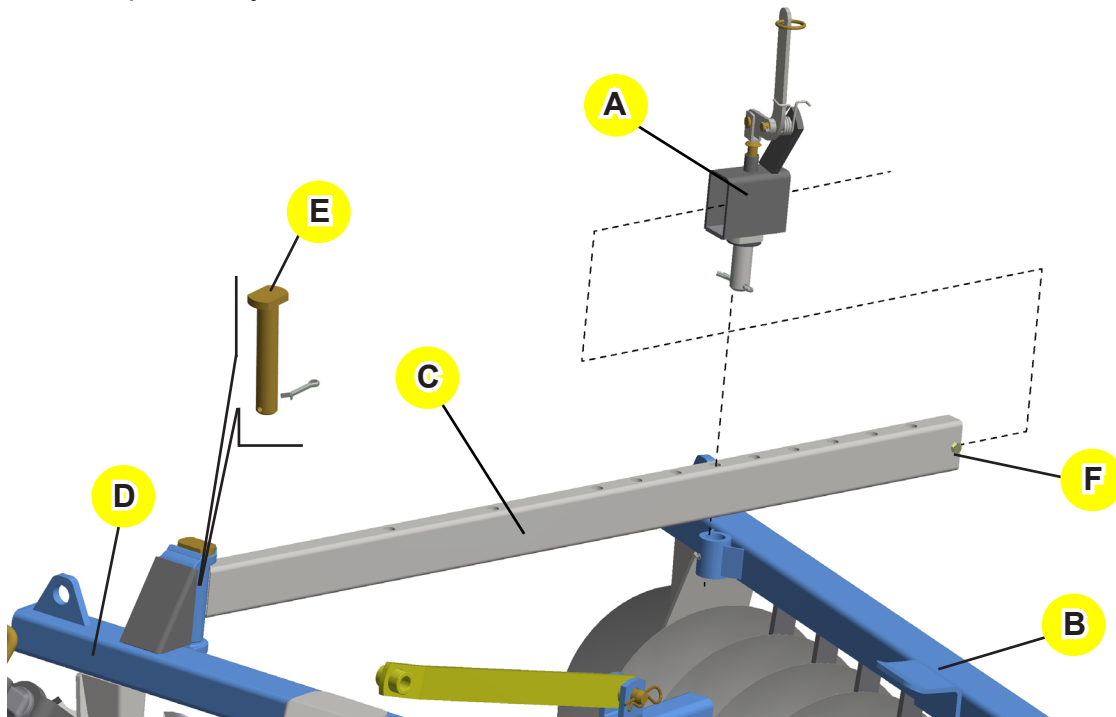
Los limpiadores permiten reglaje para acercarlos o alejarlos de los discos y debe quedar de 5 a 10 mm de distancia.

Ensamblado

Ensamblaje del conjunto de reglaje de abertura de 20 a 28 discos

Para armar el conjunto de reglaje de abertura, fije el registro (A) al chasis trasero (B). Enseguida pase la barra de reglaje (C) dentro del registro (A) y fijela al chasis delantero (D), a través del eje de unión (E) y el contra perno.

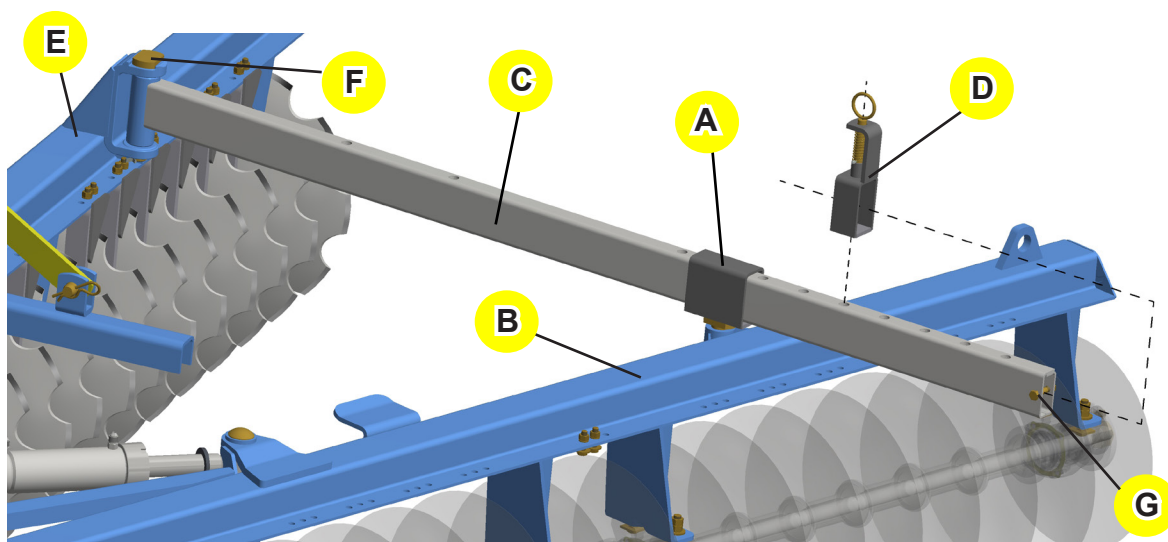
Coloque también el tornillo (F) en el hueco transversal de la barra de reglaje, usando la arandela de presión y la tuerca.



Ensamblaje del conjunto de reglaje de abertura de 32 a 42 discos

Para armar el conjunto de reglaje de abertura, fije el registro (A) al chasis trasero (B). Enseguida pase la barra de reglaje (C) dentro del registro (A) y de la caja limitadora de curso (D) y fijela al chasis delantero (E) a través del eje de unión y el contra perno (F).

Coloque también el tornillo (G) en el hueco transversal de la barra de reglaje, usando la arandela de presión y la tuerca.

