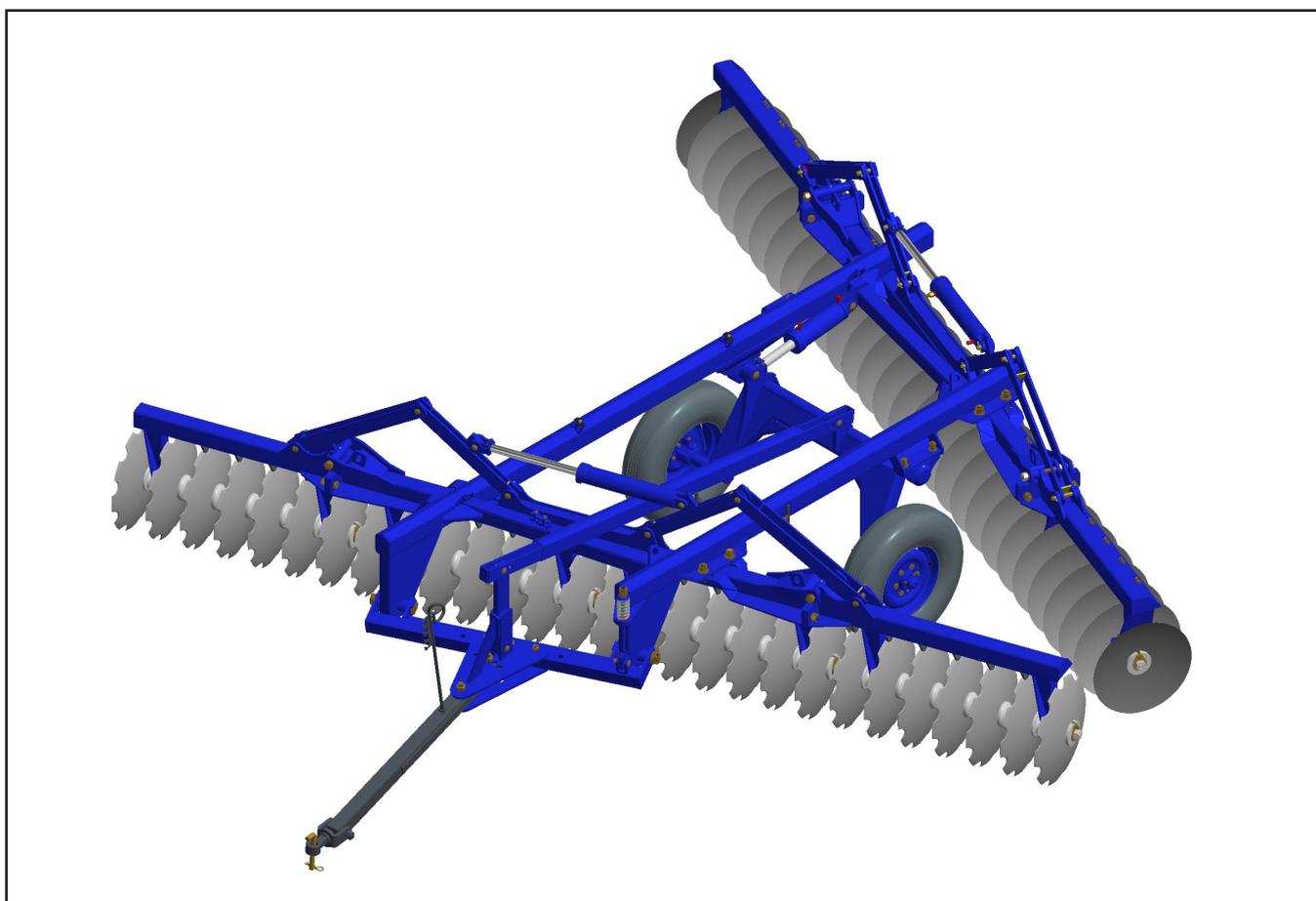


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUCCIONES



GND

GNDH

Introducción

Las rastras niveladoras plegables modelo GND y GNDH fueron desarrolladas para efectuar la preparación secundaria en cualquier tipo de suelo, desterronando y nivelando la superficie, eliminando bolsón de aire, uniformizando y dejando el terreno preparado para recibir cualquier tipo de cultivo. Con las ventajas de una mayor resistencia, alto rendimiento y versatilidad.

Estos modelos de rastra han sido proyectadas para facilitar el recorrido a largas distancias y en lugares estrechos, el manejo y aún permite enfrentar las más variadas condiciones de trabajo y tipo de suelo.

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 debe leer con atención todo el manual antes de colocar el equipo en funcionamiento. También debe verificar las recomendaciones de seguridad.

Para obtener cualquier otra aclaración, o en la eventualidad de problemas técnicos que puedan surgir durante el trabajo, consulte el revendedor que aliado al departamento de Asistencia Técnica de fábrica, garante el pleno funcionamiento de su rastra TATU.



Índice

1. Al propietario	4
2. Al operador	5 a 9
Trabaje con seguridad	5 a 7
Transporte sobre camión o carreta / Puntos de izamiento	8
Adhesivos	9
3. Especificaciones Técnicas	10
4. Componentes	11
5. Ensamblado	12 a 27
Uso del juego de llaves	12
Esquema del ensamblaje de chumaceras y separadores	13 y 14
Ensamblaje de las secciones de discos	15 y 16
Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis	17
Ensamblaje de los chasis en el cuadro	18
Ensamblaje de los limpiadores	19
Ensamblaje de los neumáticos	20
Ajustes de las chumaceras de los rodados	21
Ensamblaje del conjunto de tracción	22
Cilindro hidráulico	23 y 24
Ensamblaje de los resortes GND	25
Ensamblaje de las mangueras GND	26
Ensamblaje de las mangueras GNDH	27
6. Preparación para el trabajo	28 a 30
Preparo del tractor / Preparo de la rastra / Acople	28
Recomendaciones Importantes	29
Procedimiento para el transporte de la rastra	30

Índice

7. Reglajes y Operaciones	31 a 37
Trabamiento de las articulaciones GND	31
Trabamiento de las articulaciones GNDH	32
Profundidad de corte	33
Ángulo de la barra de tracción	34
Formas de iniciar la labranza	35
Sentido de las maniobras	36
Operaciones - Puntos importantes	37
8. Opcionales	38
Soporte de la manguera	38
9. Mantenimiento	39 a 41
Lubricación / Puntos de lubricación	39 y 40
Mantenimiento de la rastra / Cuidados en el mantenimiento	41
10. Datos importantes	42 a 44
Cálculo del rendimiento horario	42
Tabla de rendimiento	43
Tabla de torsión	44
11. Importante	45
12. Anotaciones	46

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 y la operación de los mismos;**
- **Marchesan no se responsabiliza por ningún daño causado por accidentes originados en el transporte, el uso 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	<input type="text"/>
Nº SÉRIE SERIAL NR	<input type="text"/>
DATA DATE	<input type="text"/>
PESO WEIGHT	<input type="text"/>
MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A. www.marchesan.com.br AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL CNPJ: 52.311.289/0001-63	
	

NOTA

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

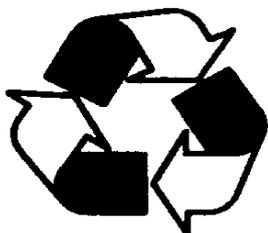
Al operador

Cuidado con el medio ambiente



Sr. Usuário!

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



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

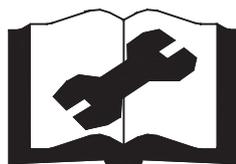
Trabaje con seguridad



- Los aspectos de seguridad deben ser atentamente observados para evitar accidentes.
- Este símbolo es un alerta utilizado para prevención de accidentes.
- Las instrucciones acompañadas de este símbolo se refiere a la seguridad del operador o de terceros, por lo tanto deben ser leídas y observadas atentamente.

Las rastras niveladoras plegables son 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.

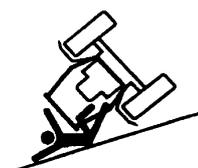
Al operador



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.



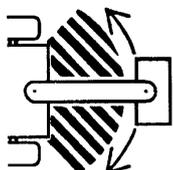
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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.



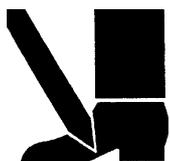
No transitar en autopistas o rutas con movimientos. En curvas cerradas evitar que las ruedas del tractor toquen en la cabecera.



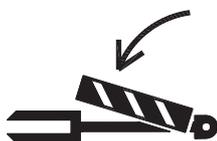
Es terminantemente prohibida la presencia de cualquier otra persona en el tractor o en el equipo.



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.
- Durante el trabajo o transporte solamente es permitida la presencia del operador en el tractor.
- No permita que niños jueguen próximo o sobre la rastra, estando la misma en operación, transporte o almacenada.
- Tenga el completo conocimiento del terreno antes de iniciar la labranza. 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.
- 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.
- Nunca intente alterar las reglajes, limpiar o lubricar el equipo en movimiento.
- Sepa como parar el tractor y la rastra 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.
- Verificar con atención el ancho de transporte en locales estrechos.
- Toda vez que desenganche el equipo, en el campo o galpón, hagalo en local plano y firme. Certifíquese que el mismo esté debidamente apoyado.
- Vea instrucciones generales de seguridad en la contra tapa de este manual.

Al operador

Transporte sobre camión o carreta

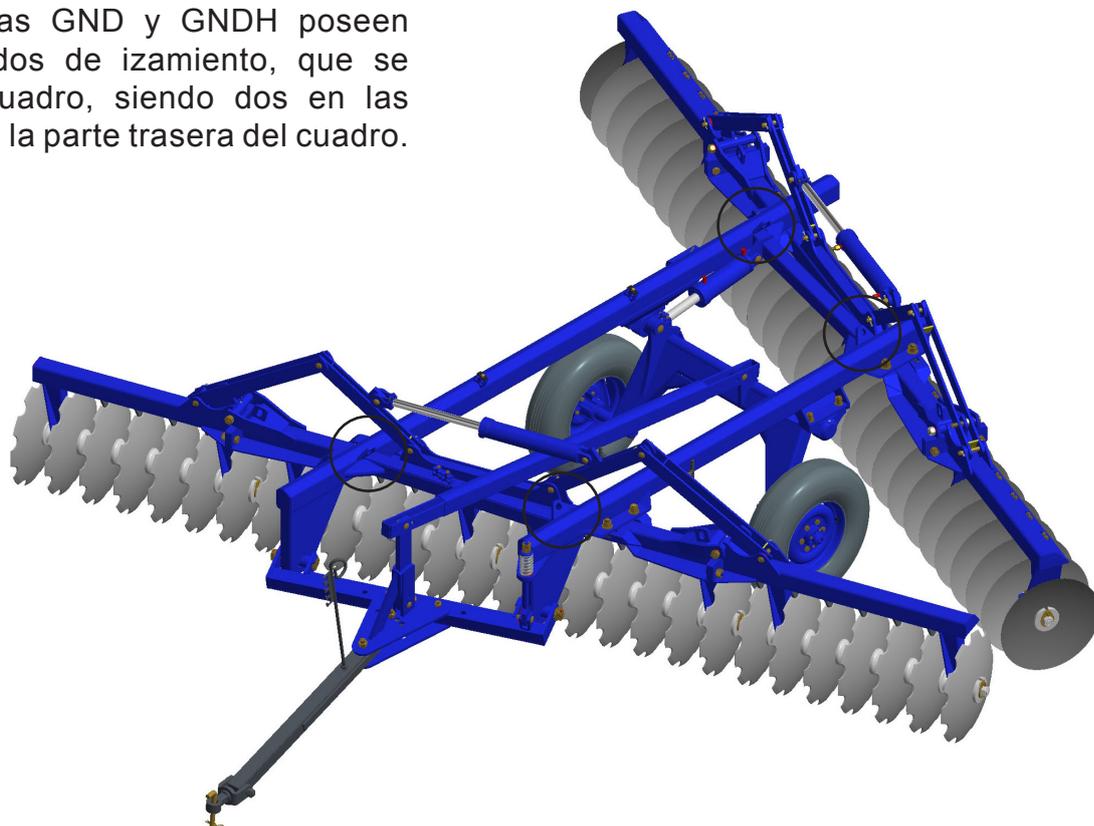


Marchesan no aconseja el tránsito del equipo en autopistas, pues serios riesgos de seguridad envuelven esta práctica, además de ser prohibido por la legislación de tránsito vigente. El transporte en largas distancias debe ser hecha sobre camión, carreta o semejantes, siguiendo estas instrucciones de 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.
- Calce adecuadamente el equipo.
- Utilizar amarras (cables, cadenas, cuerdas, 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 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.

Puntos para izamiento

Las rastras GND y GNDH poseen puntos adecuados de izamiento, que se ubican en el cuadro, siendo dos en las laterales y un en la parte trasera del cuadro.



