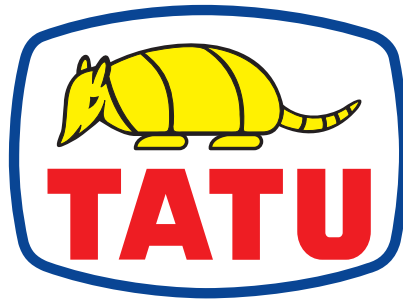
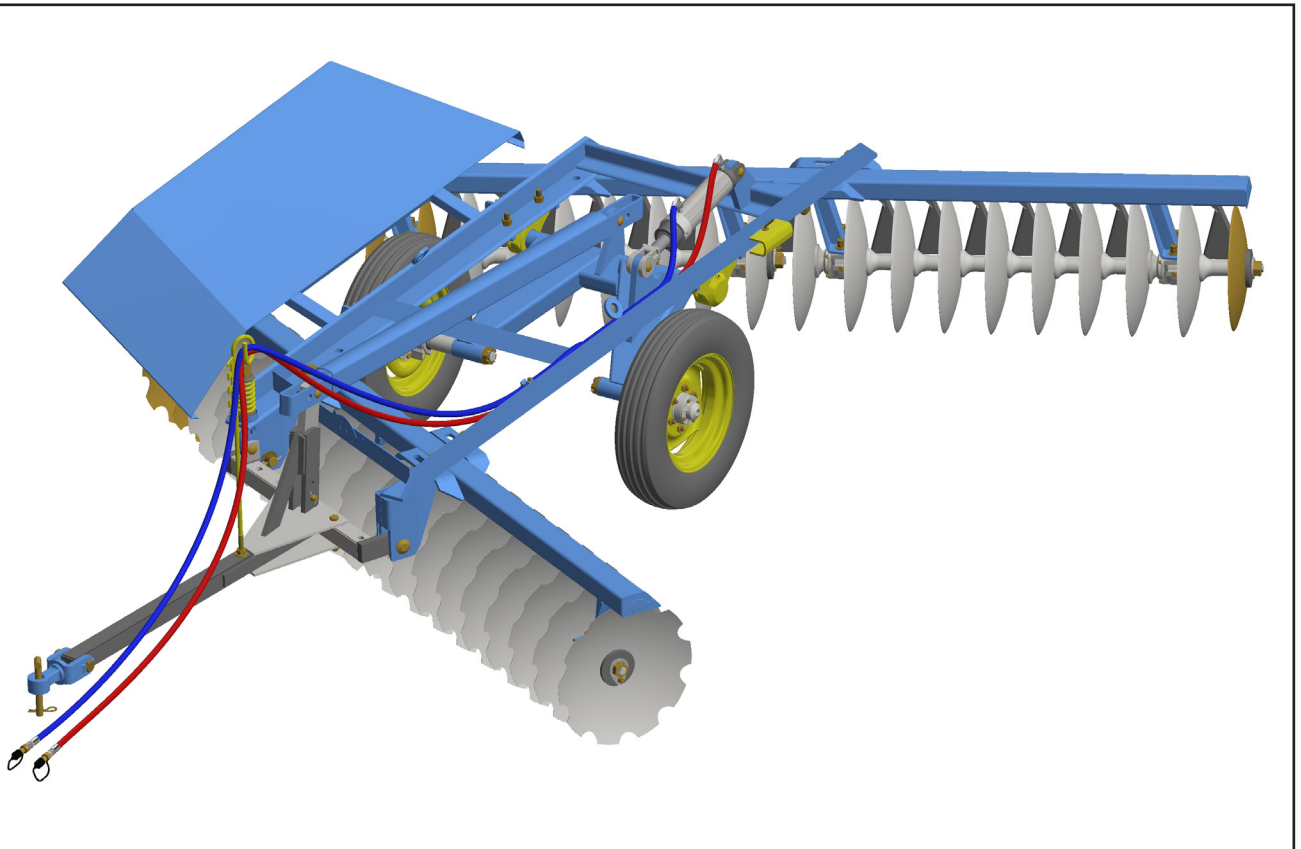




MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



GNLCR

IDENTIFICACIÓN

Concesionario: _____

Propietario: _____

Empresa / Hacienda: _____

Ciudad: _____ UF: _____

Nº del Certificado de Garantía: _____

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

Producto:_____

Observaciones:_____

[illegible]

Introducción

La Rastra Niveladora Liviana Control Remoto modelo GNLCR, fue proyectada para el cultivo de huertos cítricos y semejantes, con alto rendimiento y superior calidad.

Es suministrada con discos de mayor concavidad y menor diámetro en las extremidades, que sumando con la posibilidad de controlar la profundidad de corte en el cilindro hidráulico, efectúa la labranza sin afectar las raíces de las plantas.

El transporte de esta rastra se hace a través de un eficiente sistema de rodaje compuesto de neumáticos y cilindro hidráulico, posibilitando el transporte de la misma por larga distancia bien como facilitando la realización de maniobras durante el trabajo.

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.



Índice

1. Al propietario	3
2. Al operador	4 a 9
Cuidado con el medio ambiente / Trabajo con seguridad	4 a 6
Transporte sobre camión o carreta	7
Puntos para izamiento	8
Adhesivos	9
3. Especificaciones técnicas	10 y 11
Dimensiones para el transporte y almacenamiento	11
4. Componentes	12
5. Ensamblado	13 a 22
Uso del juego de llaves / Ensamblaje de las secciones de discos	13
Esquema de ensamblaje de las chumaceras y separadores	14 y 15
Ensamblaje de las secciones de discos	16 y 17
Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis	18
Ensamblaje de los limpiadores / Ensamblaje del chasis en el cuadro	19
Ensamblaje de los neumáticos / Ensamblaje del conjunto de tracción	20
Ensamblaje de las mangueras	21
Ensamblaje de la tapa protectora	22
6. Preparación para el trabajo	23 y 24
Preparo del tractor / Preparo de la rastra / Acople al tractor	23
Recomendaciones importantes	24
7. Reglajes y operaciones	25 a 29
Profundidad de corte	25
Desplazamiento lateral	26
Ajustes e inspecciones rápidas	27 y 28
Operaciones - puntos importantes	29
8. Mantenimiento	30 a 33
Lubricación	30
Puntos de lubricación / Mantenimiento de la rastra	31
Presión de los neumáticos	32
Cuidados en el mantenimiento	33
9. Datos Importantes	34 a 36
Cálculo del rendimiento horario	34
Tabla de rendimiento	35
Tabla de torsión	36
10. Importante	37
11. Anotaciones	38

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 recebimiento 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

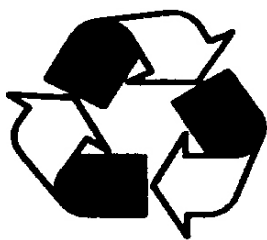
Las alteraciones y modificaciones en el equipo sin la debida autorización de Marchesan S/A, así como el uso de piezas de reposición que no sean originales, implica la pérdida de la garantía.

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.

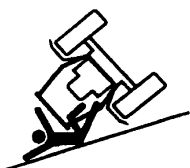
Al operador



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.



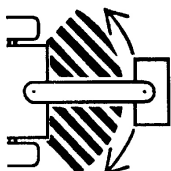
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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 permita que personas o animales pasen bajo el equipo en ningún momento.
- 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.
- 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



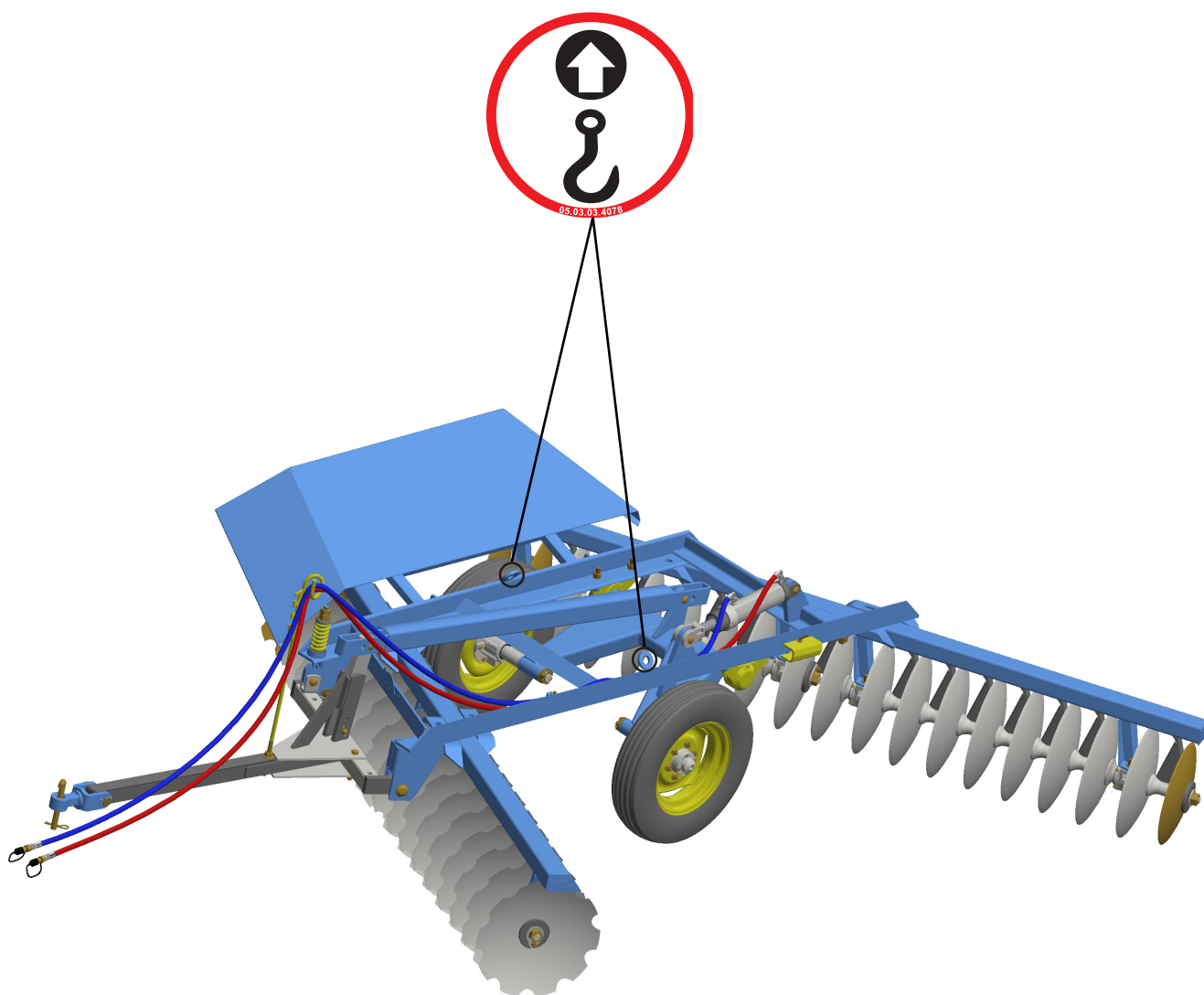
Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues sérios riesgos de seguridad envuelven esta practica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de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

Puntos para izamiento

El equipo posee puntos adecuados para izamiento ubicados en el chasis. En caso de elevación con guinche es imprescindible el enganche de los cables en los 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
GNLCR	05.03.06.0845