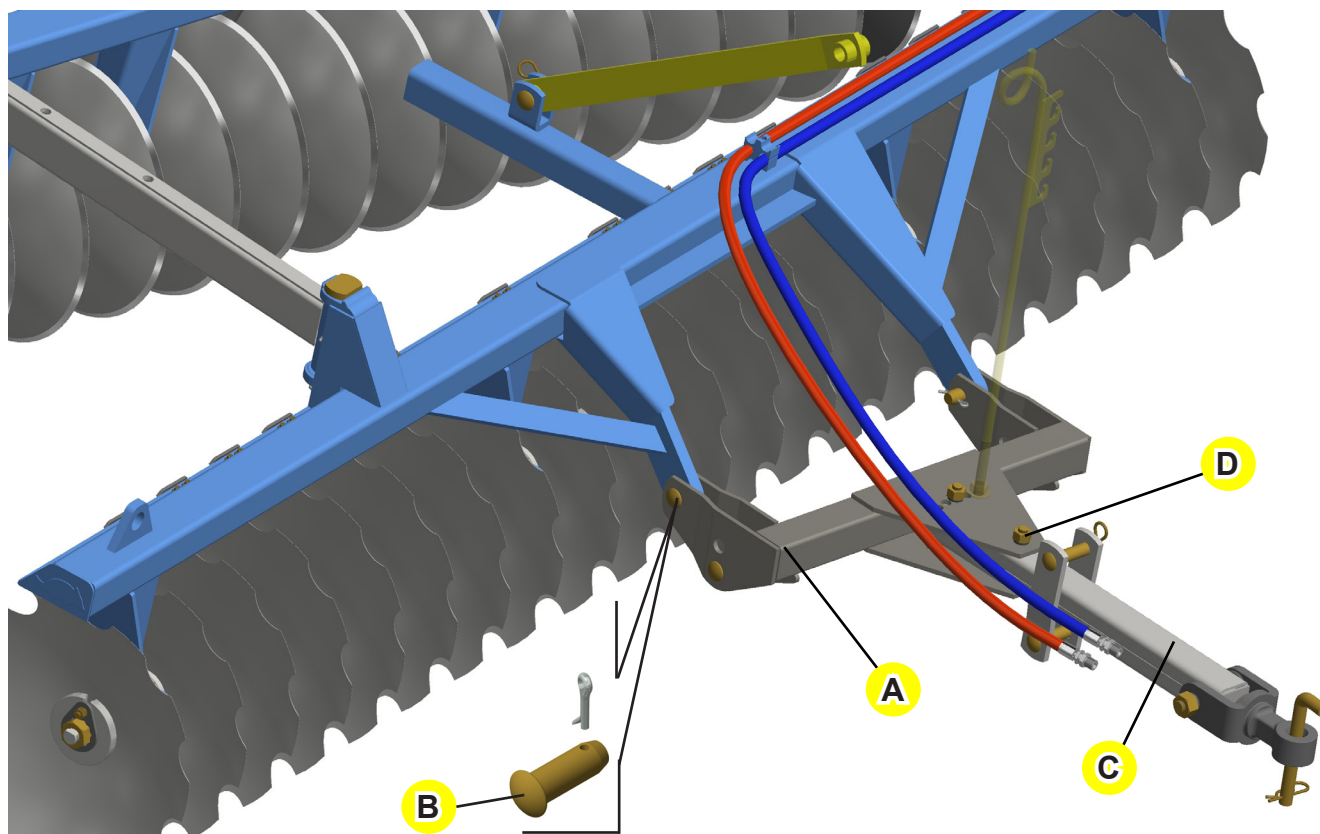


Ensamblado

Ensamblaje del conjunto de tracción

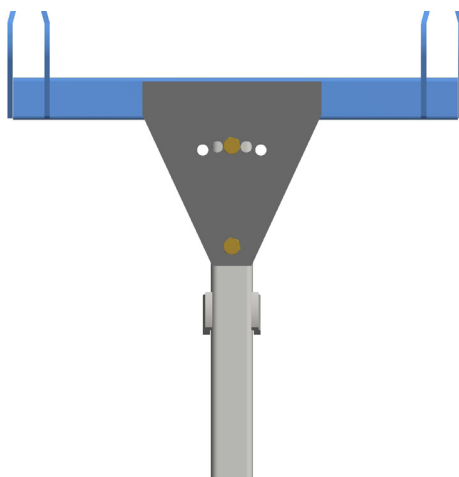
Fije la barra de enganche (A) en el chasis delantero, usando los pernos y contra pernos (B).

Enseguida, arme la barra de tracción (C), a través de lo tornillo (D), arandela de presión y tuerca.



NOTA

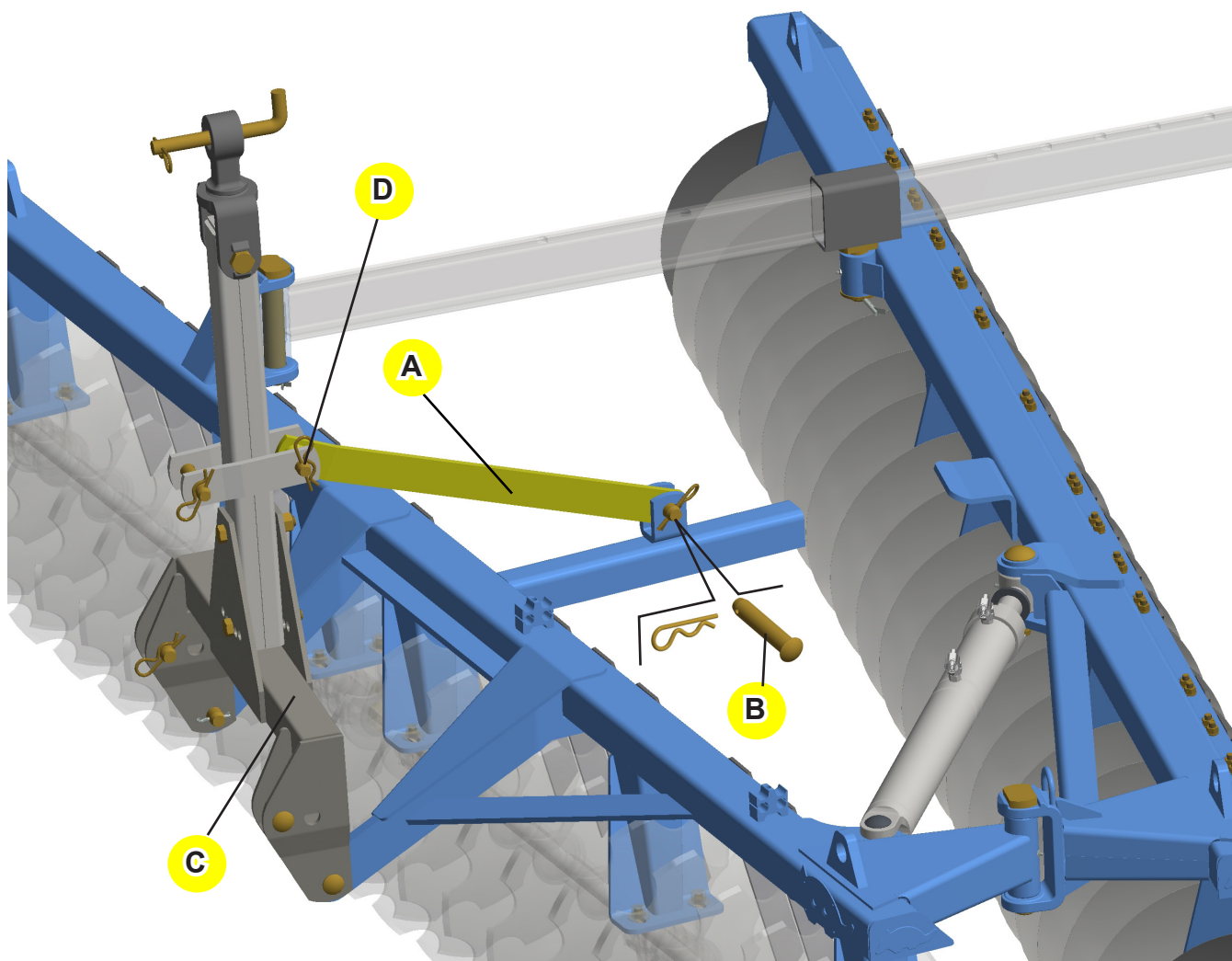
El ensamblaje del conjunto de tracción, observe la posición correcta de las placas superior e inferior como muestra a en la figura abajo.