Ao operador

Adhesivos

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



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
Conjunto de etiqueta adhesiva GND	05.03.06.0842
Conjunto de etiqueta adhesiva GNDH	05.03.06.0843

Especificaciones Técnicas

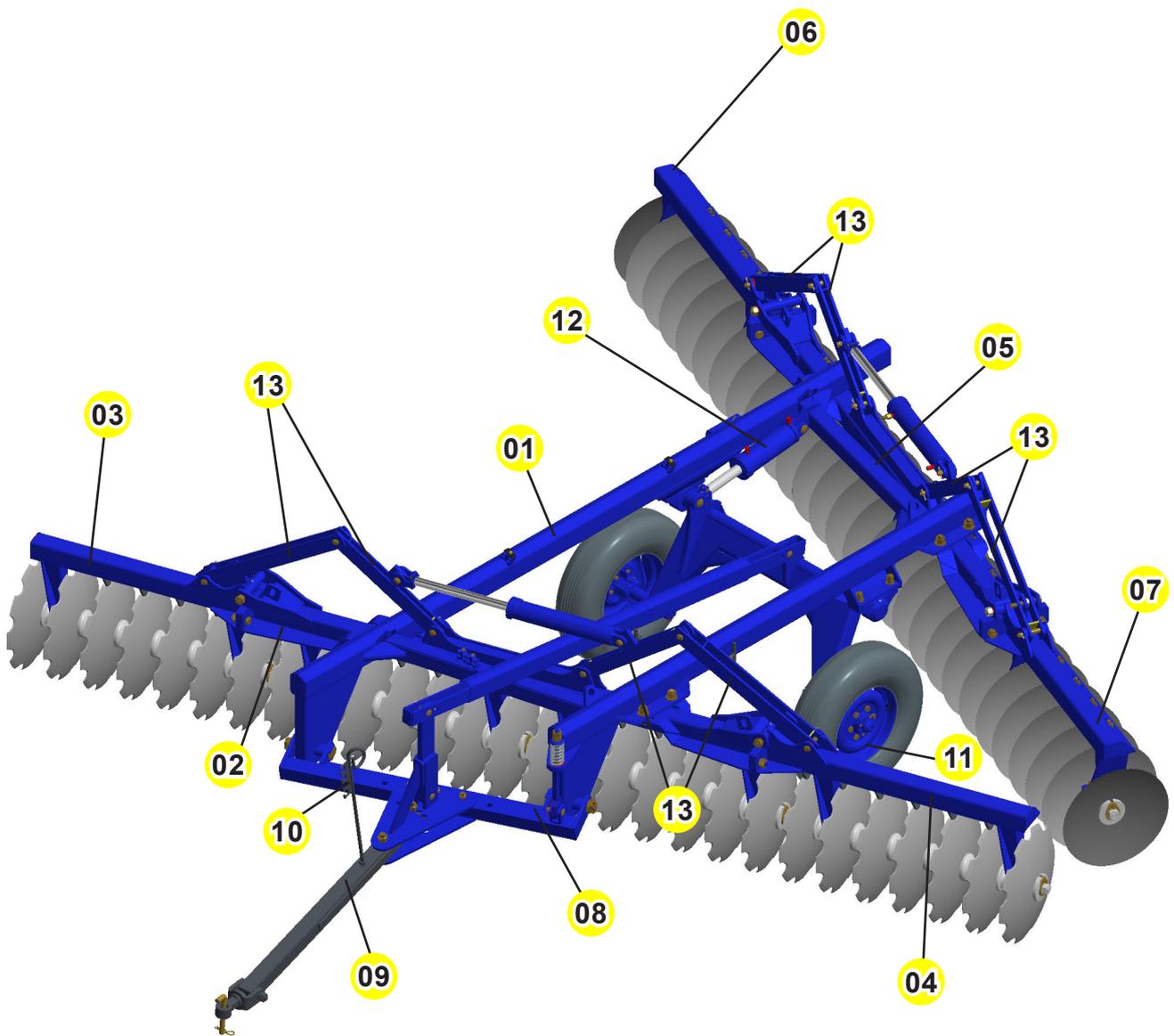
Tipo	Rastra Niveladora
Modelo	GND / GNDH
Separación entre discos	195 mm
Dimensiones de los discos.....	Ø 20" x 3,5 mm
.....	Ø 22" x 4,5 mm
Número de discos.....	44, 48, 52 y 56
Tipo de los discos.....	Dentados en la delantera y lisos en la trasera
Chumaceras - Largo	192,5 mm
- Tipo	Rodamientos de rodillos cónicos a grasa o aceite
Separadores - Largo	192,5 mm
- Tipo	Fundido
Diámetro del eje	Ø 31,75 mm (1.1/4")
Tipo de acople	Barra de tracción
Velocidad de trabajo	7,0 a 12,0 Km/h
Neumáticos	7.50 x 16 - 10 lonas (52 lbs/pulg ²)

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Peso (Kg) GND	Peso (Kg) GNDH	Potencia (cv) en el motor del tractor GND - GNDH
GND GNDH	44	4095	2054	2283	116 - 120
	48	4485	2109	2374	125 - 135
	52	4875	2247	2477	140 - 150
	56	5265	2339	2570	160 - 180

NOTA Los pesos mencionados arriba son obtenidos con discos Ø 20" y Ø 22".

Componentes

- 01 - Cuadro
- 02 - Chasis delantero central
- 03 - Chasis delantero derecho
- 04 - Chasis delantero izquierdo
- 05 - Chasis trasero central
- 06 - Chasis trasero derecho
- 07 - Chasis trasero izquierdo
- 08 - Barra de tracción
- 09 - Barra de tracción
- 10 - Soporte de las mangueras
- 11 - Rodado
- 12 - Cilindro hidráulico
- 13 - Brazos accionadores

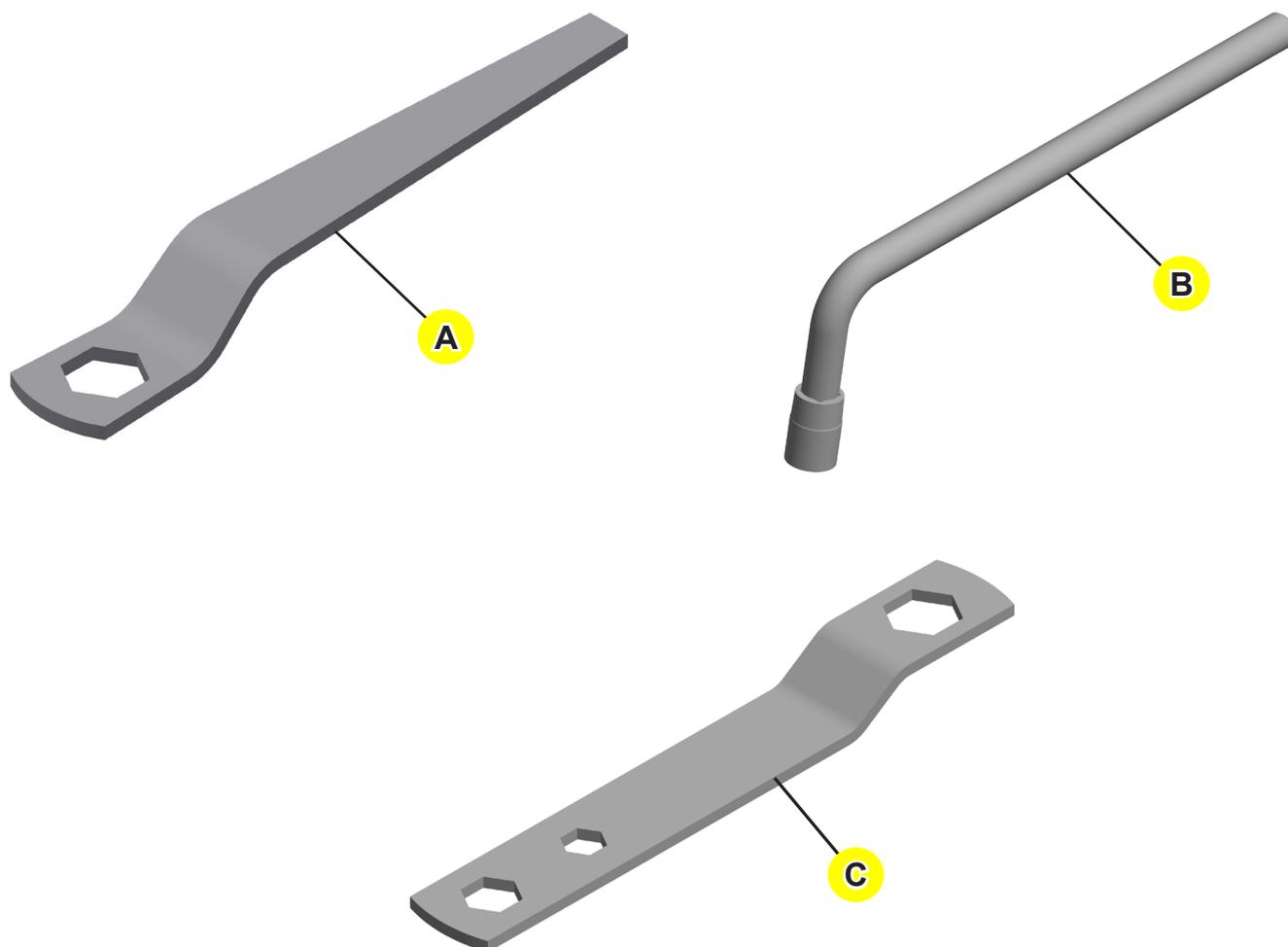


Ensamblado

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 de los tornillos de las chumaceras.
- La llave (C) es usada para apretar las tuercas del conjunto de tracción.

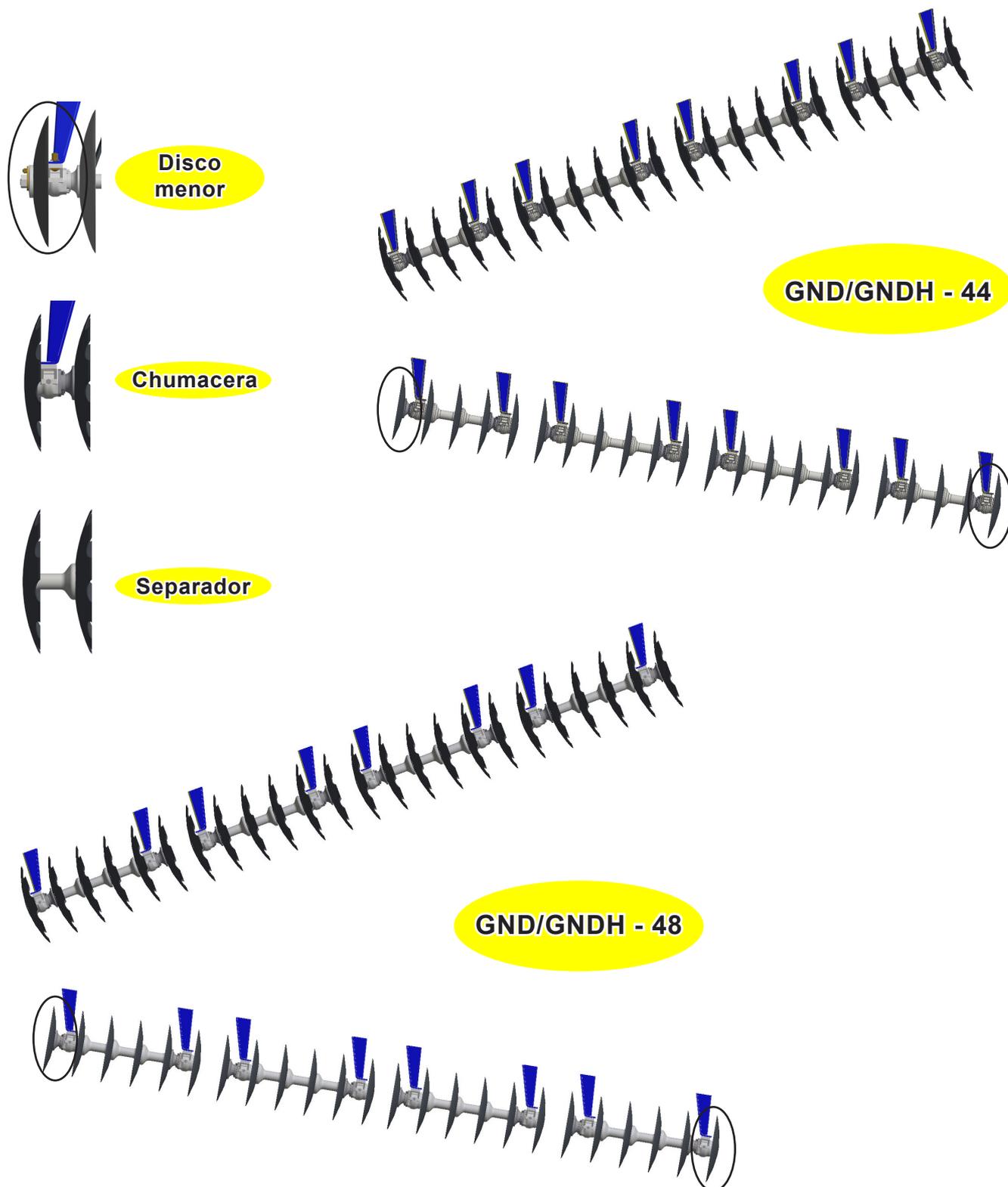


OBS. Recomendamos usar guantes, especialmente al montar las secciones de discos.