Especificaciones técnicas

Tipo Rastra Niveladora

Modelo **GNLCR**

Número de discos 25, 27, 29, 33 y 37

Separación entre discos 170 mm

Diámetro de los discos Ø 16" x 3,5 mm o Ø 18" x 3,5 mm

Tipo de los discos Cóncavos dentados
..... Cóncavos lisos

Chumaceras - Longitud 182 mm
- Tipo Grasa (CM) o Aceite (DM)

Volumen de aceite en las chumaceras 110 ml

Separadores - Longitud 167 mm
- Tipo: Fundido

Diámetro del eje Ø 1.1/4" (31,75 mm)

Neumáticos 6.00 x 16 - 6 lonas **(44 lbs/pulg²)**

Tipo de acople Barra de tracción

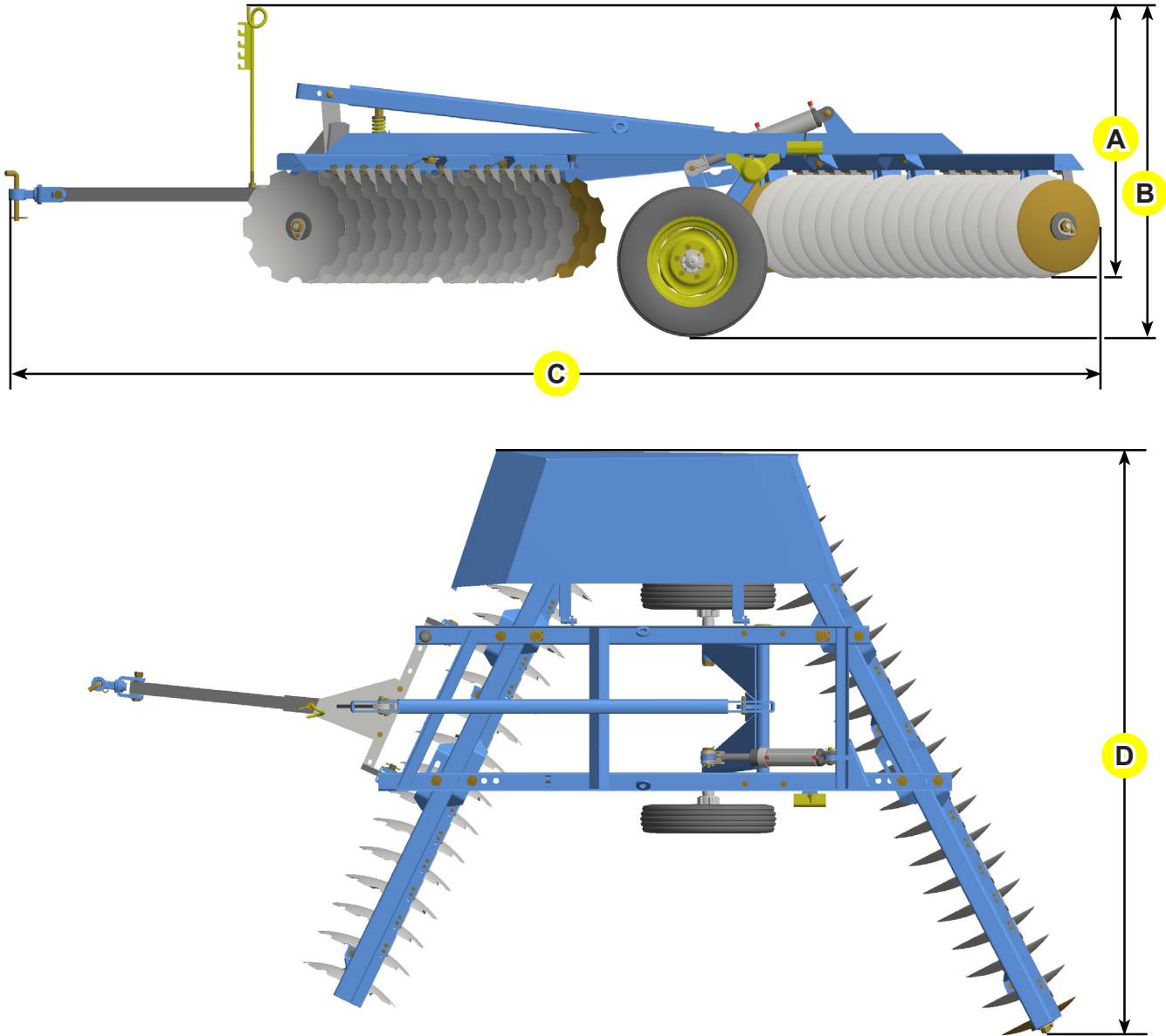
Velocidad de trabajo 7,0 a 9,0 km/h

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso (kg)	Potencia (cv) en el motor del tractor
GNLCR	25	1900	985	70 - 75
	27	2075	1015	75 - 80
	29	2200	1036	80 - 85
	33	2550	1106	85 - 90
	37	2900	1160	90 - 95

NOTA Los pesos mencionados arriba son obtenidos con disco de Ø 18 x 3,5 mm.

Especificaciones técnicas

Dimensiones para transporte y almacenamiento

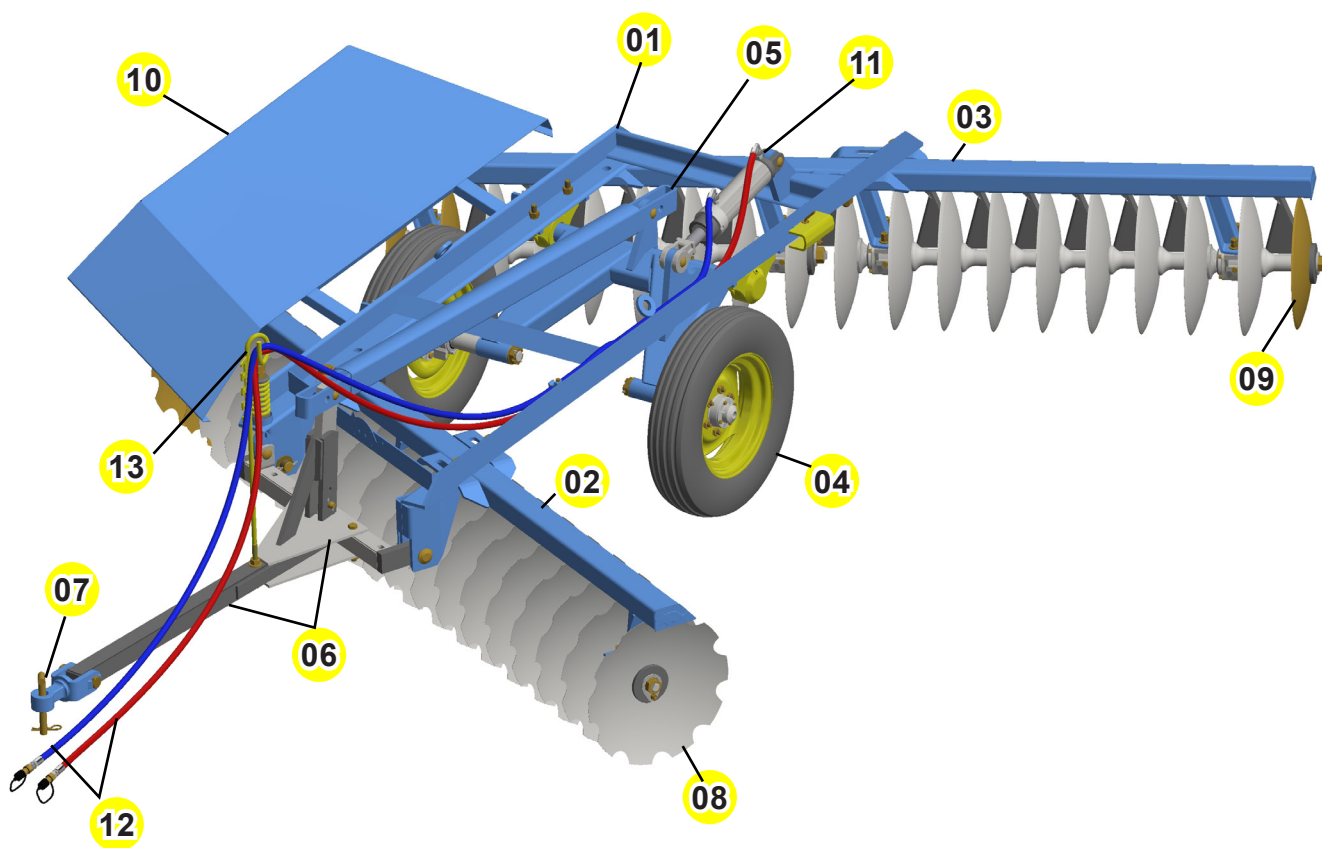


Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GNLCR	25	1.330	1.610	4.880	2.240
	27	1.330	1.610	4.960	2.410
	29	1.330	1.610	5.040	2.570
	33	1.330	1.610	5.200	2.870
	37	1.330	1.610	5.360	3.180

OBS. Medidas en milímetros.

Componentes

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 01 - Cuadro | 08 - Sección de discos delantera |
| 02 - Chasis delantero | 09 - Sección de discos trasera |
| 03 - Chasis trasero | 10 - Tapa de protección |
| 04 - Rodado completo | 11 - Cilindro |
| 05 - Barra estabilizadora | 12 - Mangueras |
| 06 - Conjunto de tracción | 13 - Soporte de la manguera |
| 07 - Enganche al tractor | |