Ensamblado

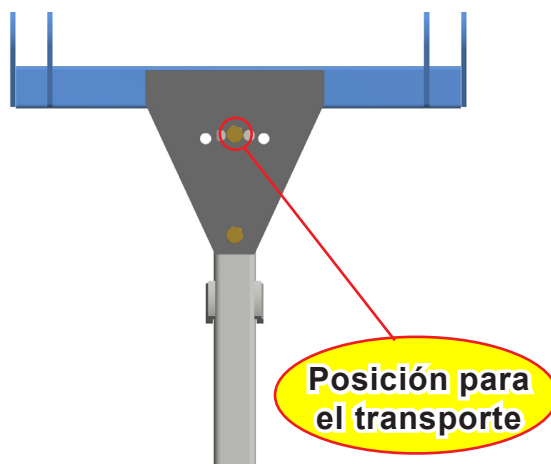
Ensamblaje de la barra de transporte

Fije la barra de transporte (A) al chasis con pernos y pasador abierto (B), enseguida fije la cabecera (C) en la barra de transporte (A) juntamente con el perno y pasador abierto (D).



NOTA

Para transportar la rastra la barra de tracción debe estar siempre en el hueco central.

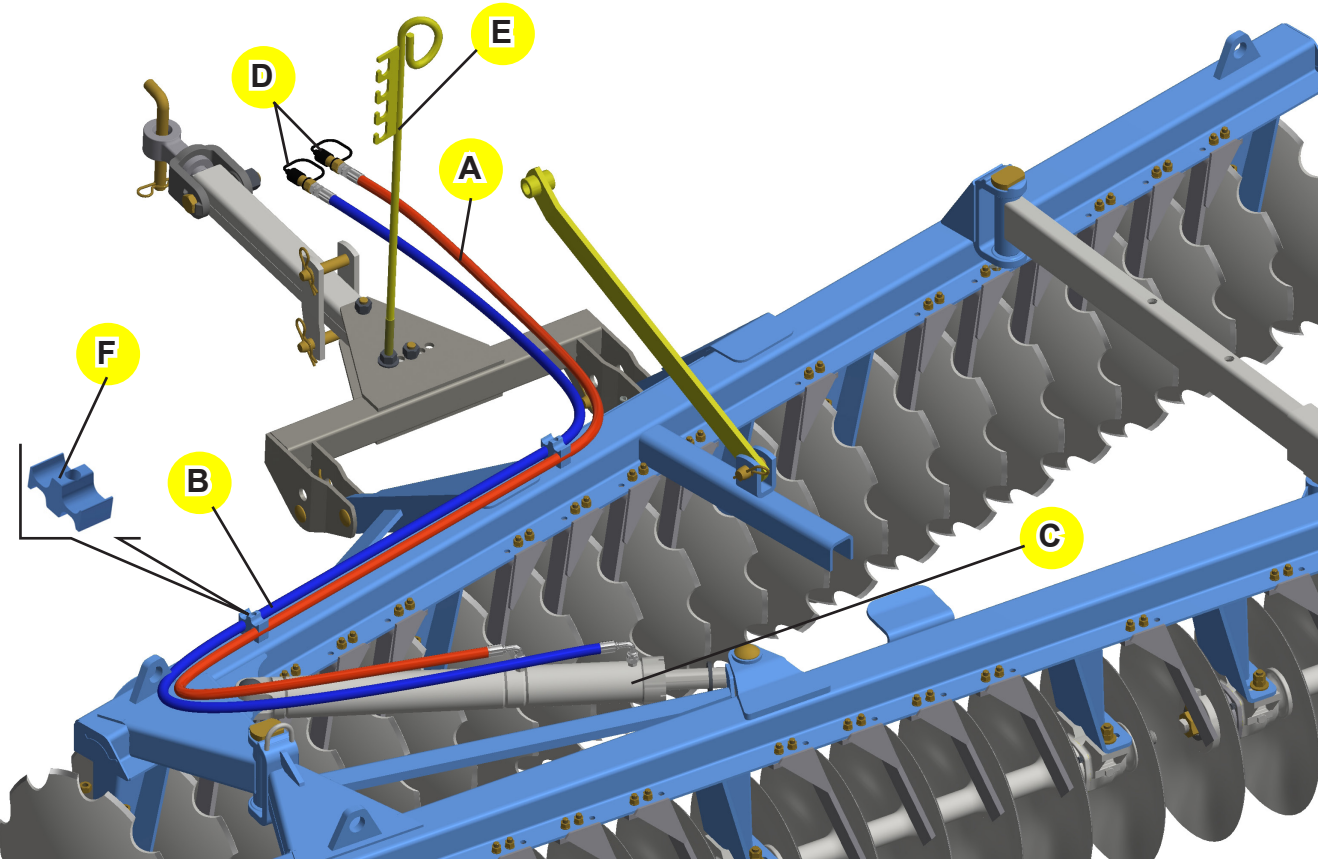


Ensamblado

Ensamblaje de las mangueras

Armar la manguera de presión (A) y la manguera de retorno (B) en el cilindro hidráulico (C), con aprieto suficiente y evite que los terminales toquen el suelo.