Ensamblado

Esquema del ensamblaje de las chumaceras y separadores

- Antes de iniciar el ensamblaje de las secciones de discos, verifique la posición correcta de las chumaceras y separadores conforme las figuras siguientes:
- GND de 44 y 48 Discos = 16 Chumaceras
- GNDH de 44 y 48 Discos = 16 Chumaceras

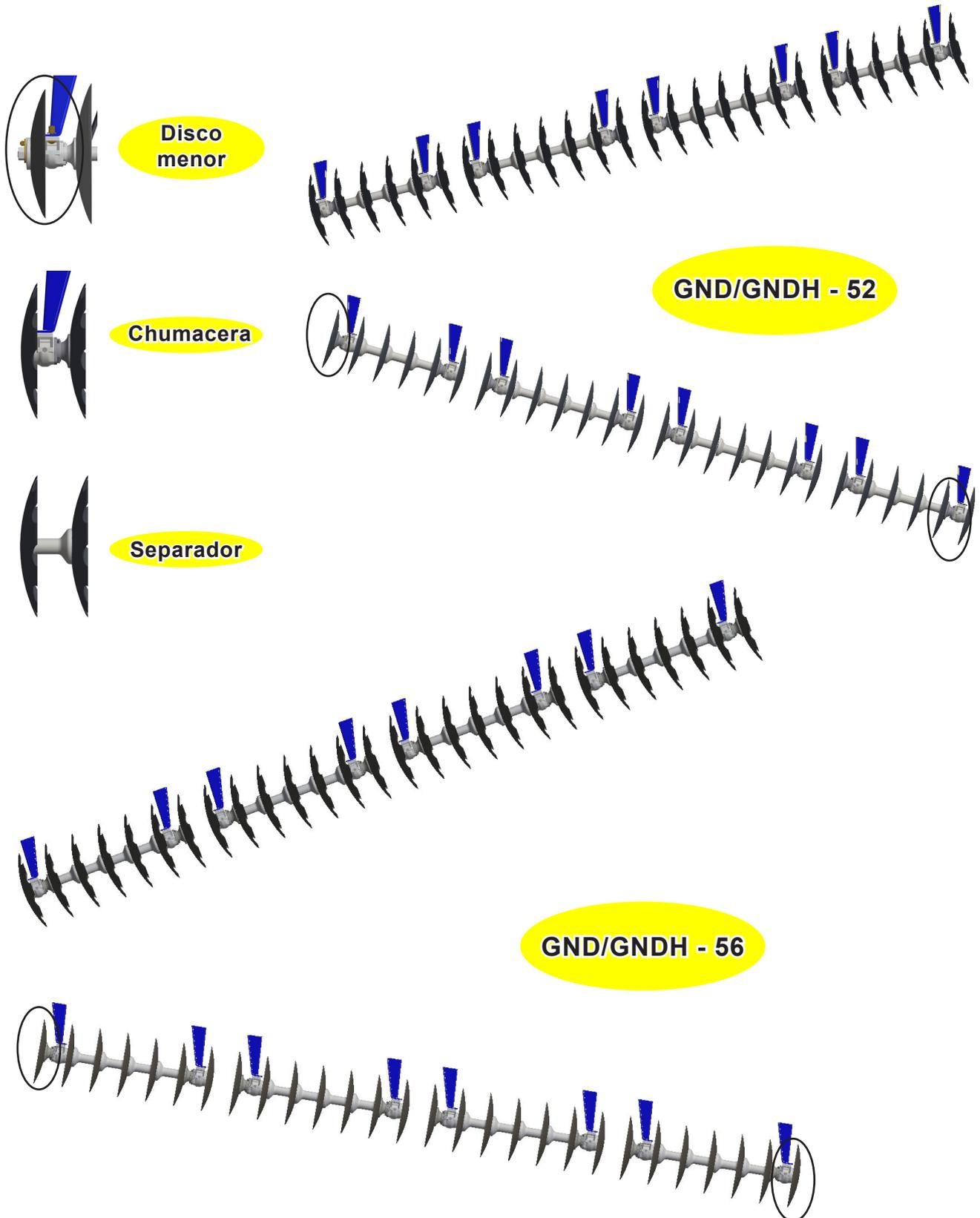


Ensamblado

Esquema del ensamblaje de las chumaceras y separadores

GND de 52 y 56 Discos = 16 Chumaceras

GNDH de 52 y 56 Discos = 16 Chumaceras



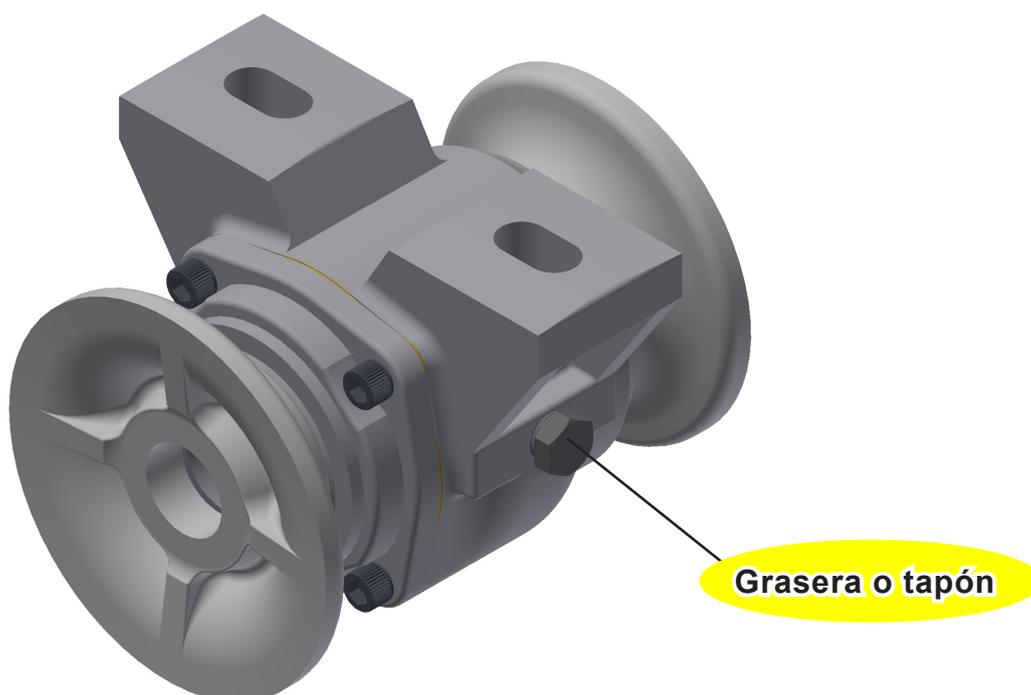
Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos

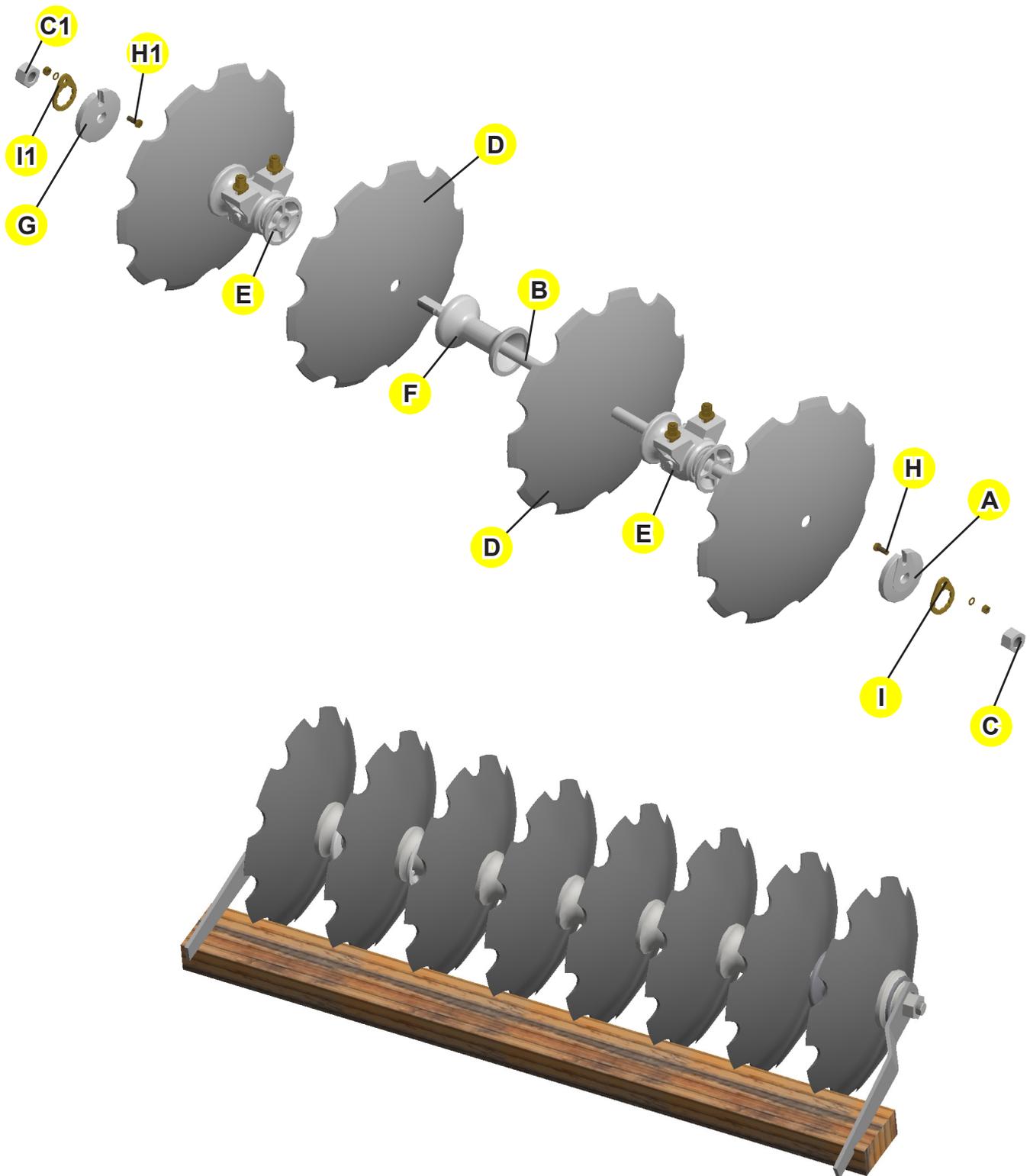
- Colocar la arandela externa (A) junto al eje (B).
- Apretar la tuerca (C) hasta pasar 5 mm de la punta del eje.
- Colocar los discos (D), chumaceras (E) y los separadores (F), siguiendo el esquema de las páginas 13 y 14.
- Colocar ahora la traba interna (G) y la otra tuerca (C-1).
- Colocar el tornillo (H) que prende la traba de la tuerca (I), juntamente con arandela de presión. Solamente del lado externo de las secciones.
- Utilizando las llaves (A) de la página 12, haga el aprieto de las secciones, de la siguiente forma:
 - 1) Colocar una de las llaves del lado externo de las secciones (lado trabado), apoyando en el suelo.
 - 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 o cualquier otro objeto, para evitar que se muevan.
- Por último colocar el tornillo (H1) y posicione la traba de la tuerca (I1) 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.

Ve a tabla de esfuerzo de torsión en la página 44.

Aplicar grasa en las roscas de los ejes (B) antes de colocar las tuercas.

Ensamblado

Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis

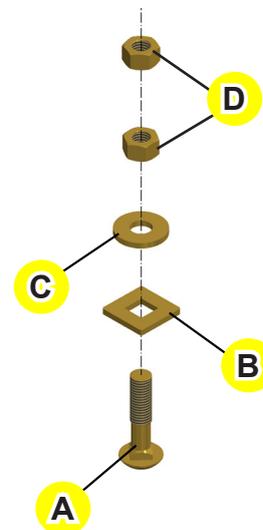
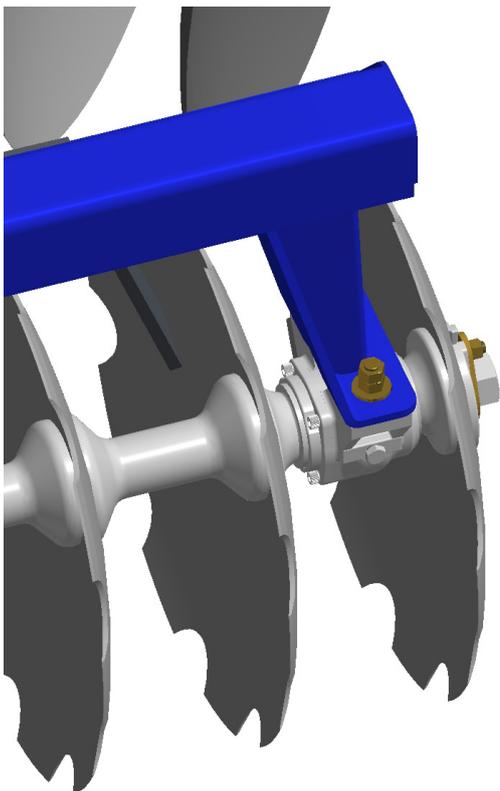
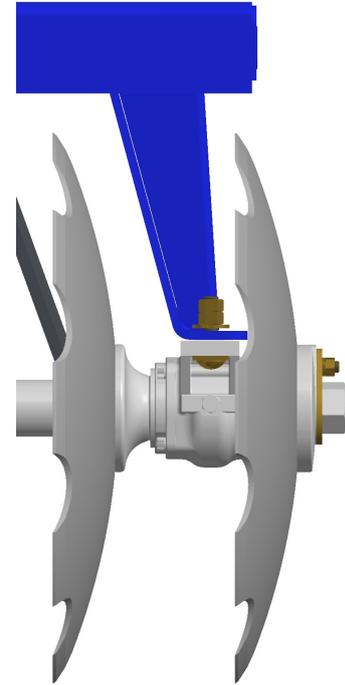
IMPORTANTE

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

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

- Para la fijación de la chumacera colocar el tornillo (A) con arandela cuadrada (B), pasando por la caja de la chumacera y por orificio de la zapata. Por arriba, colocar arandela lisa (C), y las tuercas (D).