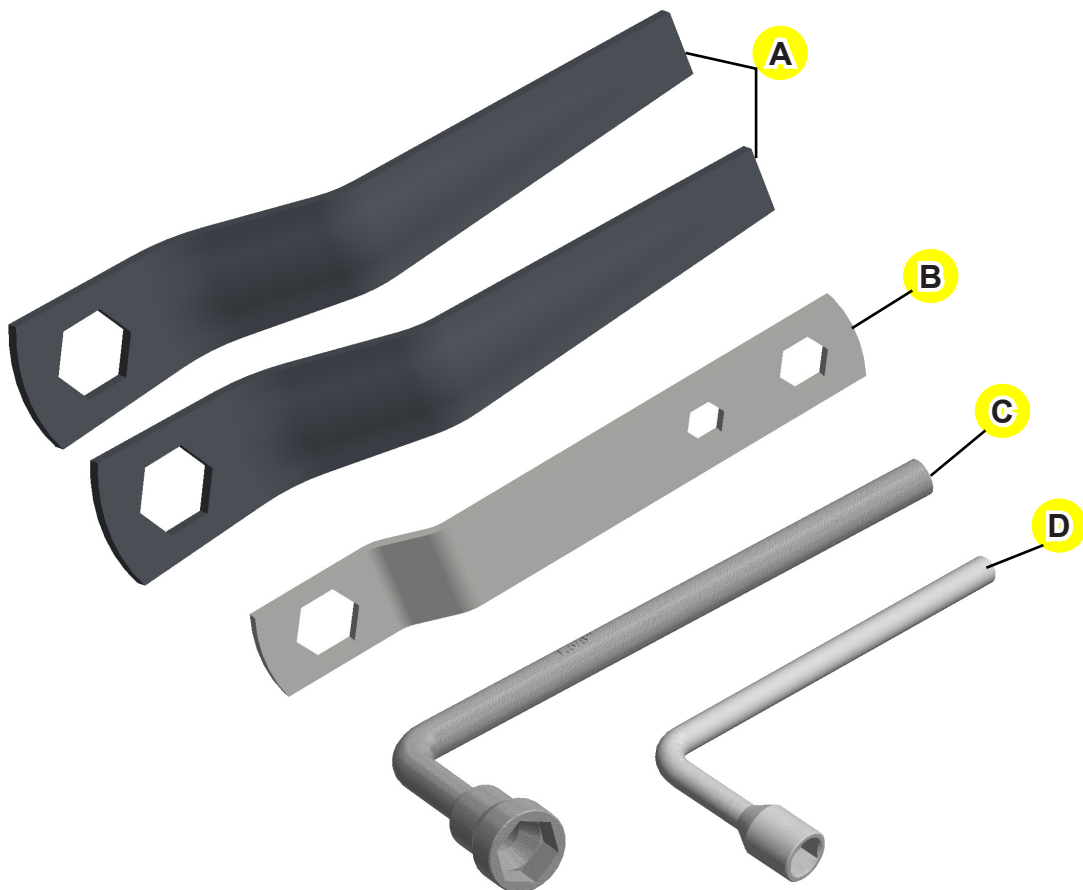


Ensamblado

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

- Use las llaves (A) para el aprieto de las tuercas de las secciones de discos, siendo una para asegurar la tuerca del eje de un lado, en cuanto aprieta la tuerca de la otra extremidad evitando que el eje gire.
- La llave (B) es usada para apretar las tuercas del conjunto de tracción.
- La llave (C) se utiliza para apretar las tuercas de los tornillos que fijan el chasis porta discos en el cuadro.
- La llave (D) es usada para apretar las tuercas de los tornillos de las chumaceras.



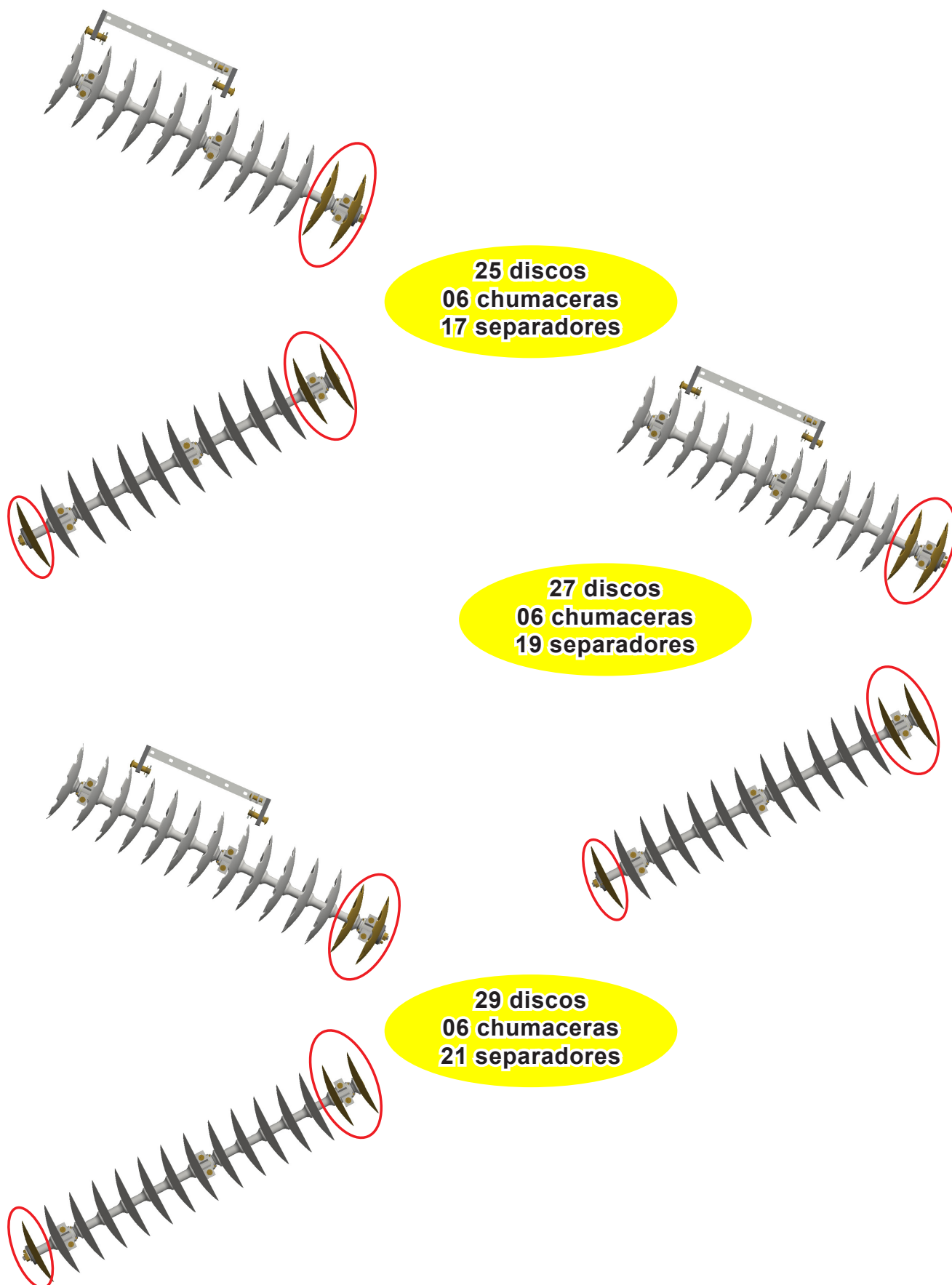
ATENCIÓN Recomendamos usar guantes, especialmente al montar las secciones de discos.

Ensamblaje de las secciones de discos

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

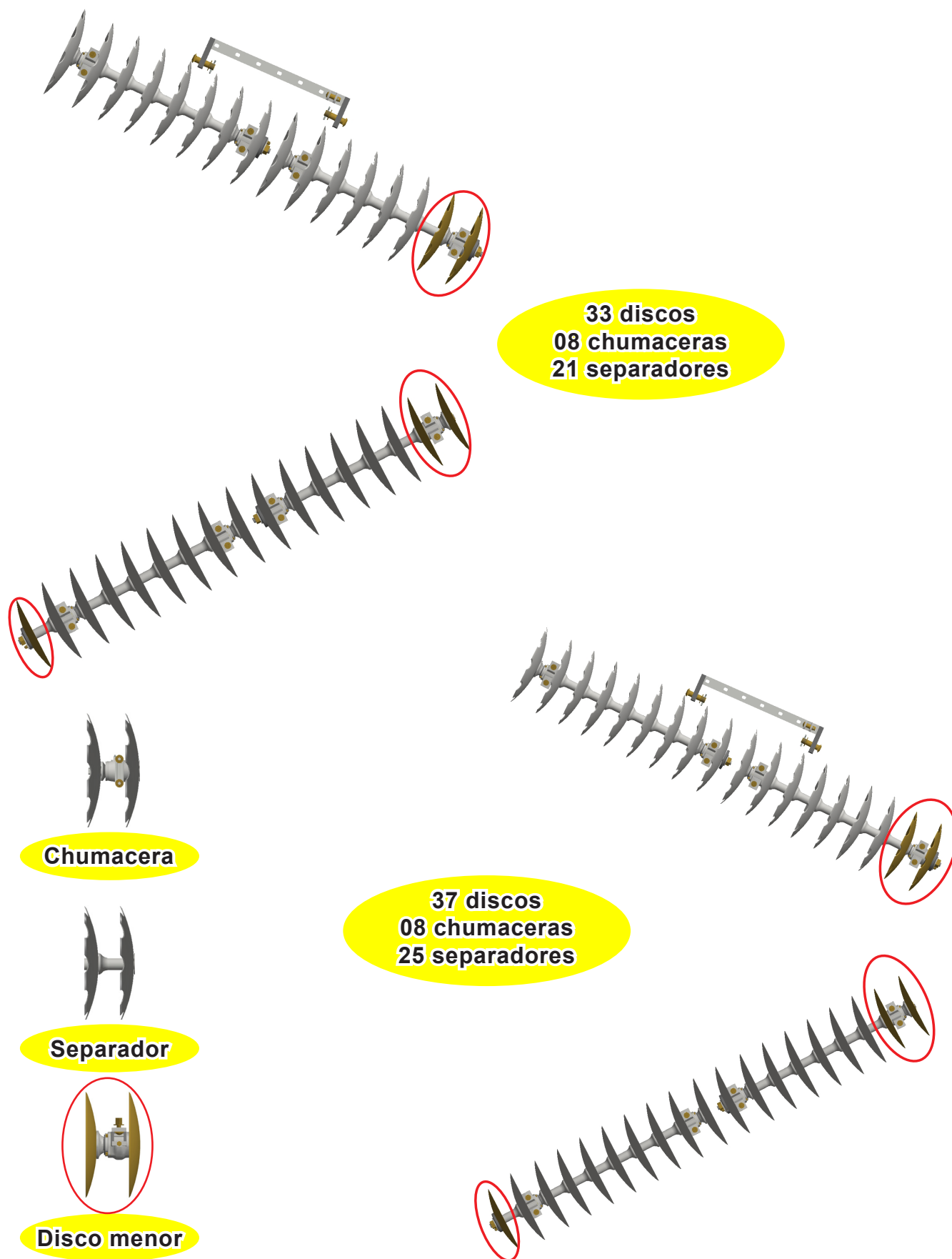
Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores



Ensamblado

Esquema de ensamble de las chumaceras y separadores

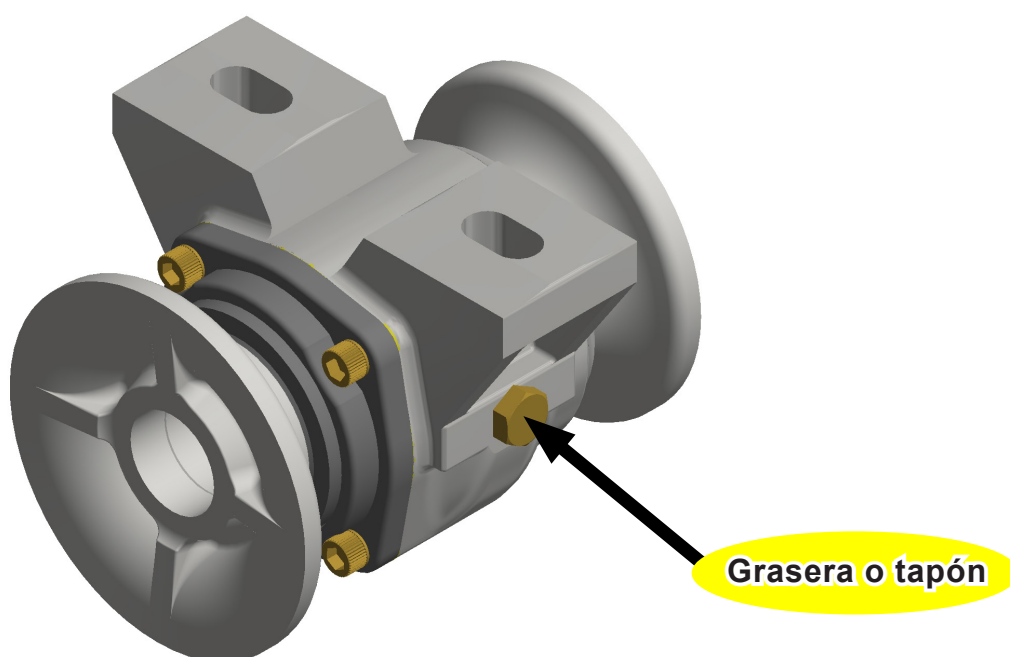


Ensamblado

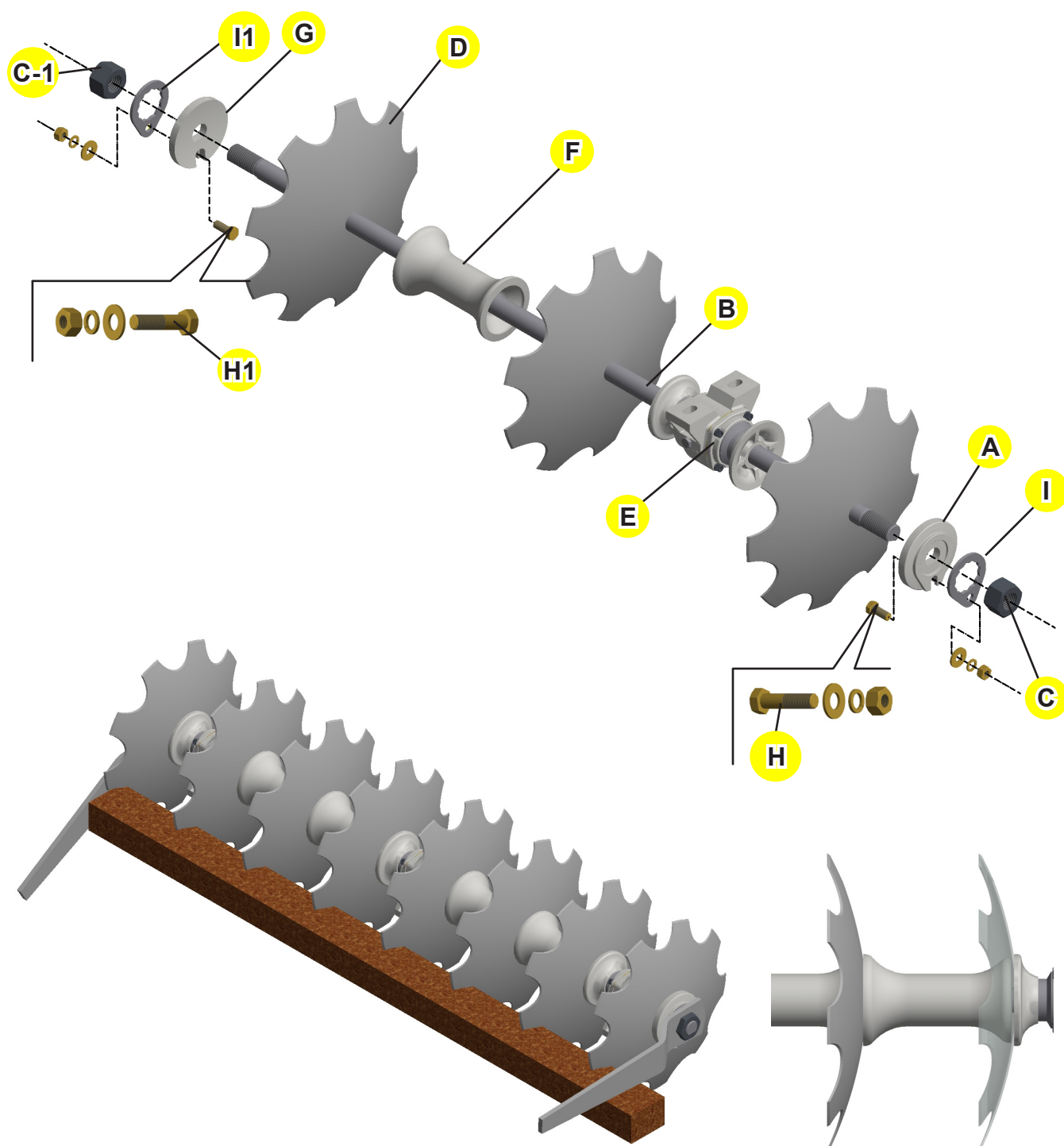
Ensamblaje de las secciones de discos

- Colocar la arandela 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 los separadores (F), siguiendo el esquema de las páginas anteriores.
- Colocar la arandela interna (G) y otra tuerca (C-1).
- Colocar el tornillo (H) que prende la traba de la tuerca (I), juntamente con arandela de presión, solamente del lado externo de las secciones.
- Utilizar las llaves de la página juego de llaves para hacer el aprieto de las secciones, de la siguiente manera:
 - 1) Colocar una de las llaves del lado externo de las secciones (lado trabado) apoyando en el suelo. (Conforme figura de la página siguiente).
 - 2) Del lado interno, utilice la otra llave y haga el aprieto de las secciones, hasta conseguir 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 figura de la página siguiente).
- Por último, colocar el tornillo (H-1) y posicione la traba de la tuerca (I-1), fijando con arandela de presión 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. Ver tabla de torsión en la página datos importantes.

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

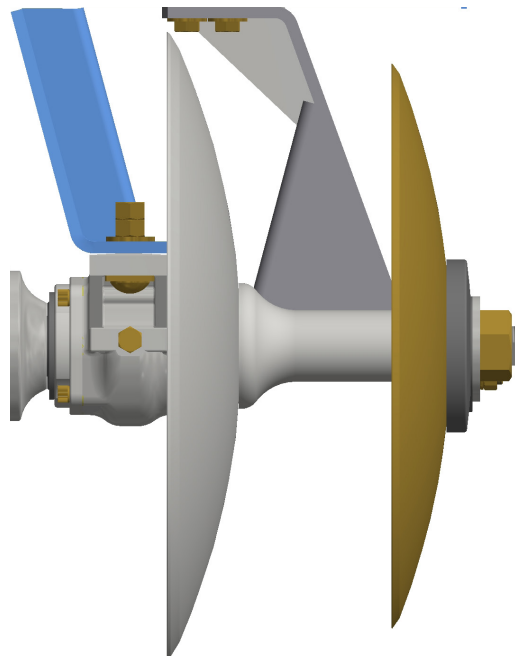
Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis

IMPORTANTE

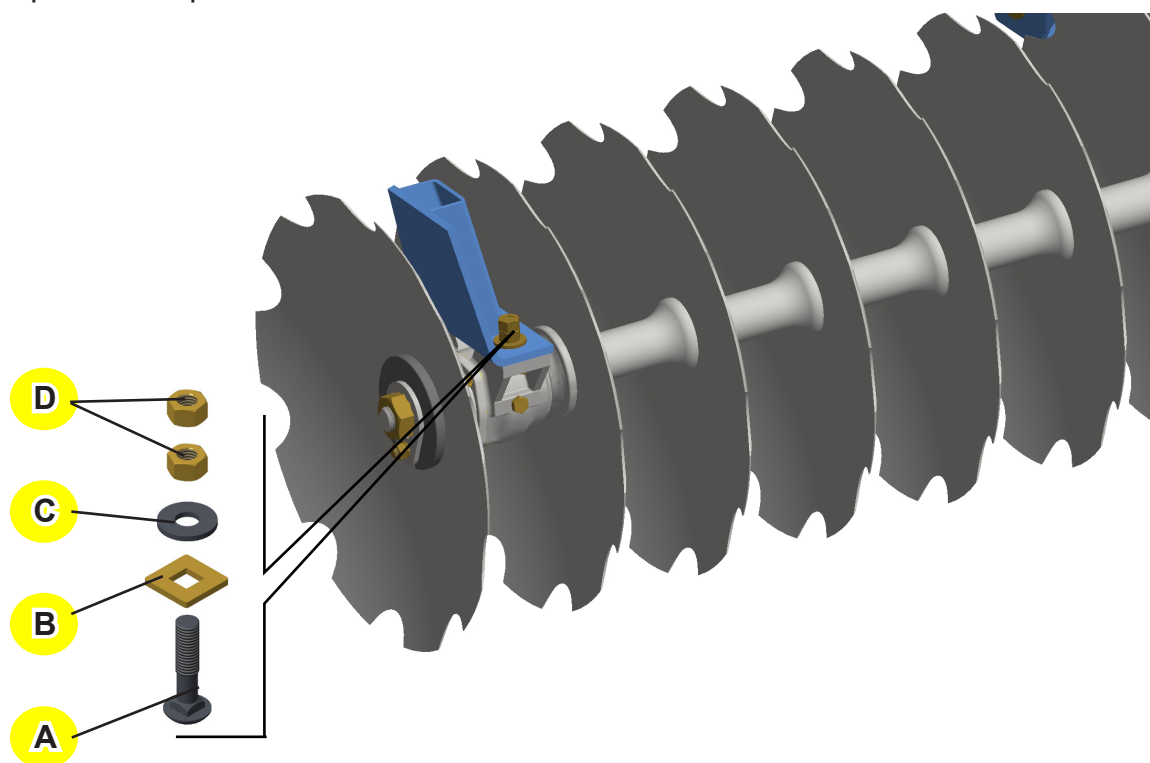
La sección trasera voltea la tierra hacia la derecha, la sección delantera voltea la tierra hacia la izquierda.

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



Colocar los tornillos (A) con arandela cuadrada (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.