Enseguida fije el soporte de la manguera (E) en el hueco de la barra de tracción con la arandela de presión y la tuerca. Acople también los fijadores (F) en el chasis.



GNL de 32 a 42			
Item	Denominación	Cantidades	
A	Manguera 3/8 X 4800 TC - TM	Presión	01
B	Manguera 3/8 X 5000 TC - TM	Retorno	01
C	Cilindro hidráulico		01
D	Macho del enganche rápido		02

NOTA

- Los terminales del cilindro de la rastra llegan al cliente volteados hacia abajo. Para volver hacia arriba, tiene que girar la camisa del cilindro. No es necesario desensamblar.
- Use siempre 'veda-rosca' para acoplar los "machos" de los enganches rápidos en las mangueras.

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

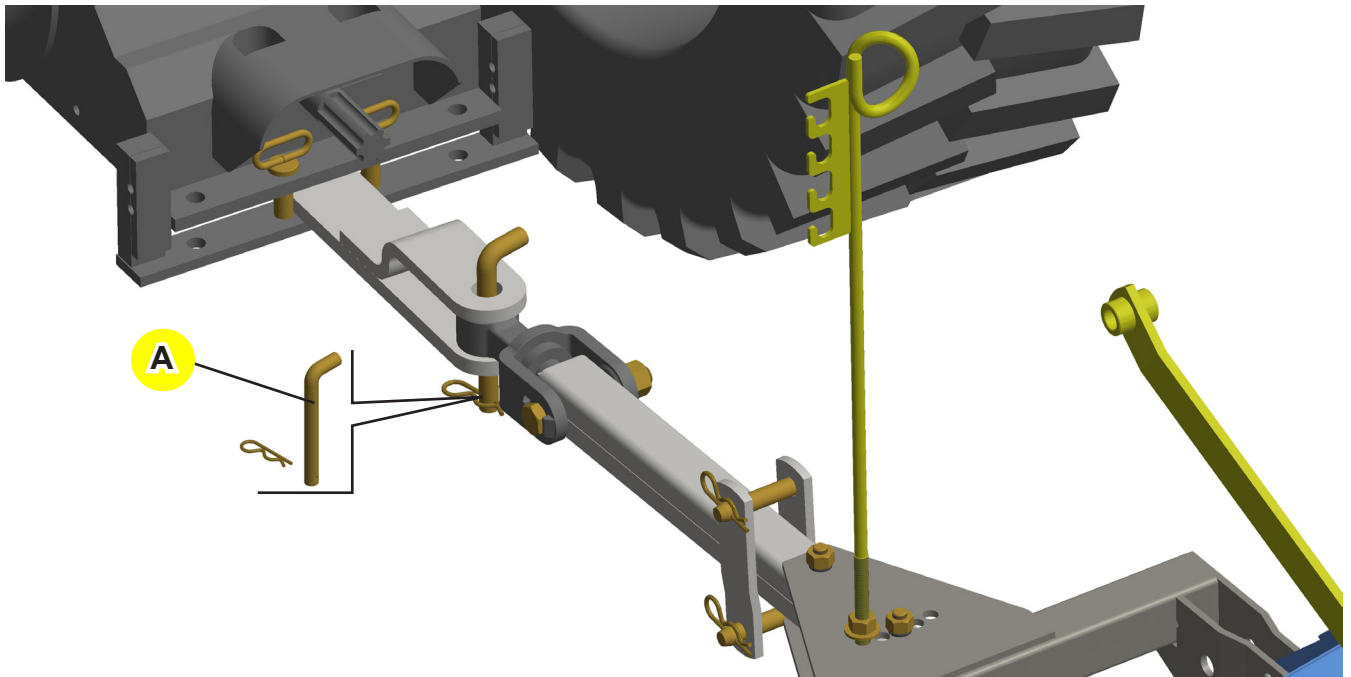
Verificar las condiciones de todas las piezas, reapretar tuercas y tornillos, principalmente de las secciones de discos, que si trabajan flojas dañan ejes y demás componentes.

Lubricar adecuadamente todos los puntos graseros (ver instrucciones de lubricación en las pagina de lubricación).

Acople al tractor para el trabajo

Acople la cabecera en la barra de tracción del tractor colocando el perno (A) y pasador abierto. En el trabajo, la barra de tracción del tractor debe permanecer fija.

OBS. Mantenga los brazos del tercer punto siempre abiertos, trabados y elevados al máximo.



ATENCIÓN En el transporte, los brazos inferiores del hidráulico deben permanecer ajustados.
Posicionar el sistema hidráulico del tractor hasta que la rastra esté nivelada.