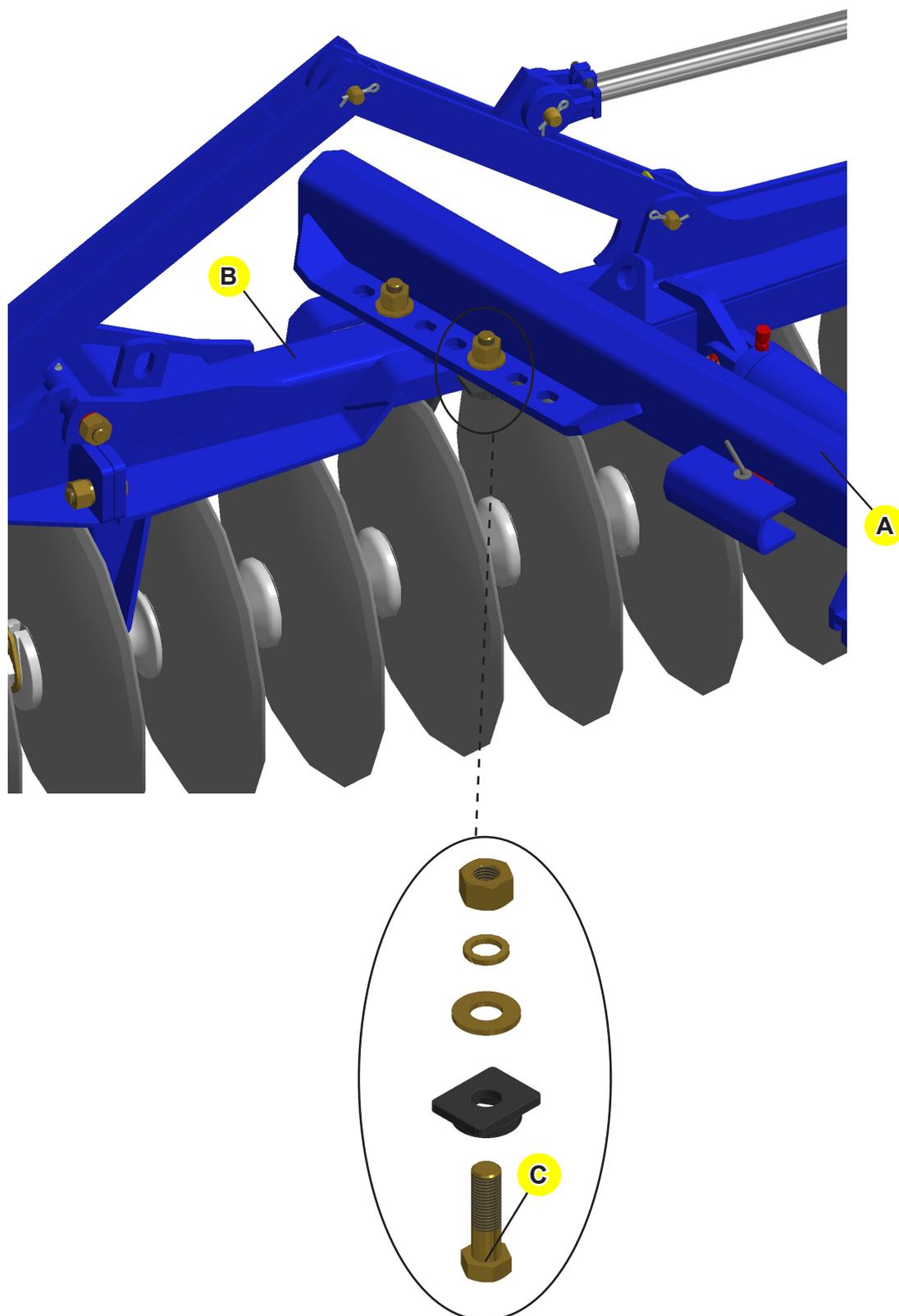
- Repita esta operación en las otras chumaceras.



Ensamblado

Ensamblaje de los chasis en el cuadro

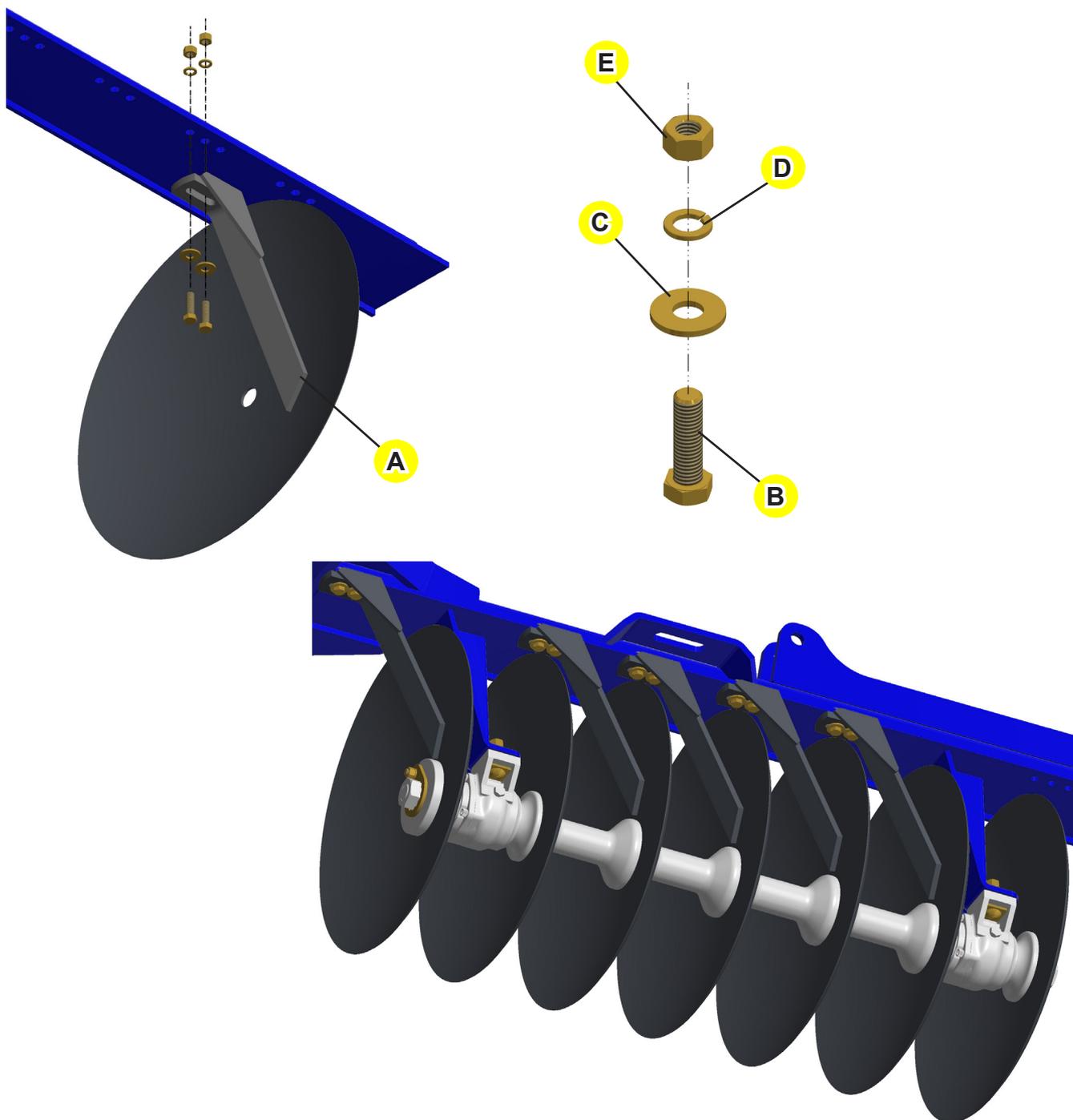
- Fije el cuadro (A) en el chasis central delantero (B) y chasis central trasero, a través del tornillo (C), arandelas y tuerca, conforme la figura.



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 (B), arandelas lisas (C), arandela de presión (D) y tuercas (E).



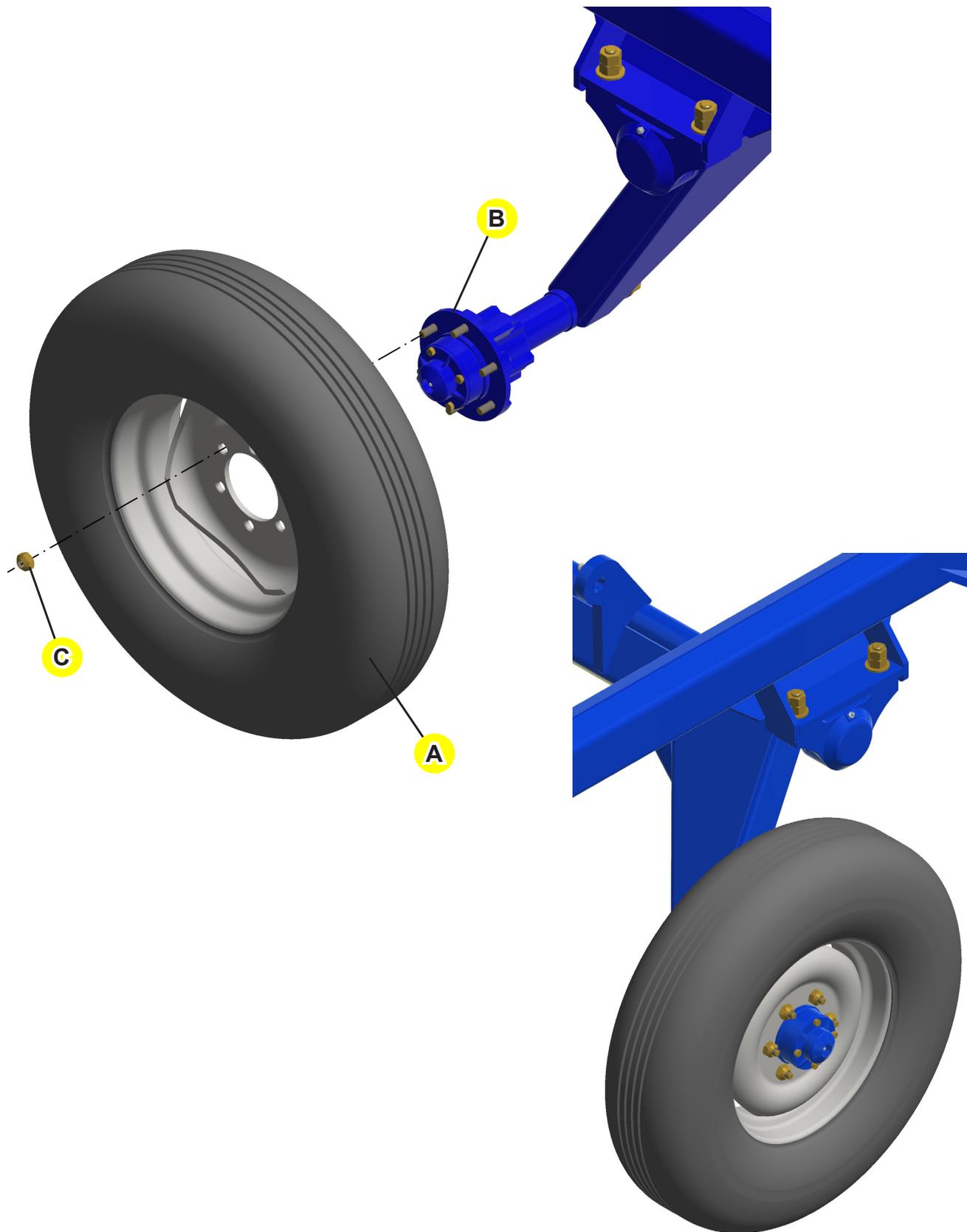
NOTA

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

Ensamblado

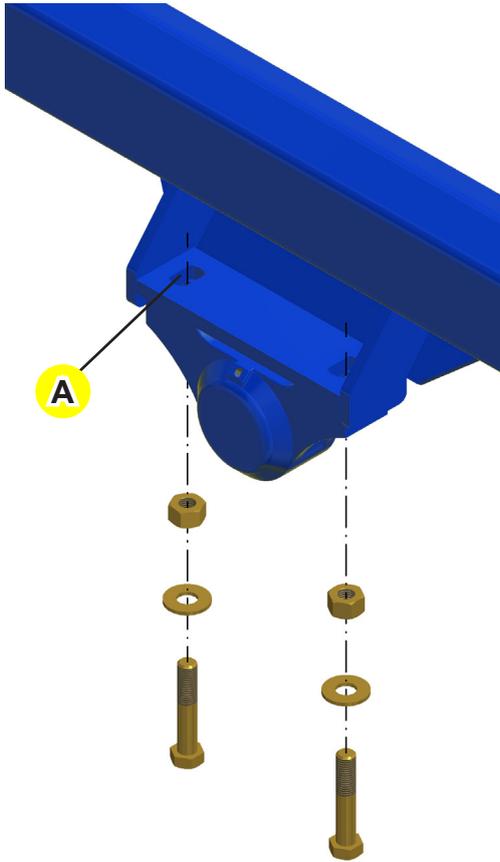
Ensamblaje de los neumáticos

- Arme los neumáticos (A) en los cubos (B), usando las tuercas que se encuentran en los mismos.