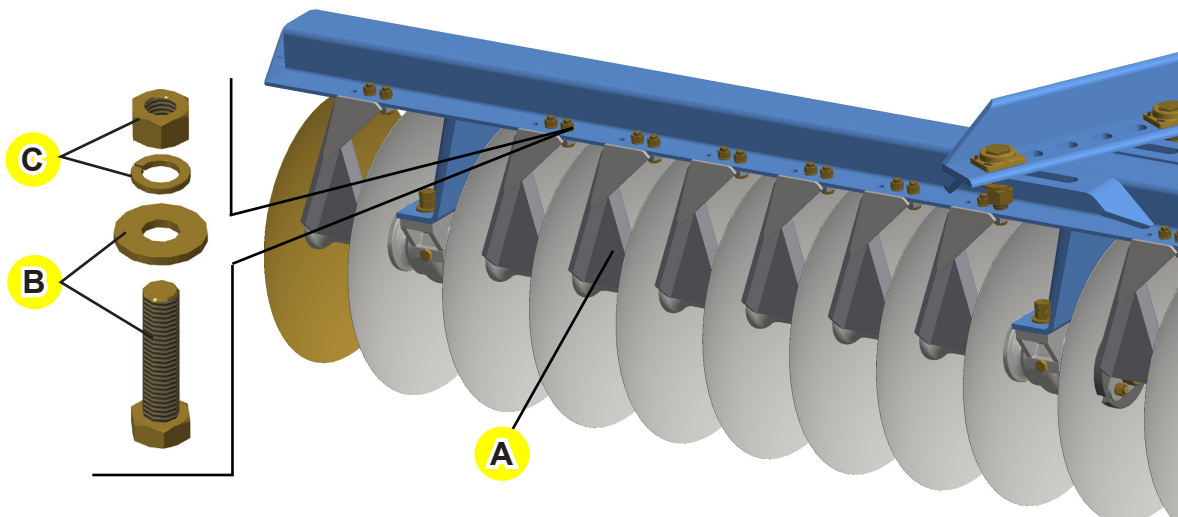


Ensamblado

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

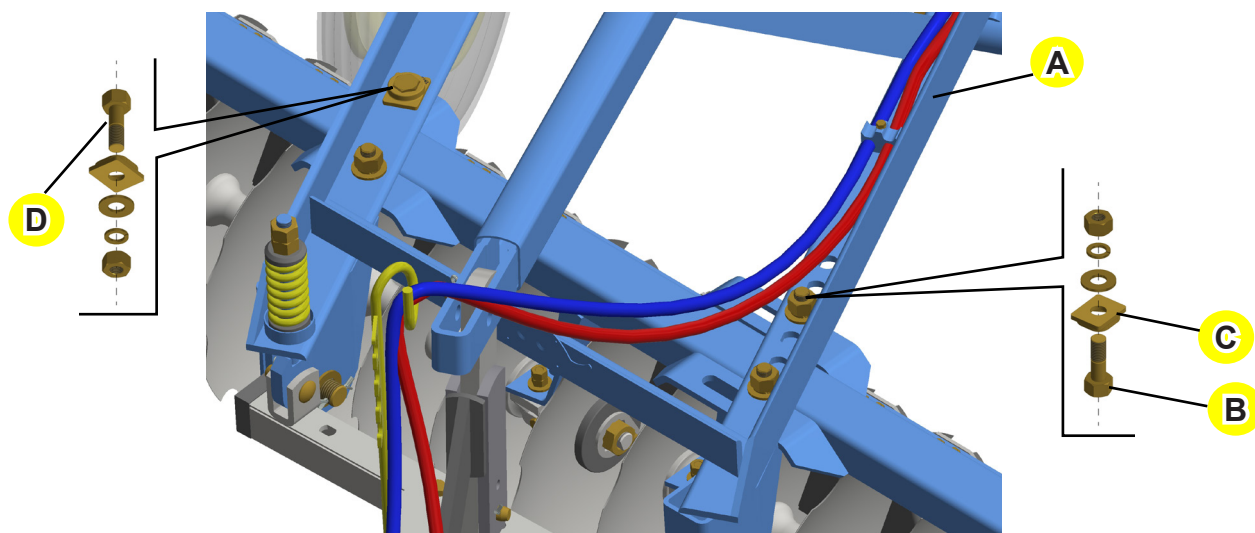


NOTA

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.

Ensamblaje del chasis en el cuadro

Fije lo chasis delantero y trasero en el cuadro (A), a través de los tornillos (B), arandelas cuadrada (C) que son colocadas debajo de la chapa del chasis. Por arriba, coloque las arruelas planas, arandelas de presión y tuercas.



NOTA

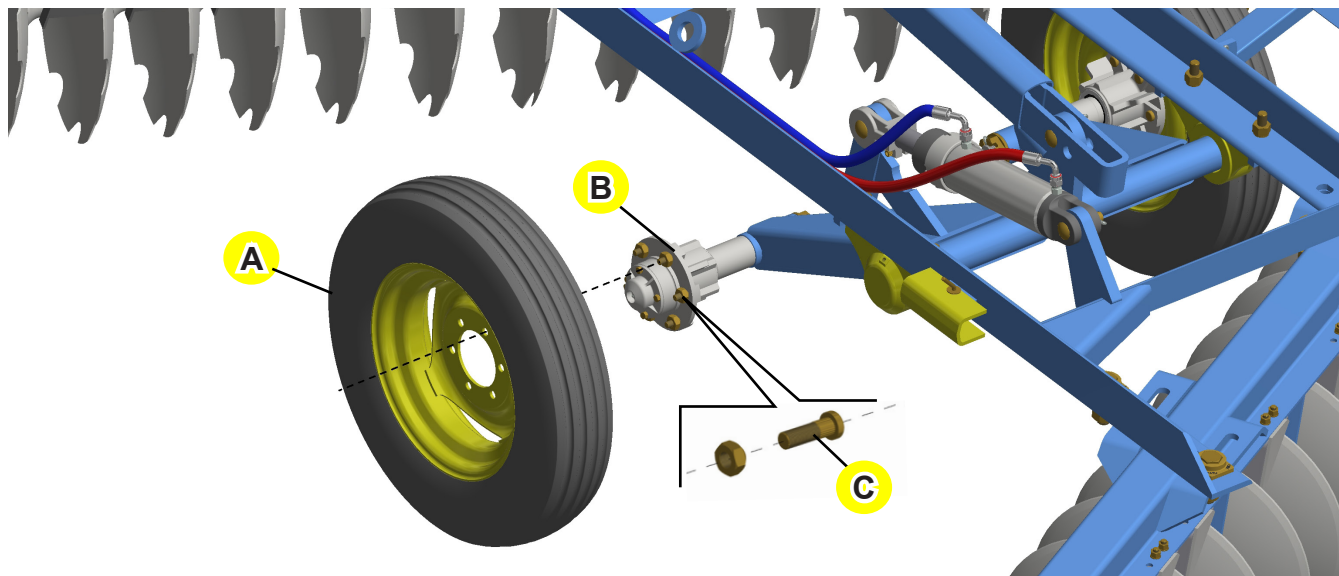
El tornillo interno (D) del chasis delantero y trasero (en el lado cerrado de la rastra), es armado en posición contraria a los demás, conforme la figura.

Ver reglaje de la abertura de fijación en la página de reglajes y operaciones.

Ensamblado

Ensamblaje de los neumáticos

Asegure los neumáticos (A) a los cubos (B) utilizando los tornillos y tuercas cónicas (C) que se encuentran en los mismos.

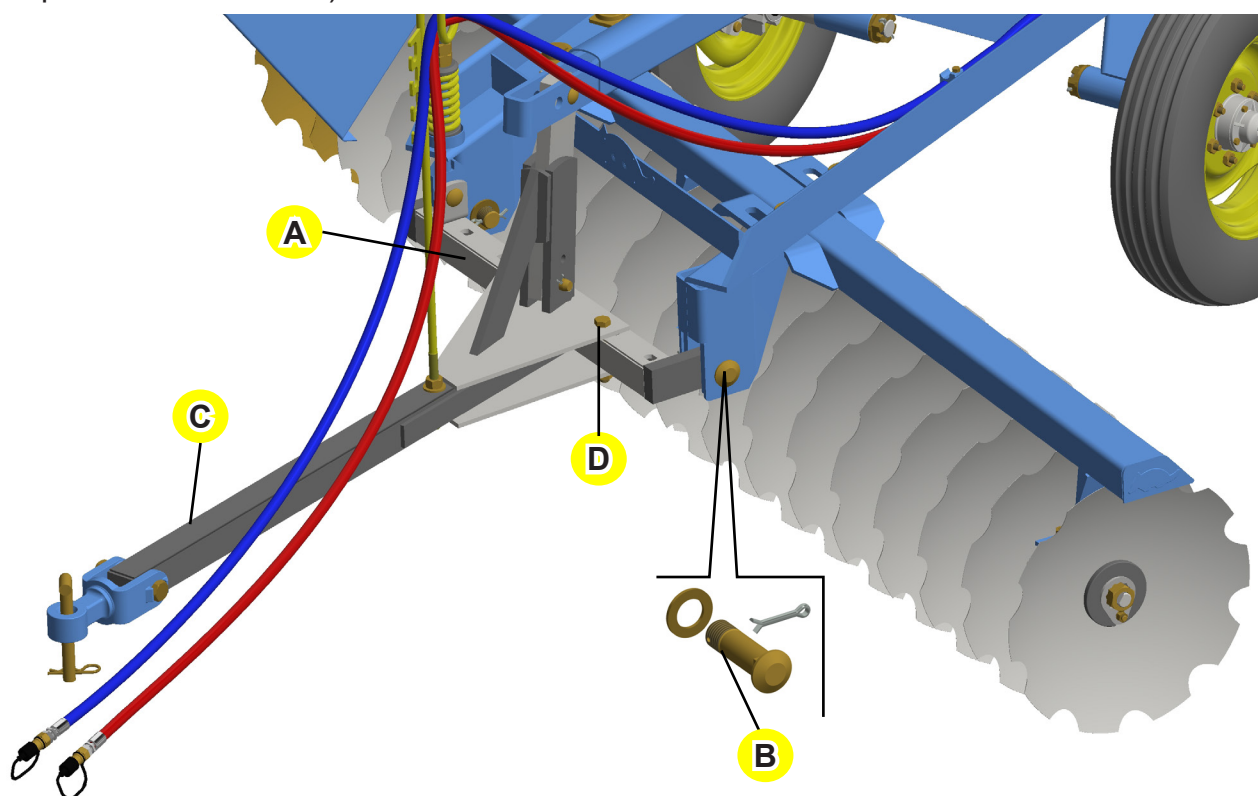


Ensamblaje del conjunto de tracción

Fije la barra de enganche (A) en el chasis delantero, usando el eje de articulación (B), la arandela plana y el contra perno.

Enseguida, fije la barra de tracción (C) en la barra de enganche a través de los tornillos (D), arandela de presión y tuerca.

Consulte el reglaje de la barra de tracción (C) en la página de reglaje y operaciones (desplazamiento lateral).