Preparación para el trabajo

Procedimiento para el transporte de la rastra

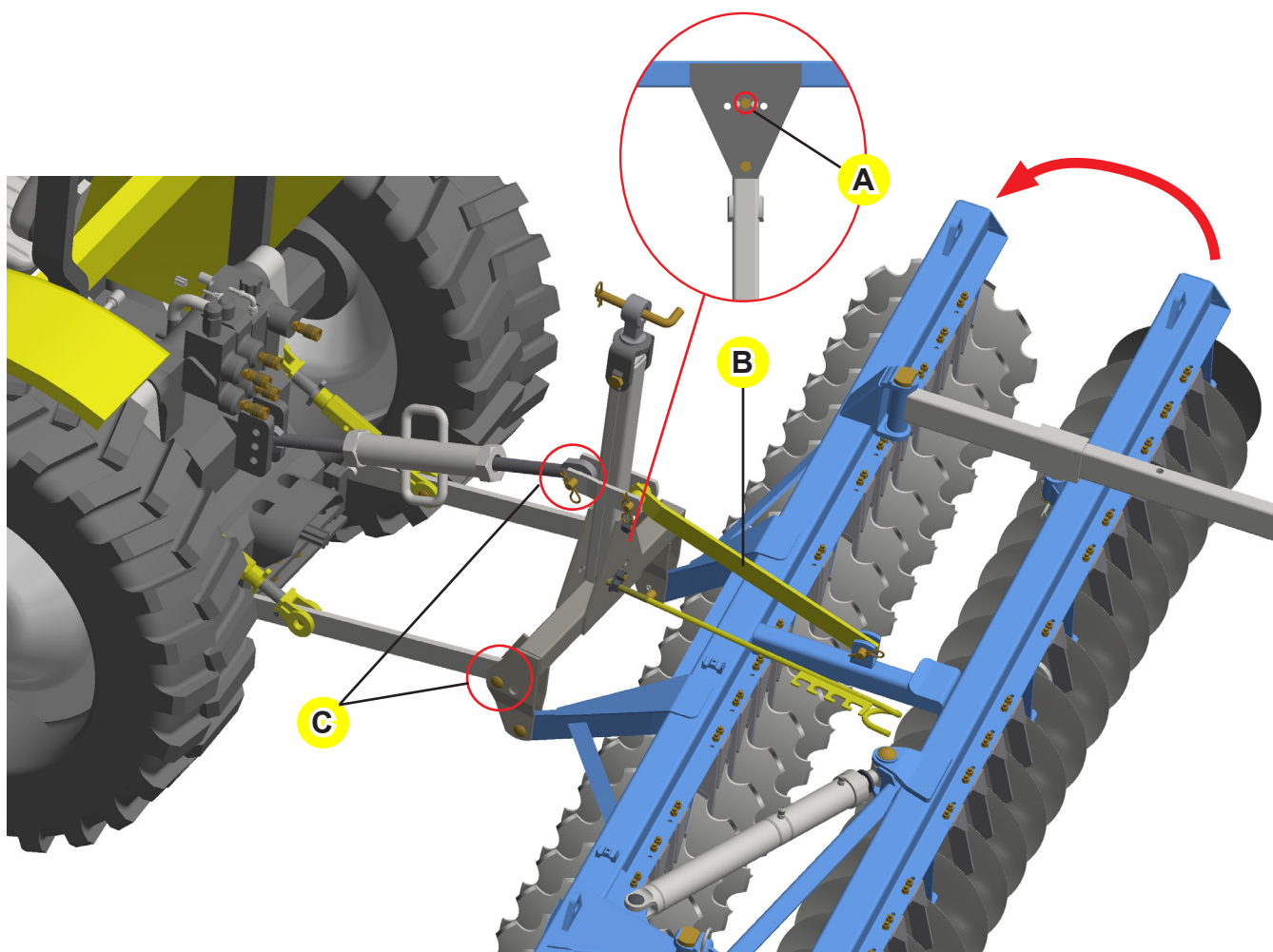
Estos modelos de rastras permiten ser transportados en los tres puntos del tractor, para hacer esto, siga las instrucciones a abajo:

Cierra completamente la rastra.

Coloque la barra de tracción de la rastra en el hueco central de las placas superior e inferior (A).

Articule la barra de enganche, fije la barra de transporte (B) al chasis y la barra de tracción con perno y pasador abierto (como se indica en la página de ensamblaje de la barra de transporte).

Ahora, solo acoplelo a los tres puntos del tractor (C).



Recomendaciones importantes

En 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 demas componentes.

Lubrique adecuadamente todos los puntos con graseras. (Vea instrucciones de lubricación).

Reglajes y operaciones

Profundidad de corte

La profundidad de corte se ajusta a través de los siguientes puntos:

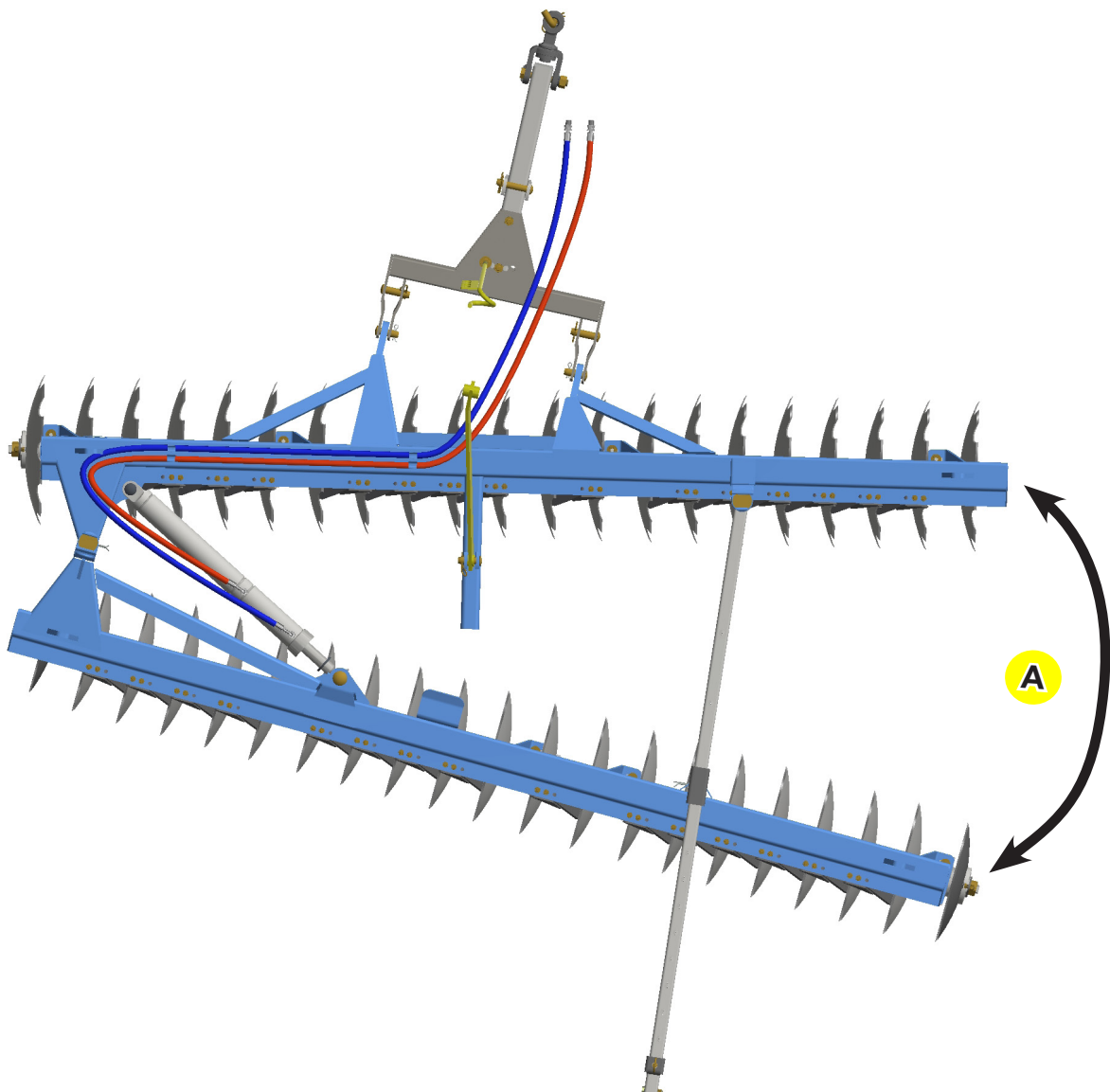
1) Abertura de las secciones de discos.