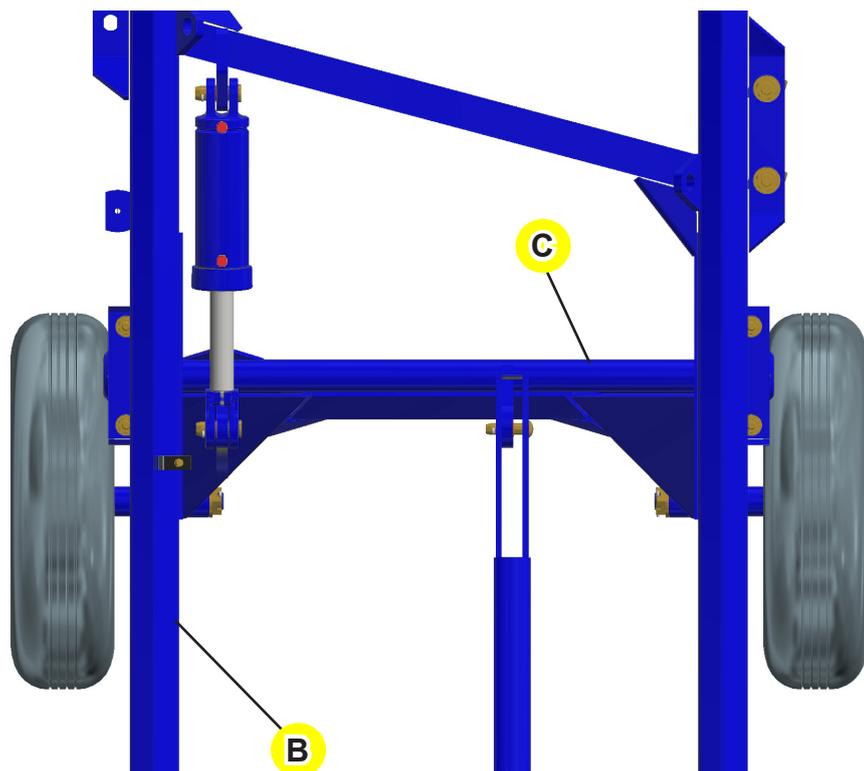
Ensamblado

Ajustes de las chumaceras de los rodados



- Las rastras niveladoras pegables GND y GNDH poseen ajustes en la chumaceras de las ruedas a través de los huecos (A). Este ajuste sirve para centralizar los rodados con la estructura de la rastra y eliminar holguras laterales entre el eje de articulación y las chumaceras.

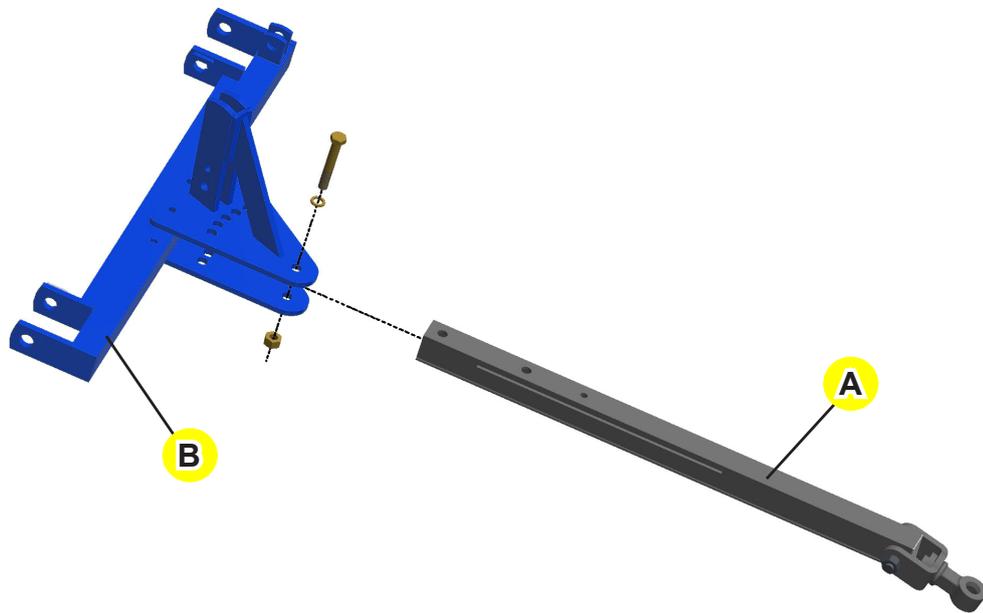
- Ajustar las chumaceras centralizando el rodado con el cuadro (B). Observe que los neumáticos deben tener la misma distancia en relación al cuadro. El eje del rodado (C) debe estar sin juego en las chumaceras.



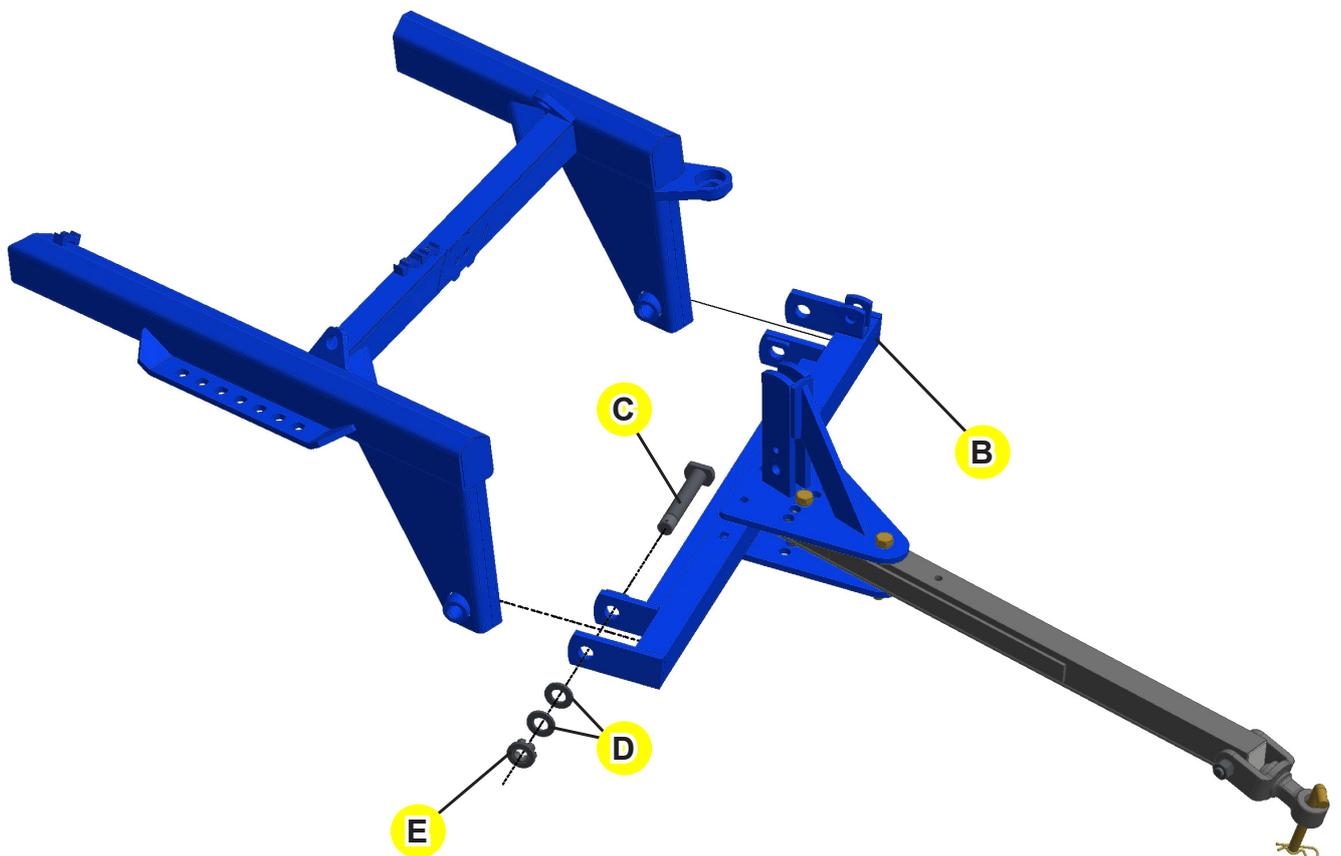
Ensamblado

Ensamblaje del conjunto de tracción

- Acoplar la barra de tracción (A) en la barra de enganche (B), usando tornillo, arandela de presión y tuerca.



- Acoplar la barra de enganche (B) en el cuadro usando el eje (C), arandelas lisas (D) y tuerca castillo (E).

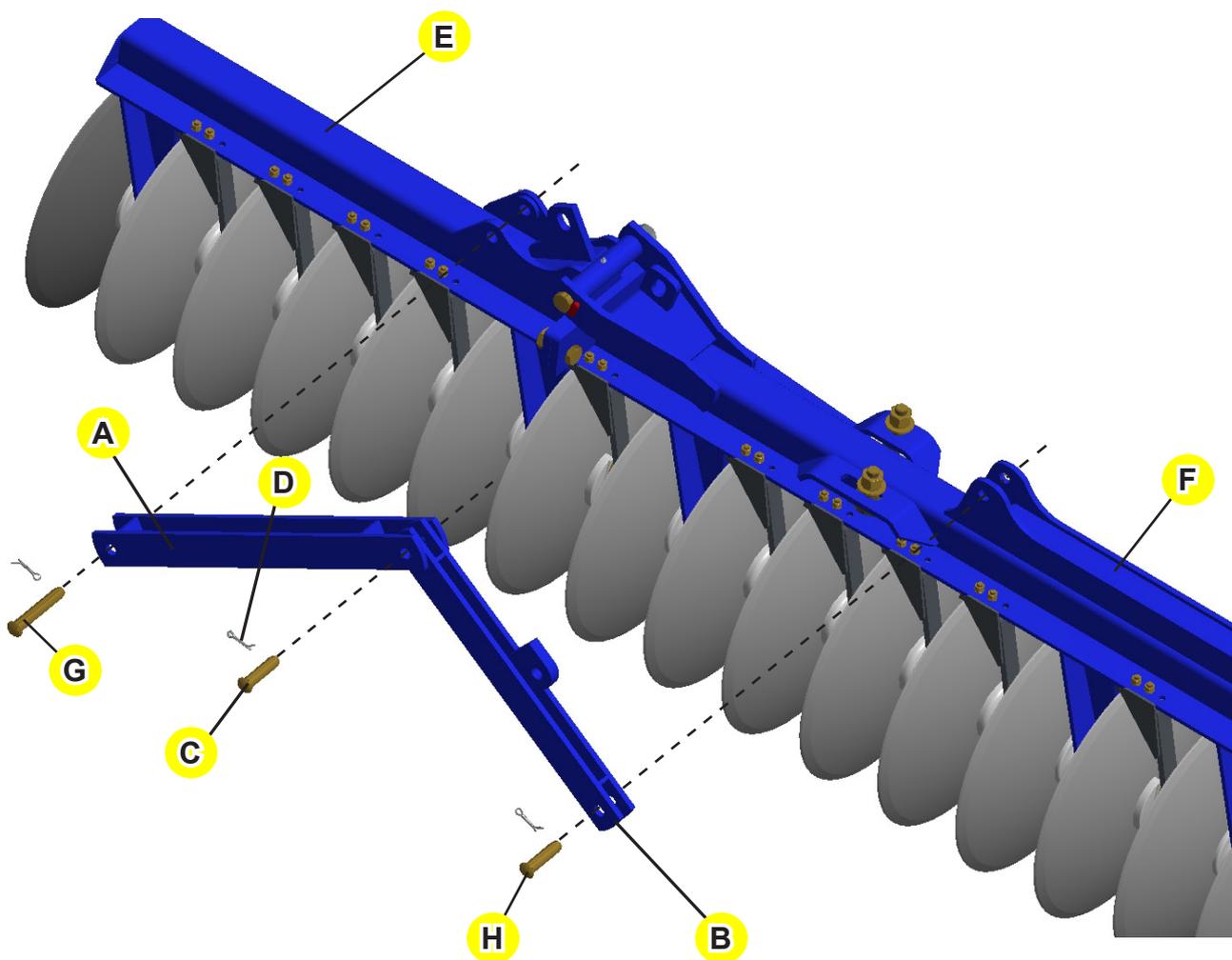


Ensamblado

Cilindro Hidráulico - GNDH

Para realizar el ensamblaje del cilindro hidráulico en la rastra, siga los siguientes pasos:

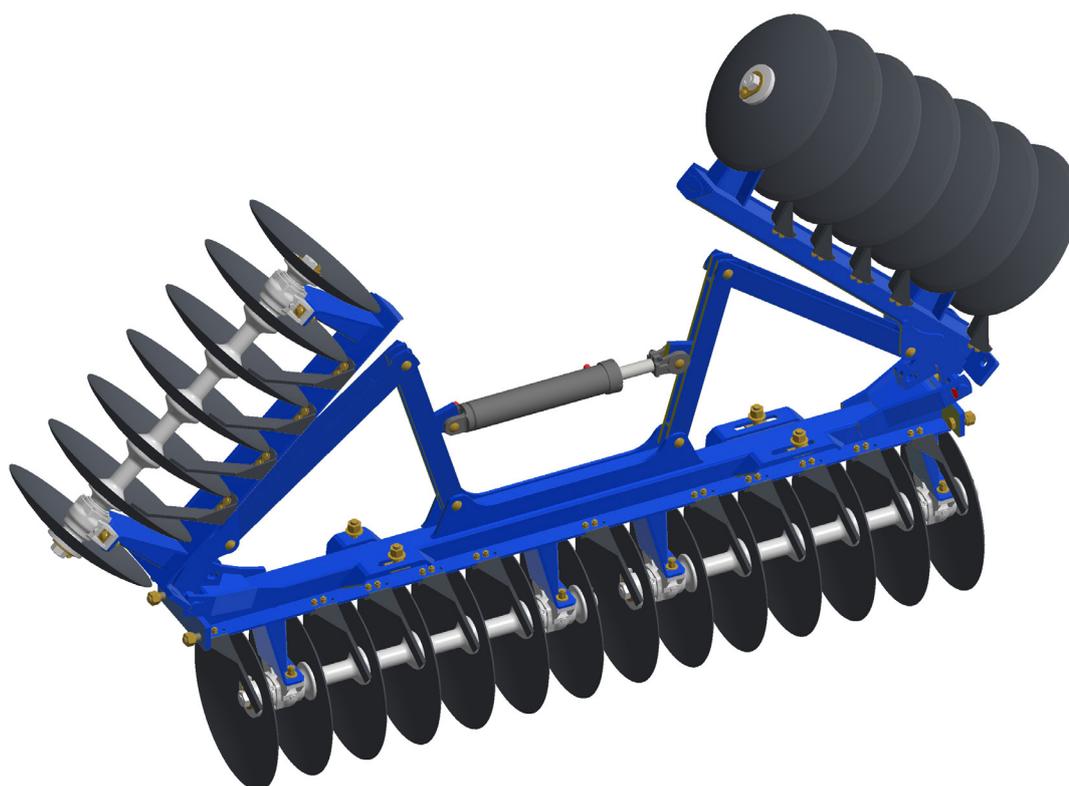
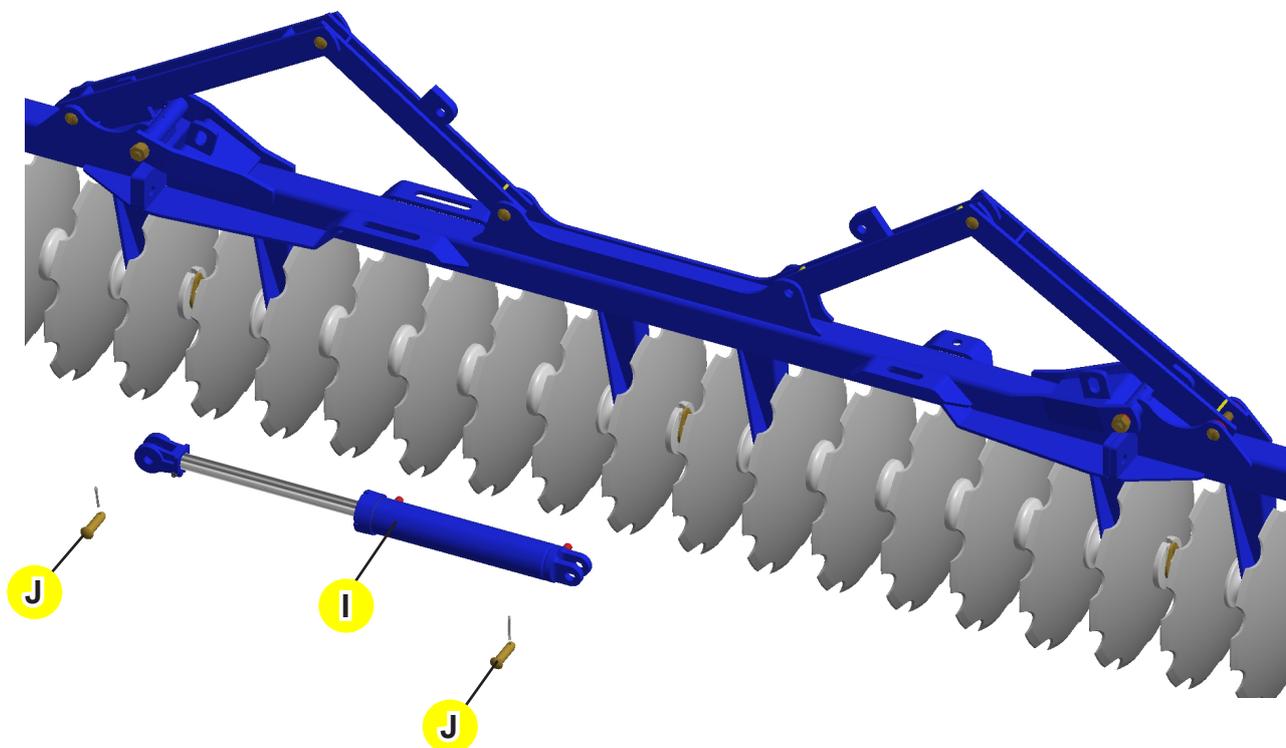
- Arme el brazo accionador (A) en el brazo accionador (B), utilizando el eje (C) y contraperno (D).
- Acople los brazos en los chasis trasero derecho (E) y trasero central (F), con los ejes (G) y (H) y contrapernos.
- Haga lo mismo en el chasis delanteros y traseros.



Ensamblado

Cilindro Hidráulico - GNDH

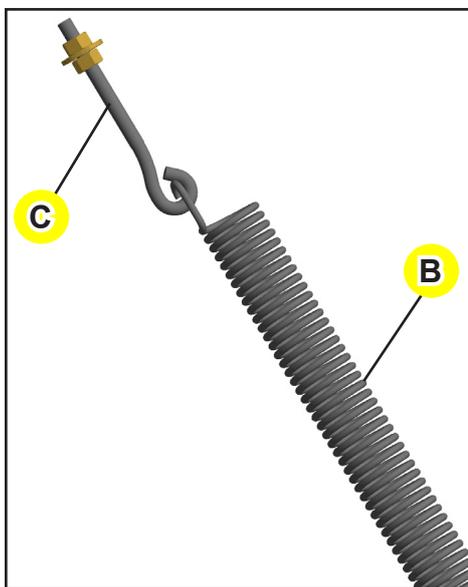
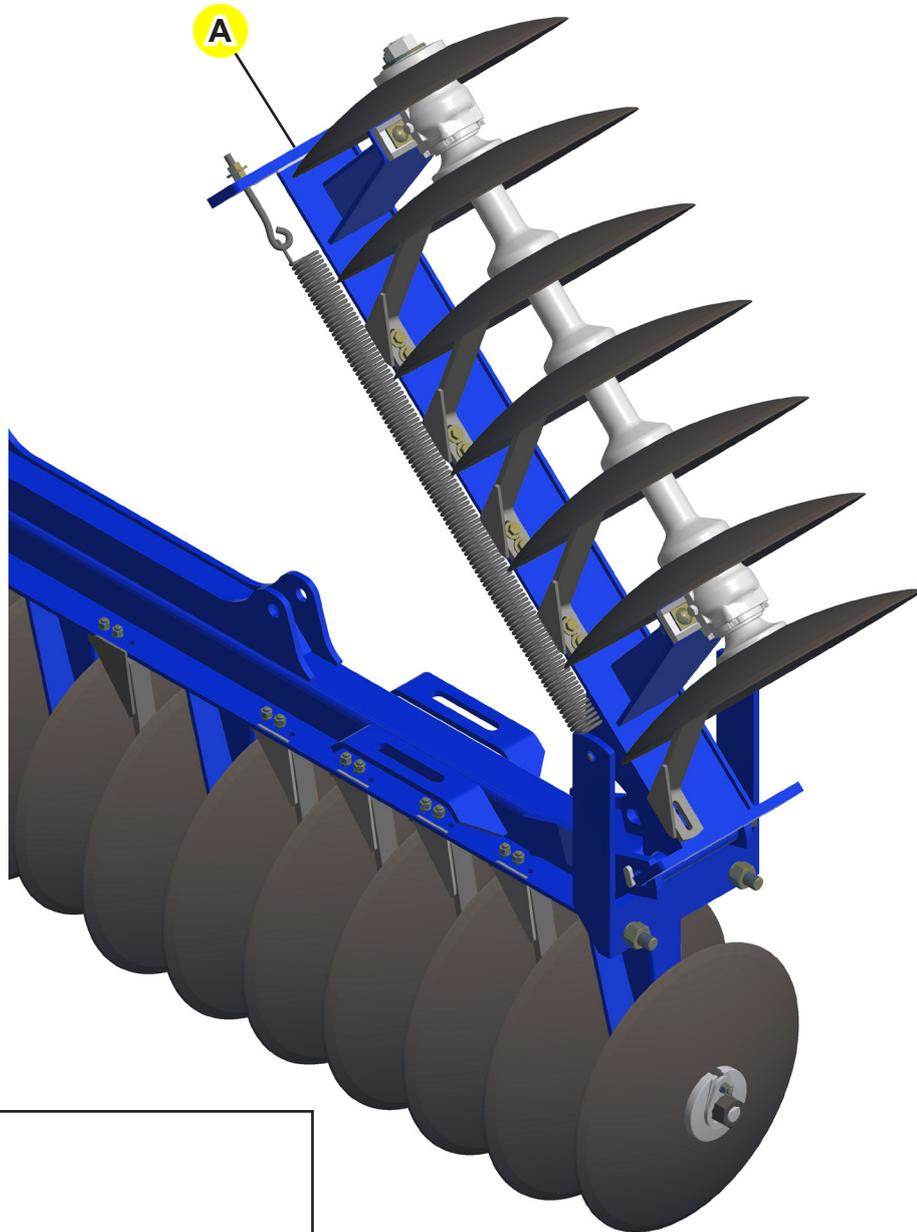
- Arme el cilindro hidráulico (I) en los brazos accionadores, usando los ejes (J) y contrapernos. Los terminales deben permanecer volteados hacia dentro de la rastra.



Ensamblado

Ensamblaje de los resortes - GND

Suspenda totalmente los chasis laterales (A), dejándolos en la posición de transporte. A continuación, acople el resorte (B) juntamente con el extensor (C), arandela lisa y las tuercas.