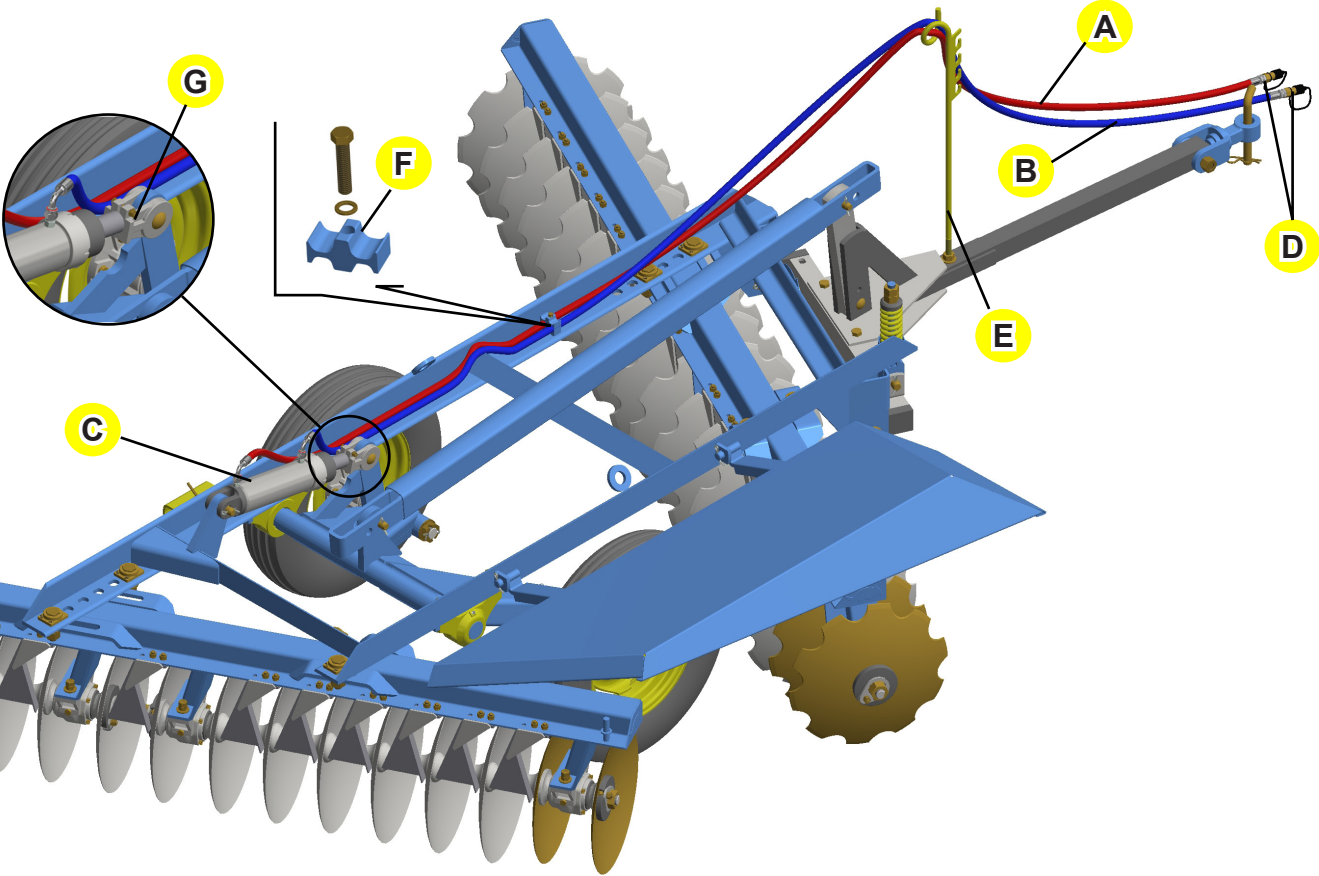


Ensamblado

Ensamblaje de las mangueras

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

En secuencia, fije el soporte de las mangueras (E) en la barra de tracción, usando arandela de presión y tuerca. Acoplar también el fijador (F) en el cuadro, a través del tornillo e arandela.



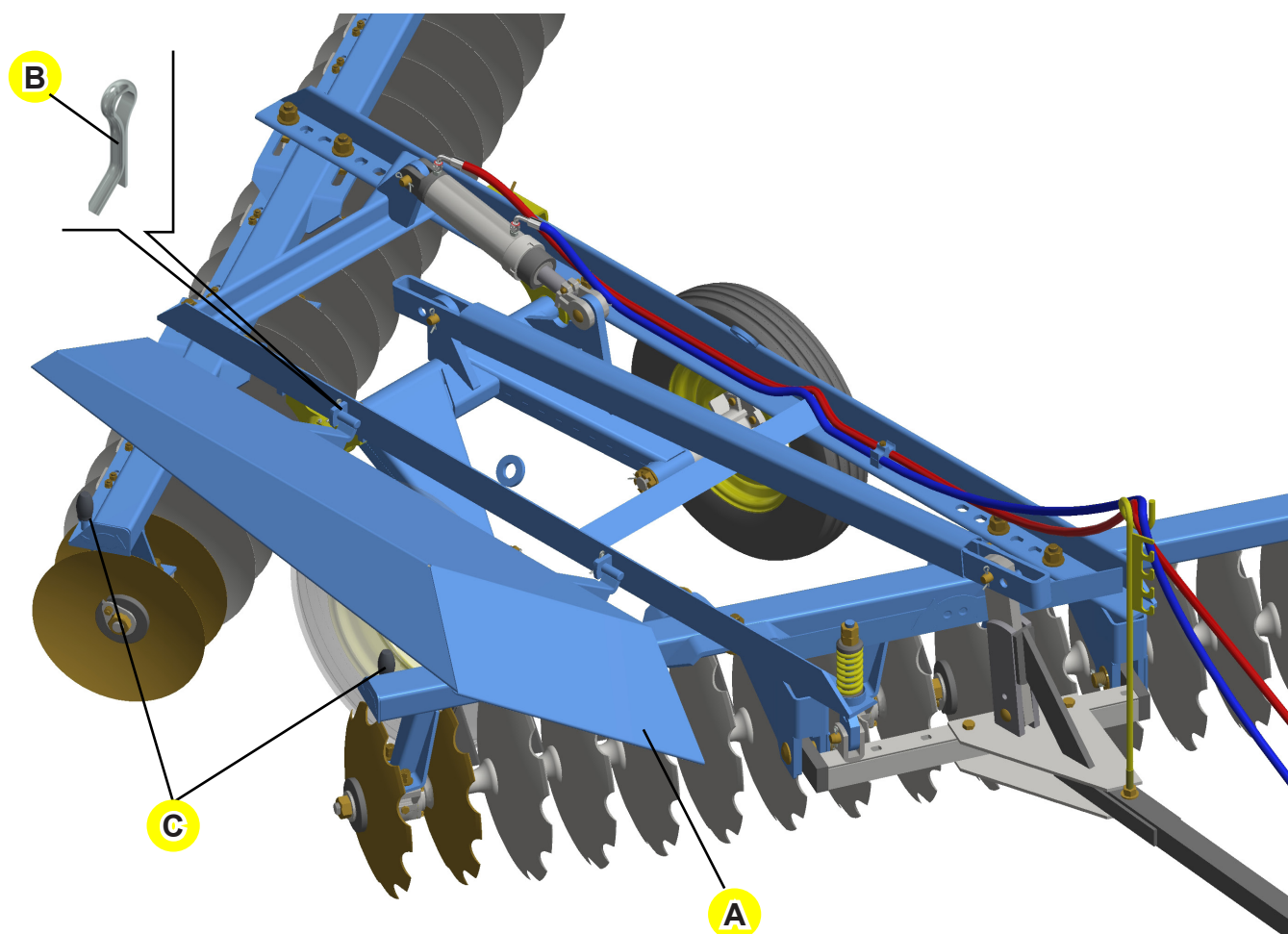
GNLCR de 25 a 37 Discos			
Ítem	Denominación	Cantidad	
A	Manguera 3/8 X 5300 TC-TM	Presión	01
B	Manguera 3/8 X 5600 TC-TM	Retorno	01
C	Cilindro hidráulico		01
D	Macho del enganche rápido		02

- NOTA**
- Con la finalidad de proteger los terminales del cilindro, el mismo llega al propietario volteado hacia abajo. Al armar el cilindro, los terminales y los tornillos (G) deben ser direccionado hacia arriba, y el vástago del cilindro debe permanecer colocado hacia la parte frontal de la rastra, como ilustra la figura.
 - Use siempre 'veda-rosca' para acoplar los "machos" de los enganches rápidos en las mangueras.

Ensamblado

Ensamblaje de la tapa protectora

Acoplar la tapa protectora (A) en el cuadro, usando el contra pernos (B).



OBS.

- La tapa protectora es armada en el lado derecho de la rastra (lado cerrado).
- Articular la tapa hacia arriba en el cuadro y armar también los batidores (C) en las extremidades del chasis (delantero y trasero), del mismo lado.

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 paginas mantenimientos).

Acople al tractor

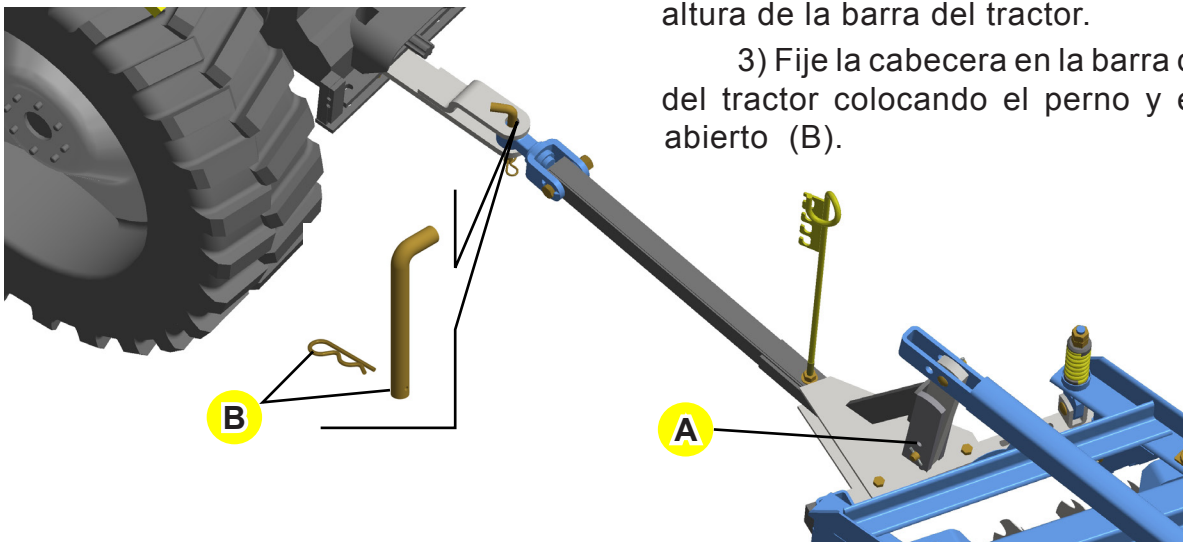
Acerque el tractor y conecte las mangueras en los enganches rápidos. Para esto, apague el motor, alivie la presión del comando accionando la palanca algunas veces y verifique si los enganches están limpios.

Para facilitar el enganche de la rastra al tractor proceda de la siguiente manera:

1) Accione el comando bajando los neumáticos hasta conseguir colocar un pino en el hueco (A).

2) Accione el comando bajando los neumáticos hasta que la cabecera esté a la altura de la barra del tractor.

3) Fije la cabecera en la barra de tracción del tractor colocando el perno y el pasador abierto (B).



ATENCIÓN

- El perno (A) no viene con el equipo.
- No se olvide de retirar el pino del hueco (A) después de enganchar la rastra al tractor. Alivie el perno accionando el comando para bajar los neumáticos.
- Mantenga la barra de tracción del tractor fija (trabajo y transporte).
- Nunca retire las mangueras sin bajar la rastra y aliviar la presión del comando.

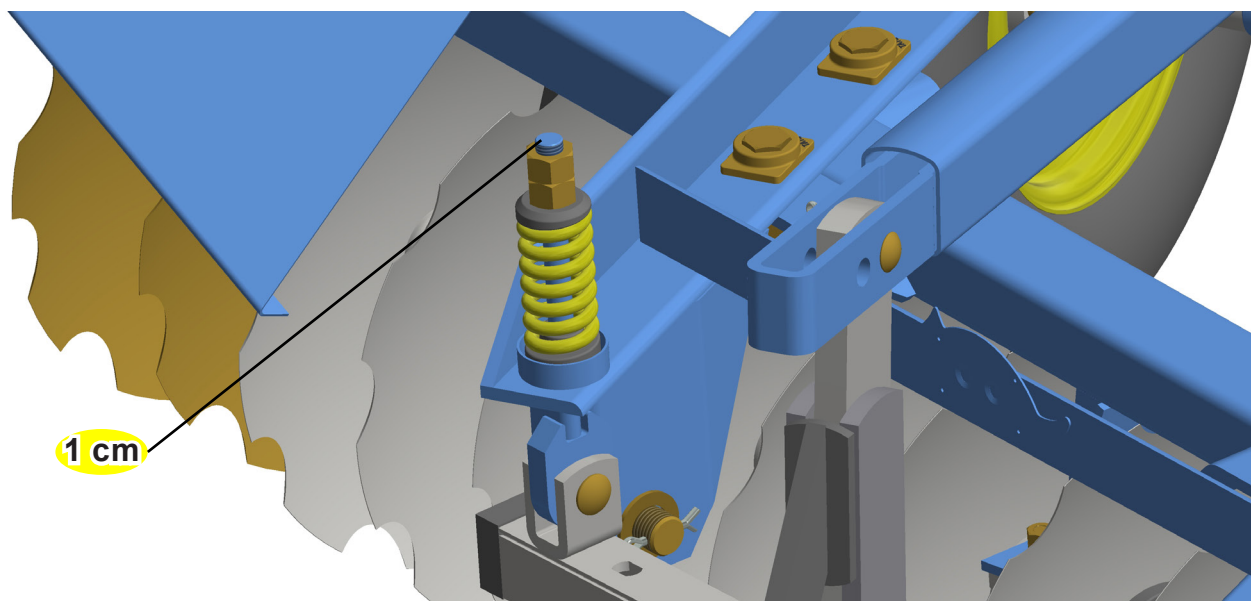
Preparación para el trabajo

Recomendaciones importantes

Mantenga la barra de tracción del tractor fija (trabajo y transporte).