- Aumenta el ángulo de abertura (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.

- El accionamiento del cilindro hidráulico para abrir o cerrar es realizado por el operador a través del comando.

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



Aumentando "A", mayor penetración.

Disminuyendo "A", menor penetración.

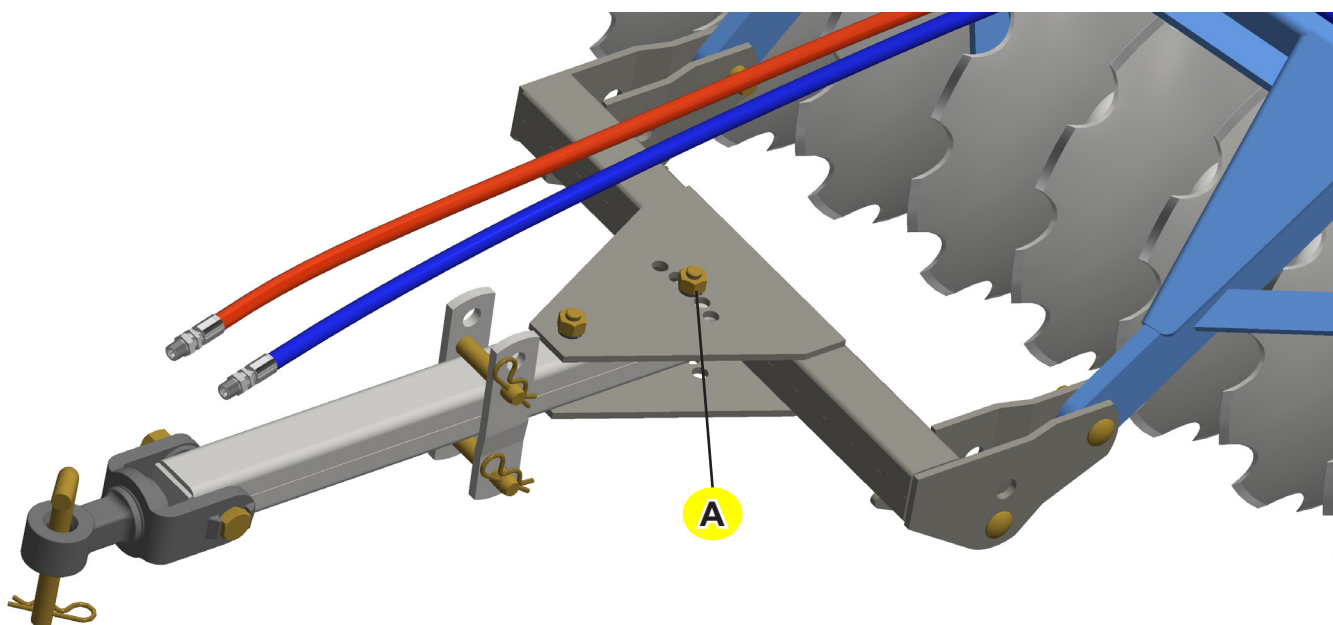
Reglajes y operaciones

2) Ángulo de la barra de tracción.

- En suelos medios, la barra de tracción trabaja en el hueco central (A) de las placas superior e inferior
- Desplazando la barra hacia los otros huecos aumenta o disminuye la penetración de la rastra.
- Nota que esta reglaje altera el posicionamiento del tractor en relación a la última pasada.

OBS.

Para la posición de transporte, coloque la barra de tracción en el hueco central de las placas superior e inferior.



ATENCIÓN

Las reglajes descritos anteriormente determinan la profundidad de corte, debiendo mantenerse una concordancia entre ellas para el mejor desempeño de la rastra.

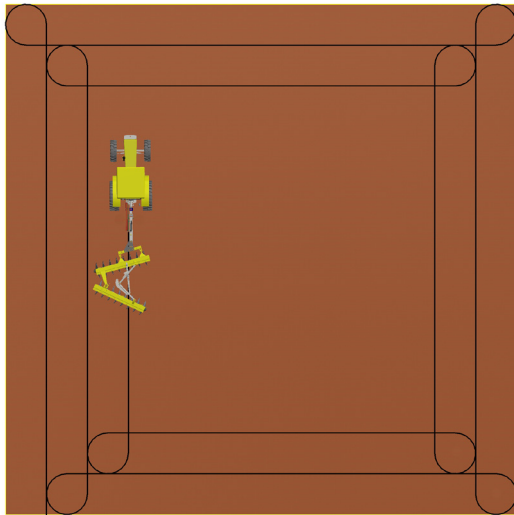
Ajustes de los limpiadores

Los limpiadores deben ser ajustados conforme orientaciones de la página de ensamblaje de los limpiadores.