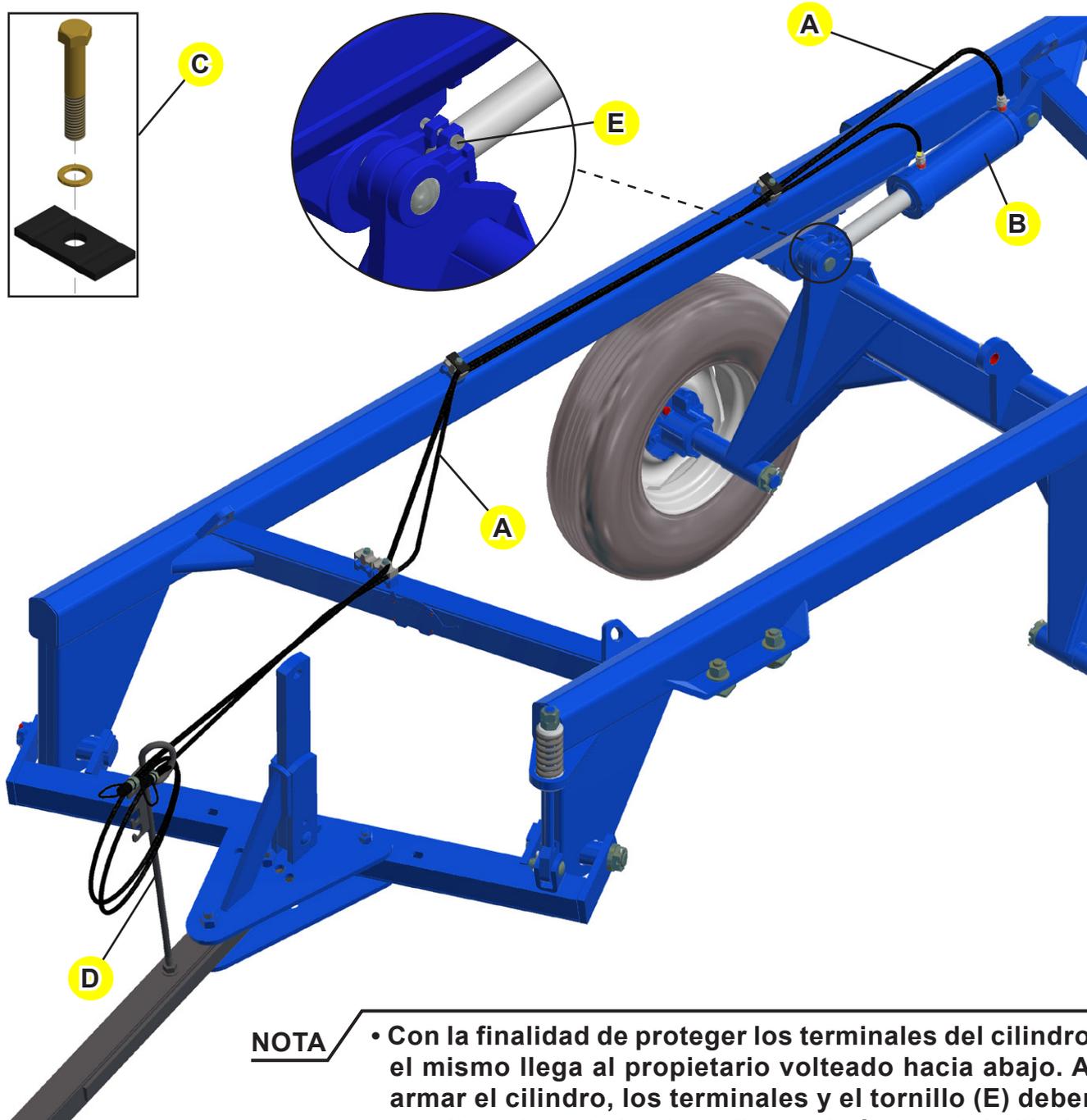


Ensamblado

Ensamblaje de las mangueras - GND

Haga el ensamblaje de las mangueras (A) en el cilindro (B), apretando lo suficiente y evite que los terminales toquen el suelo.

Después, prenda las mangueras en el cuadro utilizando la secuencia (C), del tornillo, arandela de presión y fijador. Por último, coloque las mangueras en el soporte (D).



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 el tornillo (E) deben ser direccionado hacia arriba, y el vástago del cilindro debe permanecer colocado hacia la parte frontal de la rastra, como ilustra la figura (ver página 29).
- Use siempre "veda rosca" para acoplar los "machos" de los enganches rápidos en las mangueras.

Ensamblado

Ensamblaje de las mangueras - GNDH

Arme los adaptadores (G) en los terminales de los cilindros de articulación.

Haga el ensamblaje de las mangueras (A) en los cilindros hidráulicos (B, C y D), apretando lo suficiente y evite que los terminales toquen el suelo.

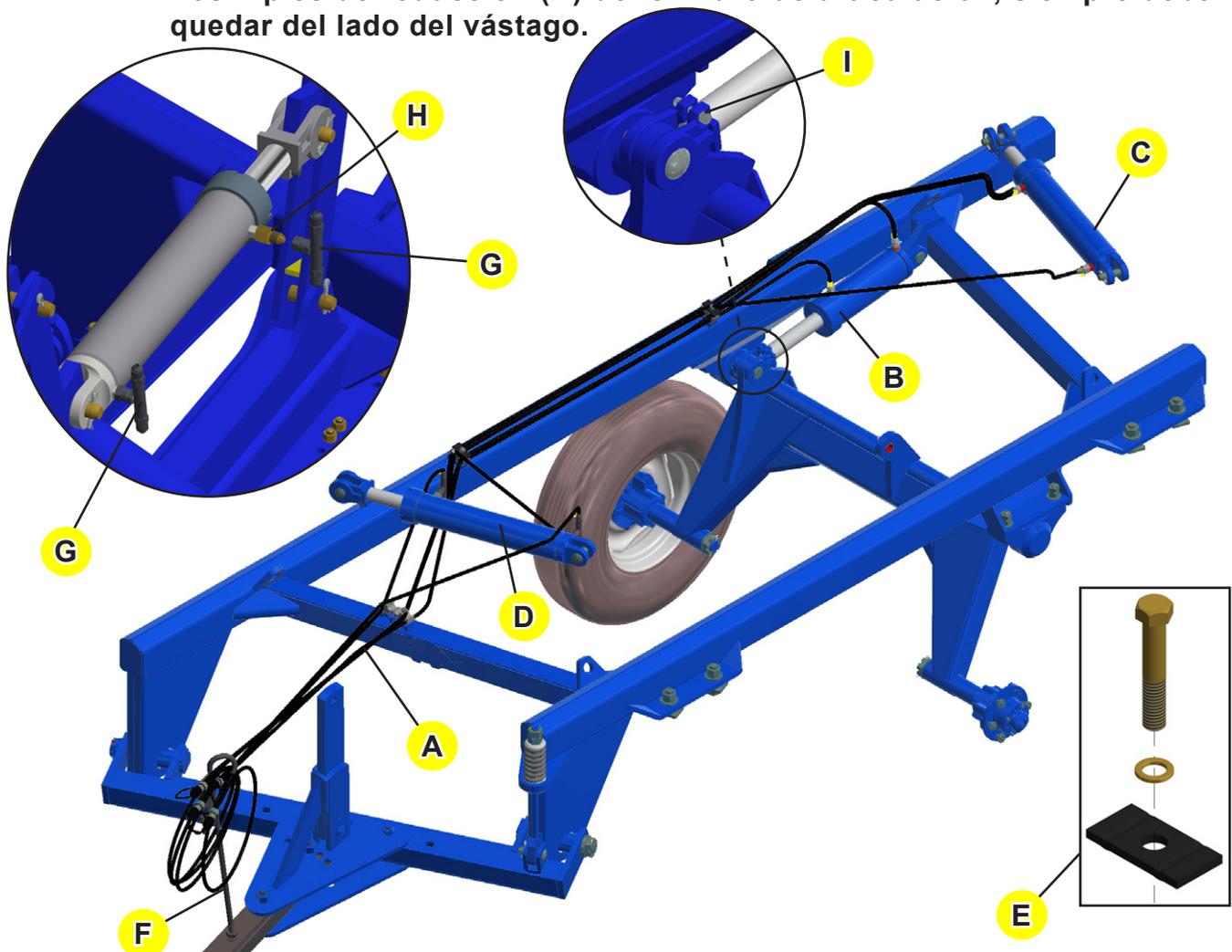
Las mangueras fijadas en el cilindro (B), cilindro del rodado, siguen directamente hacia el tractor.

Las mangueras fijadas en el cilindro (C) pasan por el cilindro (D), cilindros de las articulaciones, después siguen hacia el tractor.

Después, prenda las mangueras en el cuadro utilizando la secuencia (E) del tornillo, arandela de presión y fijador. Por último, coloque las mangueras en el soporte (F).

NOTA

- Armar los adaptadores (G), en los terminales de los cilindros de articulación deben permanecer volteados hacia dentro de la rastra.
- Los niples de reducción (H) del cilindro de articulación, siempre deben quedar del lado del vástago.



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 el tornillo (I) deben ser direccionado hacia arriba, y el vástago del cilindro debe permanecer colocado hacia la parte frontal de la rastra, como ilustra la figura (ver página 29).
- 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.

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.

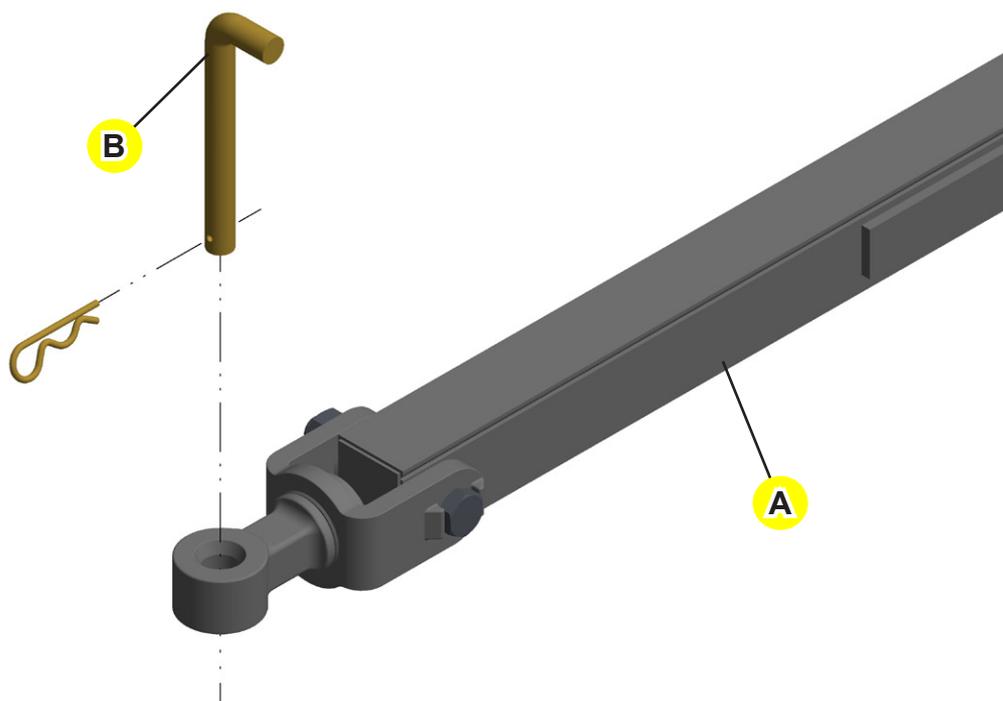
- Verificar la presión de los neumáticos (7.50 x 16), debe mantener la misma presión en todos (**52 lbs/pulg²**).

- Lubricar adecuadamente todos los puntos graseros (ver instrucciones de lubricación en las paginas 39 y 40).

Acople

- Acople la barra de tracción (A) en el tractor, colocando el perno (B) y contraperno. La barra de tracción del tractor debe permanecer fija (trabajo y transporte).

- Cuando la rastra está equipada con cilindro hidráulico, para acoplar las mangueras, se debe apagar el motor del tractor, aliviar la presión del comando y verificar si los enganches rápidos están limpios.



ATENCIÓN

En el transporte, los brazos inferiores del hidráulico deben permanecer ajustados.

Preparación para el trabajo

Recomendaciones Importantes

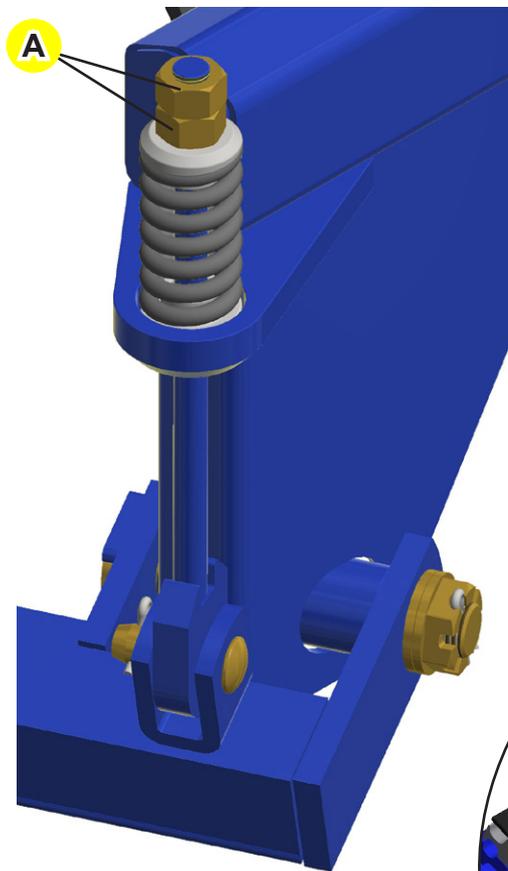
Mantenga la barra de tracción del tractor fija en el trabajo y transporte.

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

El resorte de la cabecera debe ser ajustado en un local plano y firme, con la rastra debidamente acoplada al tractor.