Nunca retire las mangueras sin antes bajar la rastra y aliviar la presión del comando.

El resorte de la cabecera debe ser ajustado dejando 1 cm (un centímetro) de rosca en el perno guía, arriba de la tuerca y contratuerca. Este ajuste debe ser mantenido tanto en el transporte como en el trabajo.



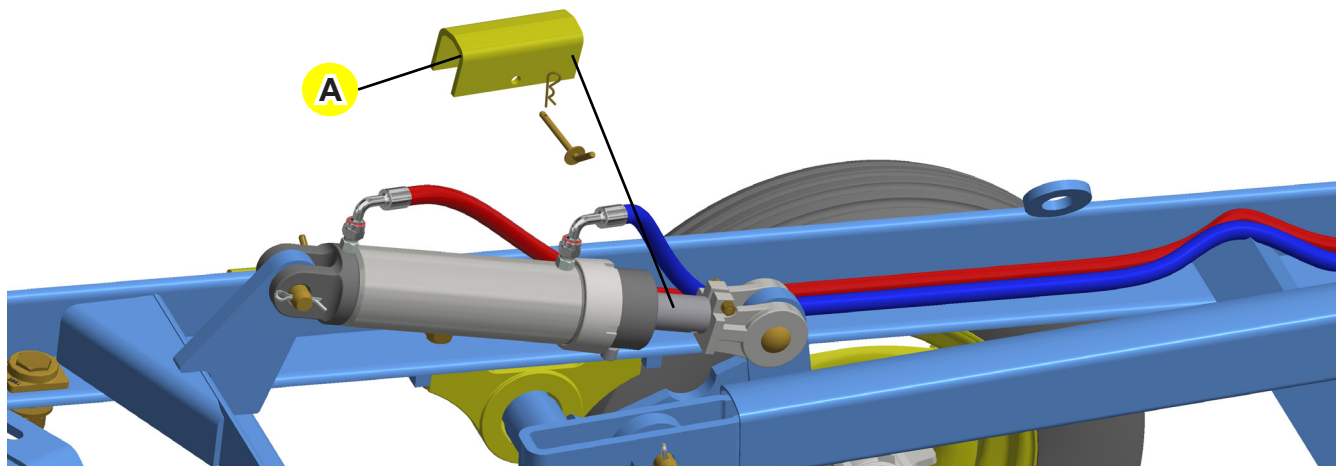
OBS.

- Si utiliza otro tractor, con altura diferente de la barra de tracción, este ajuste debe hacerse de nuevo.

Para transportar la rastra en mayores distancias es necesario utilizar la traba para transporte (A) que es acoplada en el vástago del cilindro hidráulico.

Antes de iniciar el trabajo verifique las condiciones de todas las piezas apretando las tuercas y los tornillos, principalmente de las secciones de discos, que al trabajar sueltas pueden dañar ejes y demás componentes.

Lubrique adecuadamente todos los puntos graseros (vea en la página de mantenimiento instrucciones de lubricación).



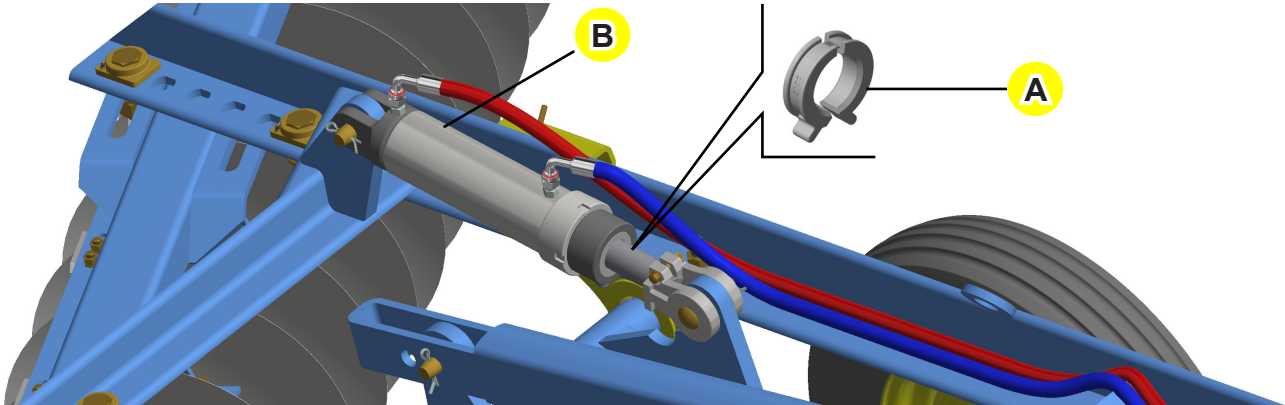
Reglajes y operaciones

Profundidad de corte

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

1) Cilindro hidráulico.

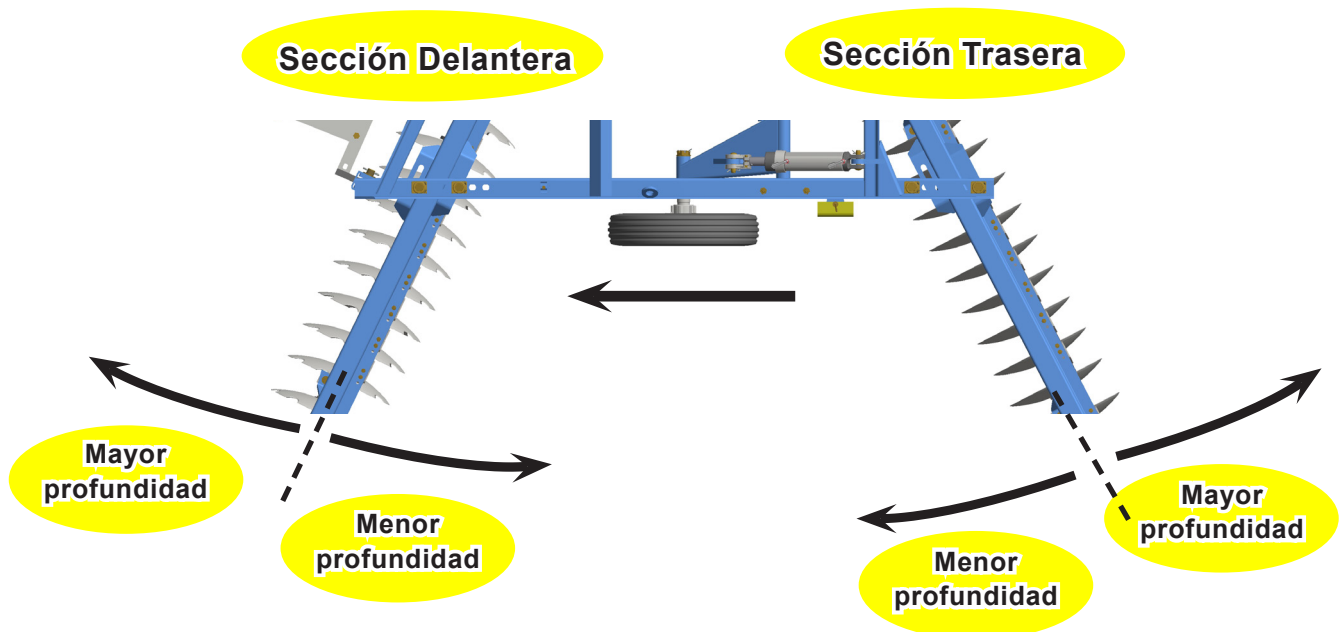
Utilizando los anillos espaciadores (A) en el vástago del cilindro hidráulico (B), para que los neumáticos funcionen como limitadores de profundidad.



2) Abertura de las secciones de discos.

Aumentar el ángulo de abertura entre las secciones para trabajar en terrenos con mayor dificultad en la penetración de los discos. En suelos livianos y sueltos debe trabajar con menor ángulo de abertura.

La reglaje se hace cambiando la fijación de los chasis (delantero y trasero) en el cuadro.



ATENCIÓN

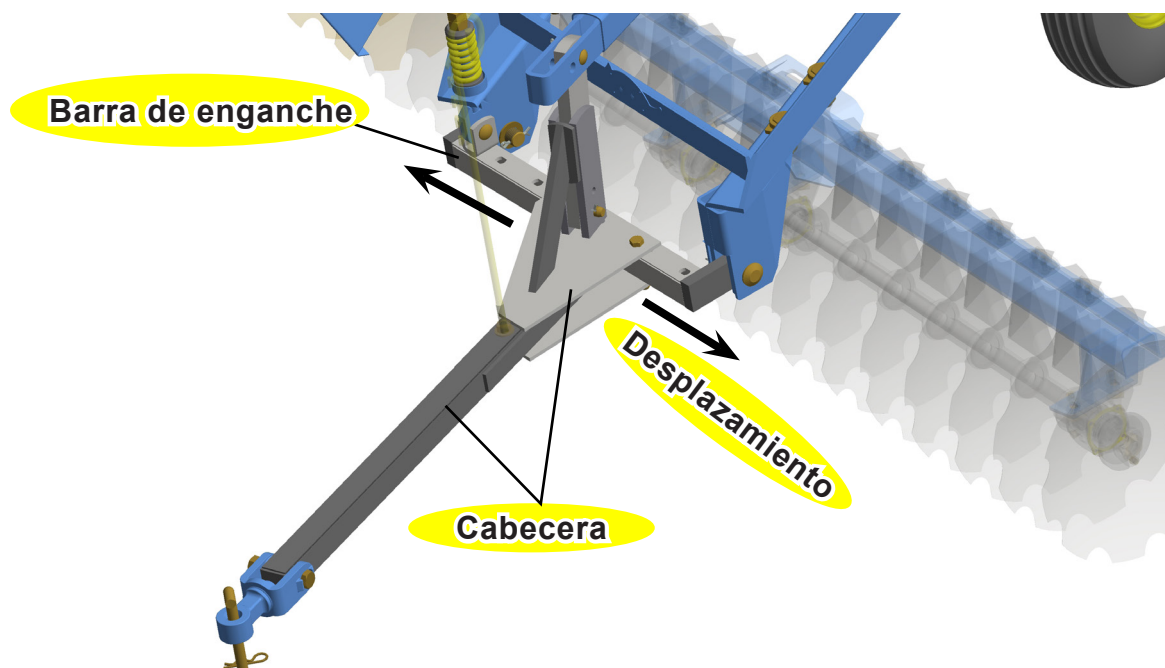
- Para iniciar la labranza se recomienda utilizar una abertura media en la secciones de discos. Caso necesario mayor penetración, aumentar el ángulo de abertura de la sección trasera.
- La sección delantera generalmente no opera con abertura mayor que la sección trasera.