Reglajes y operaciones

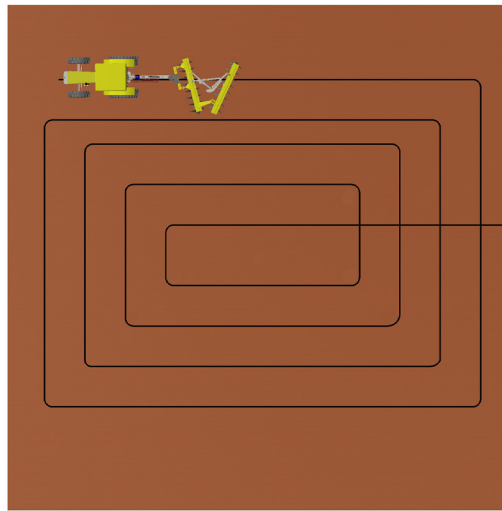
Formas de iniciar la labranza

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



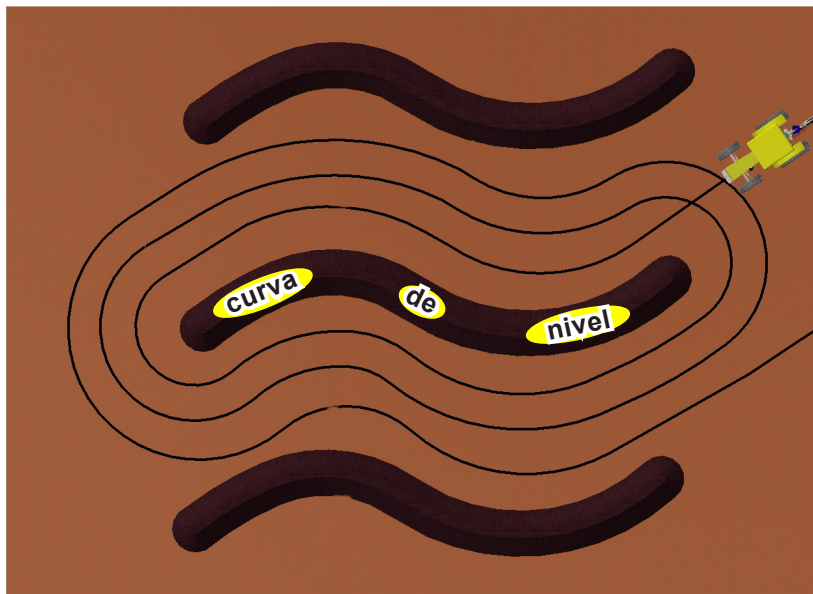
Entrada

Labranza en cuadros de
afuera hacia adentro



Entrada

Labranza en cuadros de
adentro hacia afuera



Entrada

Salida

Labranza en nivel

IMPORTANTE

Observe que el terreno trabajado deberá quedar siempre a la izquierda del operador.

Reglajes y operaciones

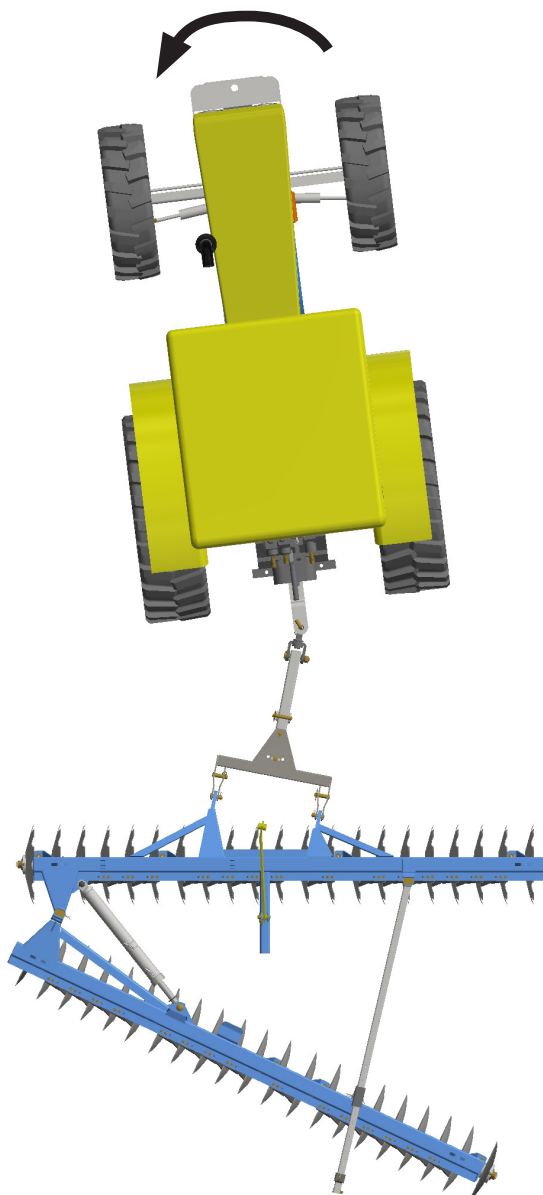
Sentido de las maniobras

Conforme descripto 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.

Siga 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 reñostándose 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.
	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 Kgf/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.

Reglajes y operaciones

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.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o en la rastra.
- Utilice la rastra solo con un tractor del tamaño adecuado.
- 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 **9,0 a 12,0 km/h**, la cuál no es aconsejable ultrapasar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños al equipo.
- Las maniobras, conforme se mencionó anteriormente deben ser hechas por la izquierda, o sea; por el lado cerrado de la rastra donde las 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 debe permanecer fija (trabajo y transporte).
- 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 desconectar los enganches rápidos.
- Conforme citado anteriormente, las rastras poseen várias reglajes, pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste de las mismas.

Lubricación

La forma más simple de prolongar la vida útil de la rastra y evitar que tenga interrupciones durante el trabajo, es ejecutar una correcta lubricación, según describimos a seguir.