Reglajes y operaciones

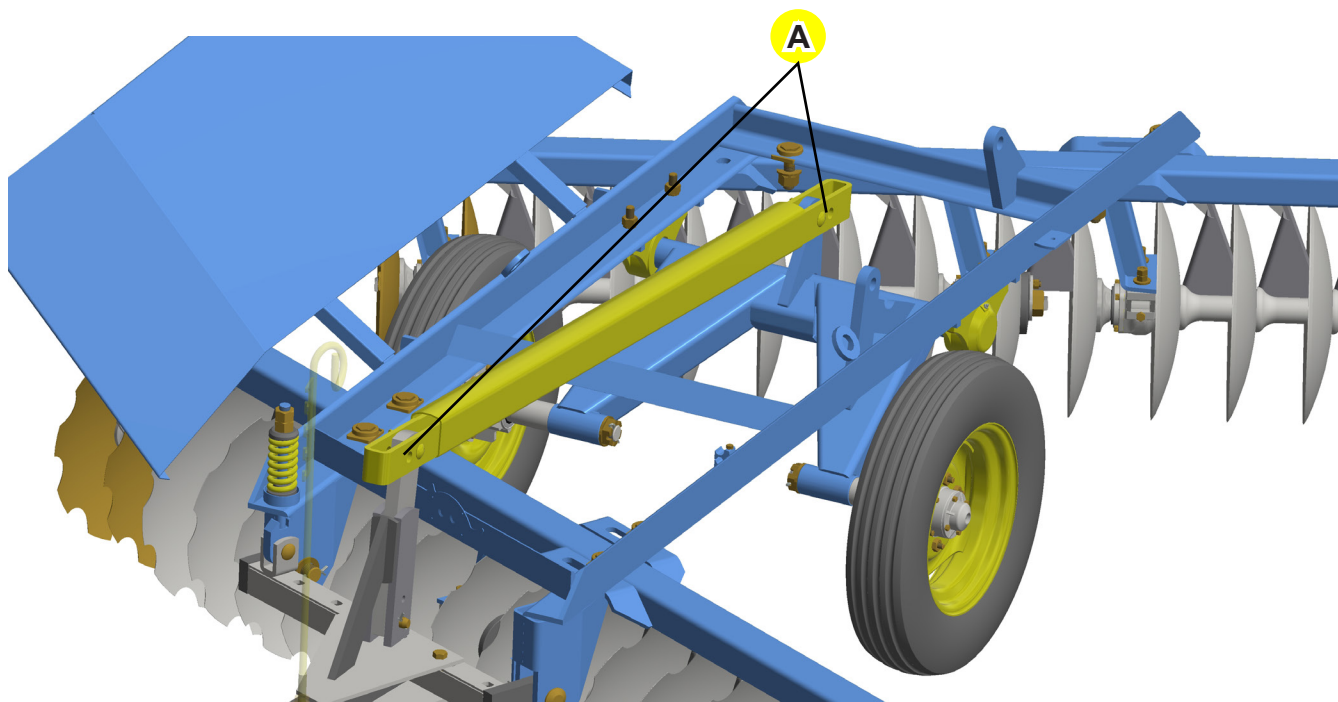
Desplazamiento lateral

El desplazamiento lateral se utiliza para mejorar la posición del tractor en relación a las plantas.

El desplazamiento se hace cambiando la cabecera en la barra de enganche, conforme la figura abajo.



Al hacer el desplazamiento lateral también debe cambiar la fijación de la barra estabilizadora a través de los huecos (A).



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.	Mueva 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.

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.
- La calibración de los neumáticos debe efectuarse siempre con un dispositivo de contención (jaula para llenar neumáticos).
- La calibración correcta de los neumáticos del equipo es importante, debiendo mantener la misma presión de **(44 lbs/pulg²)** en ambos.
- Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o en la rastra.
- Use la rastra solamente con el tractor de potencia adecuada.
- 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 **7,0 a 9,0 km/h**, la cuál no es aconsejable ultrapasar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños al equipo.
- Al efectuar maniobras en las cabeceras accione el cilindro hidráulico gradualmente, levantando las secciones de discos.
- 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. Use cartón o otro objeto adecuado.
- Aliviar la presión del comando antes de soltar los enganches rápido y hacer cualquier verificación en el cilindro hidráulico.
- Conforme citado anteriormente, las rastras poseen varias 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.

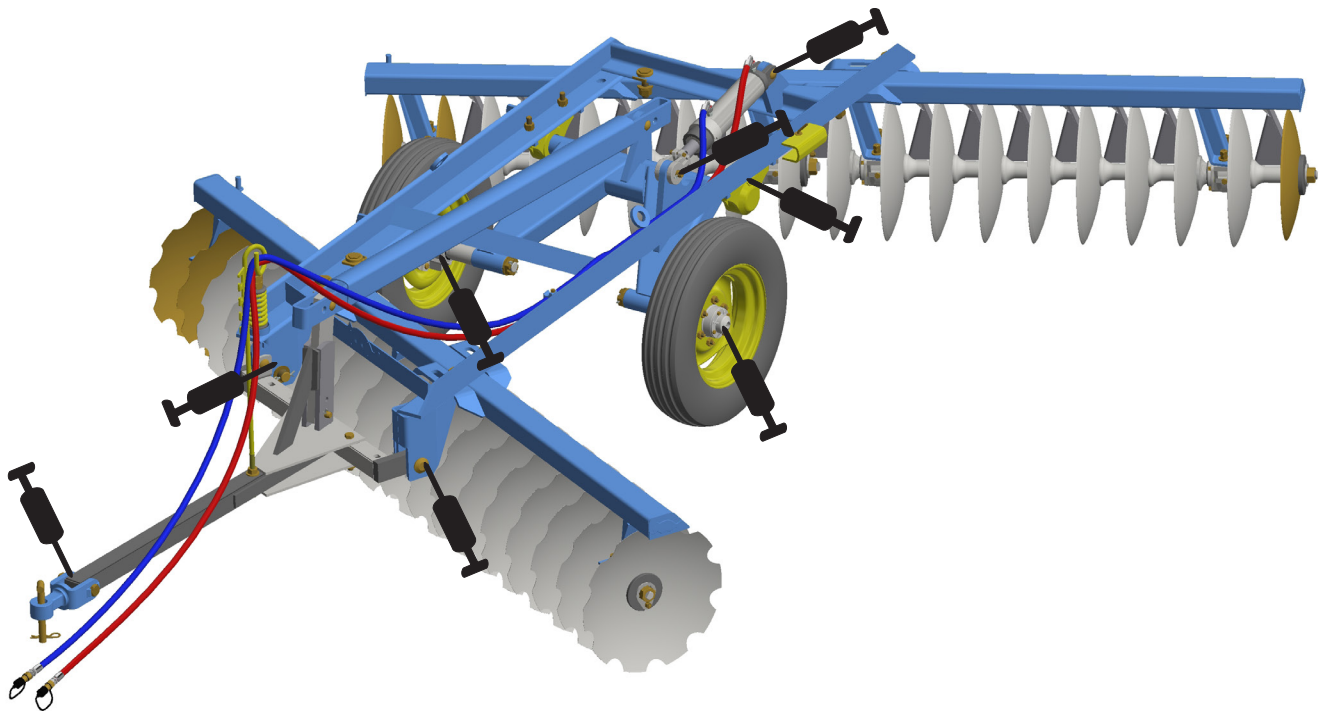
OBS.

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

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.

Presión de los neumáticos

- Los neumáticos deben estar siempre calibrados correctamente, evitando desgastes prematuros por exceso o falta de presión.
- No intente armar los neumáticos sin tener experiencia y equipo adecuado.
- Mantenga la presión correcta de los neumáticos. Jamás infle los neumáticos más allá de la presión recomendada.
- Nunca solde o caliente una rueda. El calor puede causar el aumento de la presión, con un riesgo de explosión del neumático.
- La soldadura puede comprometer la estructura de la rueda o deformarla.
- Al llenar los neumáticos, asegúrese de que la manguera sea suficientemente larga para que te quedas en pie. Si es posible, utilice una jaula de seguridad.
- Neumáticos 6.00 x 16 - 6 lonas (**44 lbs/pulg²**)



Mantenimiento

Cuidados en el mantenimiento



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

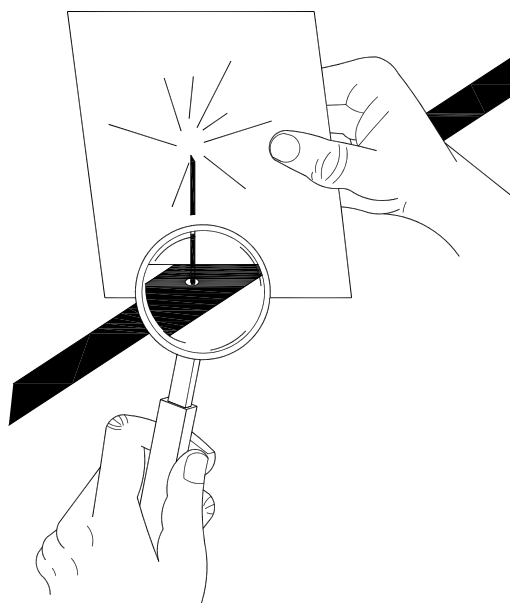
Periódicamente o cuando fuera observado reposición anormal de aceite o pérdida de fuerza, deberá ser inspeccionado el sistema hidráulico, efectuando aprete en las conexiones que presentaren fugas y substituyendo las mangueras que están cerca de la fecha de vencimiento o que tienen cortes, fisuras o sequedad. 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 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 GNLCR de 37 discos:

R = ?

L = 2,90 m

V = 7.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{2,90 \text{ m} \times 7.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = El rendimiento horario trabajando con una rastra de 37 discos, será de aproximadamente 1,83 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
GNLCR	25	1,90	1,20	10,77
	27	2,07	1,30	11,74
	29	2,20	1,39	12,47
	33	2,55	1,61	14,46
	37	2,90	1,83	16,44

OBS. Debe adoptar una velocidad media de 7,0 km/h para elaborar las tablas 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 GNLCR de 37 discos (rendimiento por hora = 1,83 hectáreas).

$$\text{Así: } \frac{100}{1,83} = 54,64$$

R: Serán gastas aproximadamente 54 (cincuenta y cuatro horas) para trabajar 100 hectáreas con la GNLCR de 37 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: Ingrid Maiara Gomes de Siqueira

Traducción: Valson H. Souza

Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

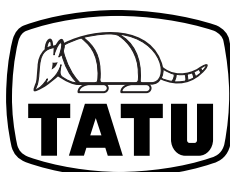
Ilustraciones: Edilson Rodrigues da Cruz

Informaciones Técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Enero de 2020

Cód.: 05.01.09.1704

Revisión: 07



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

Anotaciones

[illegible]