1) A cada 24 horas de trabajo, lubricar 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.
- Retirar la corona de grasa antigua alrededor de las articulaciones.
- Limpiar la graseras con un paño antes de introducir el lubricante y substituir las defectuosas.
- Introducir una cantidad suficiente de grasa nueva.
- Utilizar 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, así mismo es necesario darles las siguientes atenciones:

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

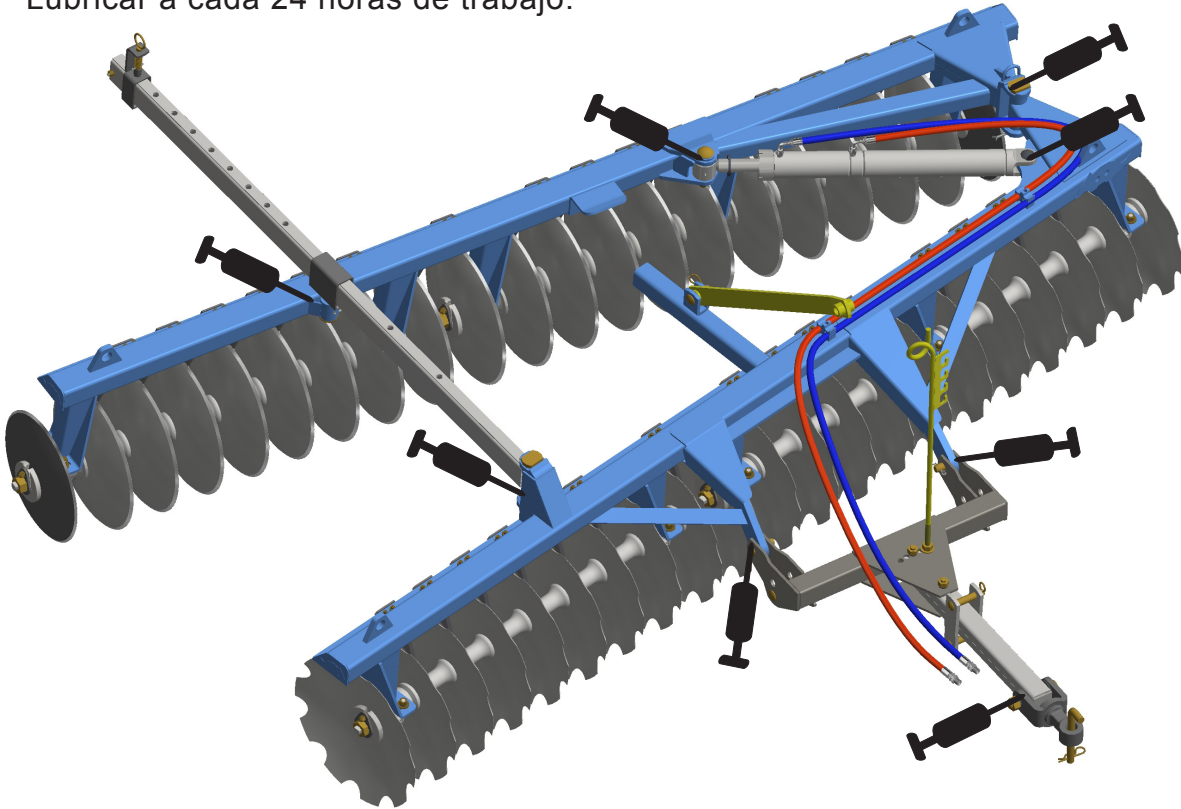
OBS.

- El nivel ideal es cuando el aceite llega hasta el orificio del tapón, en cuanto la rastra esta en local plano.
- El volumen de aceite de las chumaceras es de 110 ml.

Mantenimiento

Puntos de lubricación

Lubricar a cada 24 horas de trabajo.



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

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, pérdida de corte y otras formas de averías a que son sometidos durante el trabajo.

Después de algunas 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.

Sustituya 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.

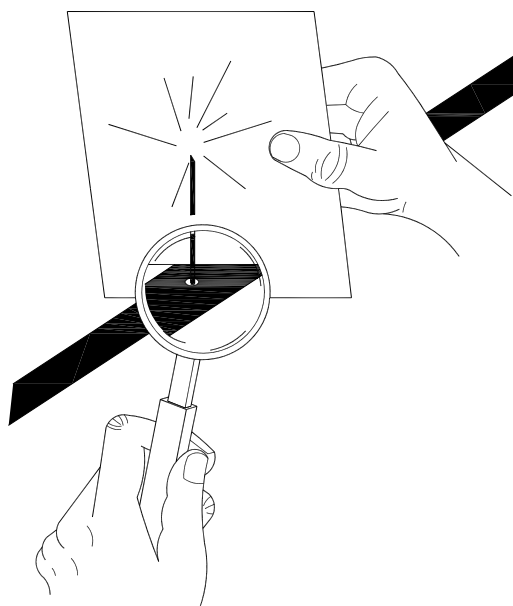
Periódicamente o cuando fuera observado reposición anormal de aceite o pérdida de fuerza, deberá ser inspeccionado el sistema hidráulico, efectuando aprete en las conexiones que presentaren fugas y substituyendo las mangueras que están cerca de la fecha de vencimiento o que tienen cortes, fisuras o sequedad. Al ensamblar las mangueras, asegúrese de que siempre trabajen con solicitaciones 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. 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, averigüe de que todos los componentes estén seguros y que las mangueras y los acoples no estén dañados.



Datos importantes

Cálculo del rendimiento horario

Para calcular el rendimiento horario de las rastras, 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 GNL de 32 discos:

R = ?

L = 2,64 m

V = 9.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{2,64 \times 9.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = El rendimiento horario, trabajando con una rastra de 32 discos, será de aproximadamente 2,13 hectáreas por hora.

NOTA 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
GNL	20	1,57	1,27	11,45
	24	1,92	1,56	14,00
	28	2,26	1,83	16,48
	32	2,64	2,13	19,25
	36	2,95	2,39	21,51
	42	3,48	2,82	25,37

OBS. Debe adoptar una velocidad media de 9,0 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: Una área de 100 hectáreas para ser trabajada con una rastra modelo GNL de 32 Discos (Rendimiento por hora = 2,13 hectáreas).

$$\text{Así: } \frac{100}{2,13} = 46,94$$

Serán gastas aproximadamente 46 (Cuarenta y seis horas) para trabajar 100 hectáreas con la GNL de 32 discos.

Datos importantes

Tabla de torsión

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: Ingrid Maiara Gomes de Siqueira

Traducción: Valson H. Souza

Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

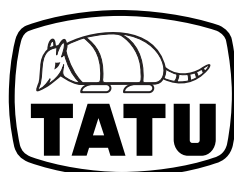
Ilustraciones: Edilson Rodrigues da Cruz

Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Noviembre de 2019

Cód.: 05.01.09.1115

Revisión: 06



MARCHESAN

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

Av. Marchesan, 1979 - Cx. Postal 131 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil

Fone 55-16. 3382.8282 - Fax 55-16. 3382.3316

Vendas 55-16. 3382.1009 - Peças 55-16. 3382.8297 - Exportação 55-16. 3382.1003

www.marchesan.com.br