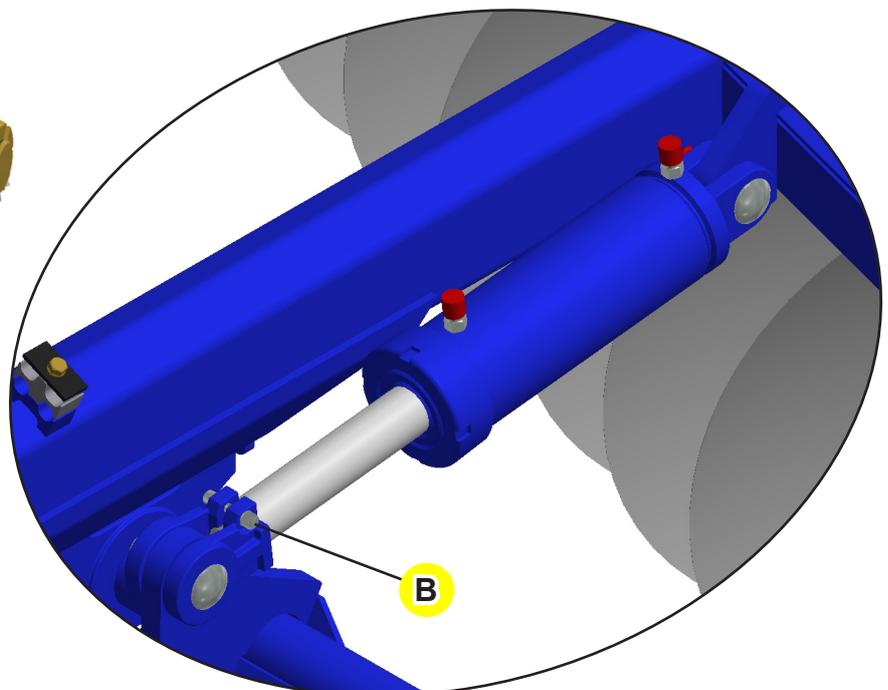
Baje la rastra hasta que las secciones de discos queden apoyadas en el suelo. Ajuste las tuercas en el eje hasta que se aproximen al apoyo del resorte, sin comprimirlo. Así de esta forma quedará ajustada correctamente para el trabajo y para el transporte.

Los terminales de los cilindros de la rastra llegan al cliente volteados hacia abajo. Para volverlos hacia arriba, basta girar la camisa del cilindro. No es necesario desmontarlo.



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 el tornillo (B) deben ser direccionado hacia arriba, y el vástago del cilindro debe permanecer colocado hacia la parte frontal de la rastra, como ilustra la figura.

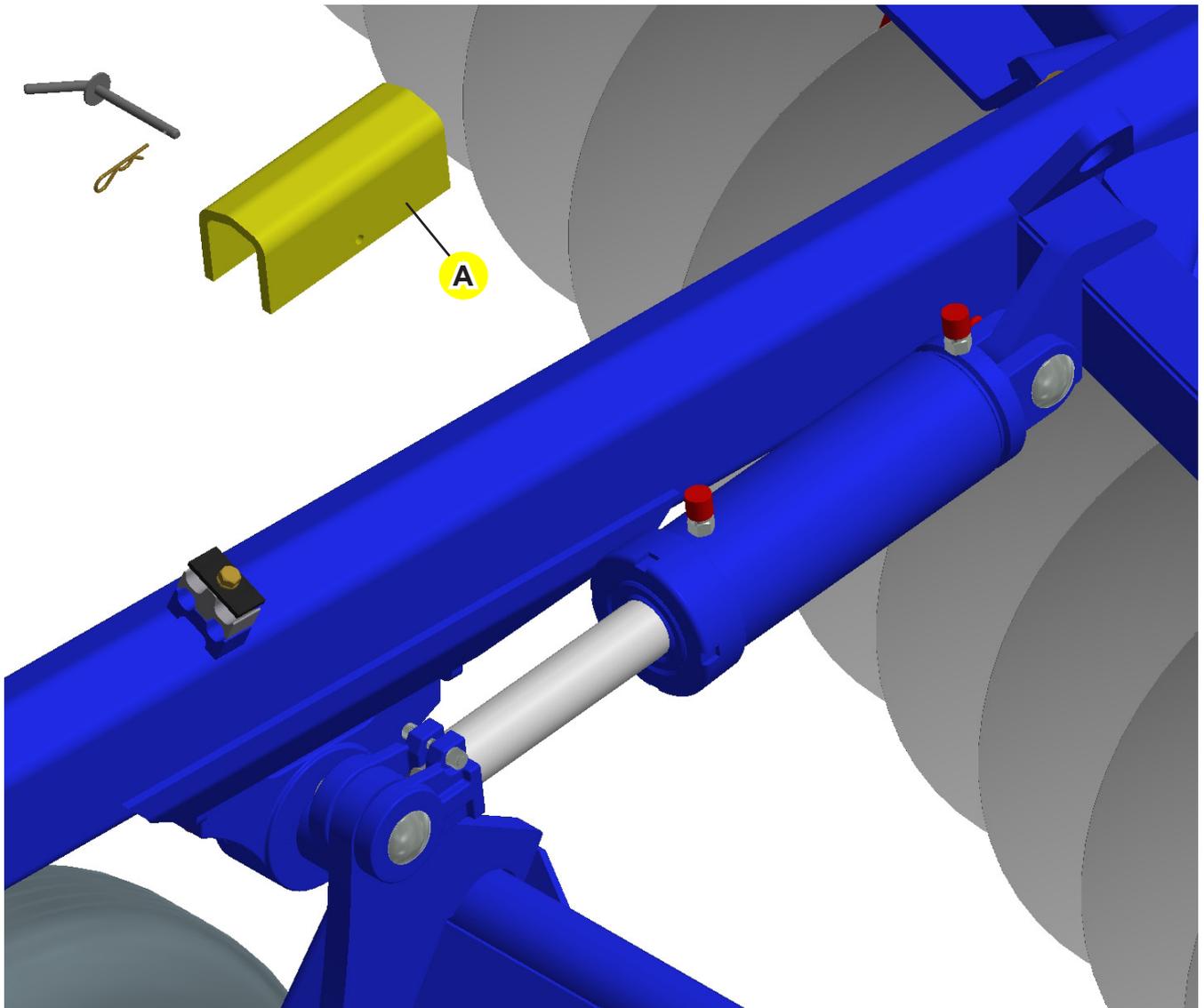


OBS. Si utiliza otro tractor, con altura diferente de la barra de tracción, este ajuste debe hacerse de nuevo.

Preparación para el trabajo

Procedimiento para el transporte de la rastra

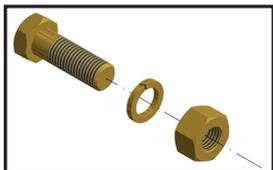
- Para transportar la rastra en mayores distancias, es necesario utilizar la traba para transporte (A) que es acoplada en el vástago del cilindro hidráulico del rodado.
- Antes de iniciar el servicio verifique las condiciones de todas las piezas apretando las tuercas y los tornillos, principalmente de las secciones de discos, que al trabajar sueltas pueden dañar ejes y demás componentes.
- Lubrique adecuadamente todos los puntos de engrase.



Reglajes y operaciones

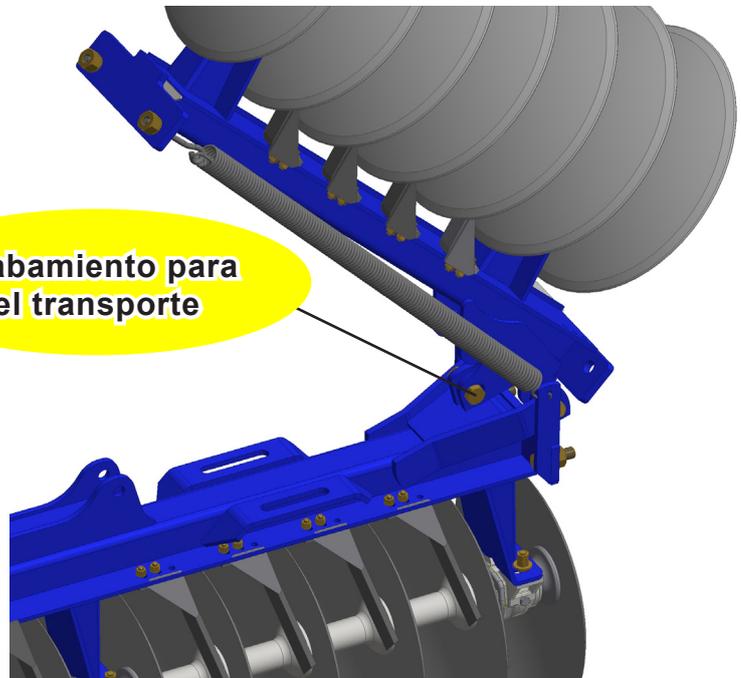
Trabamiento de las articulaciones - GND

En el trabajo y en el transporte, es necesario trabar las secciones de las extremidades usando la secuencia (A) de tornillo, arandela de presión y tuerca.

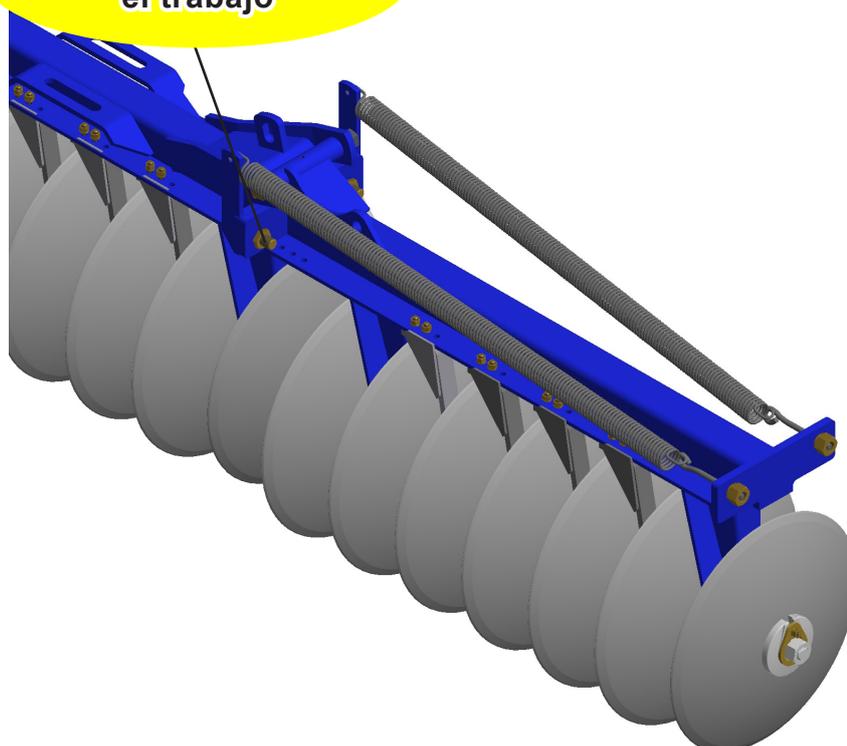


A

Trabamiento para el transporte



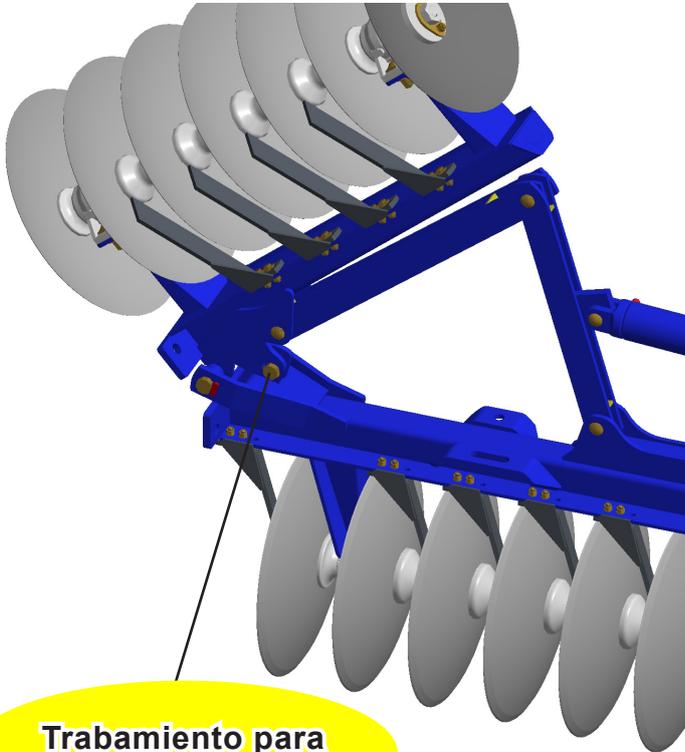
Trabamiento para el trabajo



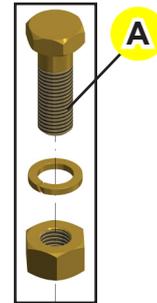
Reglajes y operaciones

Trabamamiento de las articulaciones - GNDH

En el transporte, es necesario trabar las secciones de las extremidades usando el tornillo (A), arandela de presión y tuerca. En el trabajo, es necesario fijar las extremidades usando el mismo tornillo (A).



Trabamiento para el transporte



Trabamiento para el trabajo

Reglajes y operaciones

Profundidad de corte

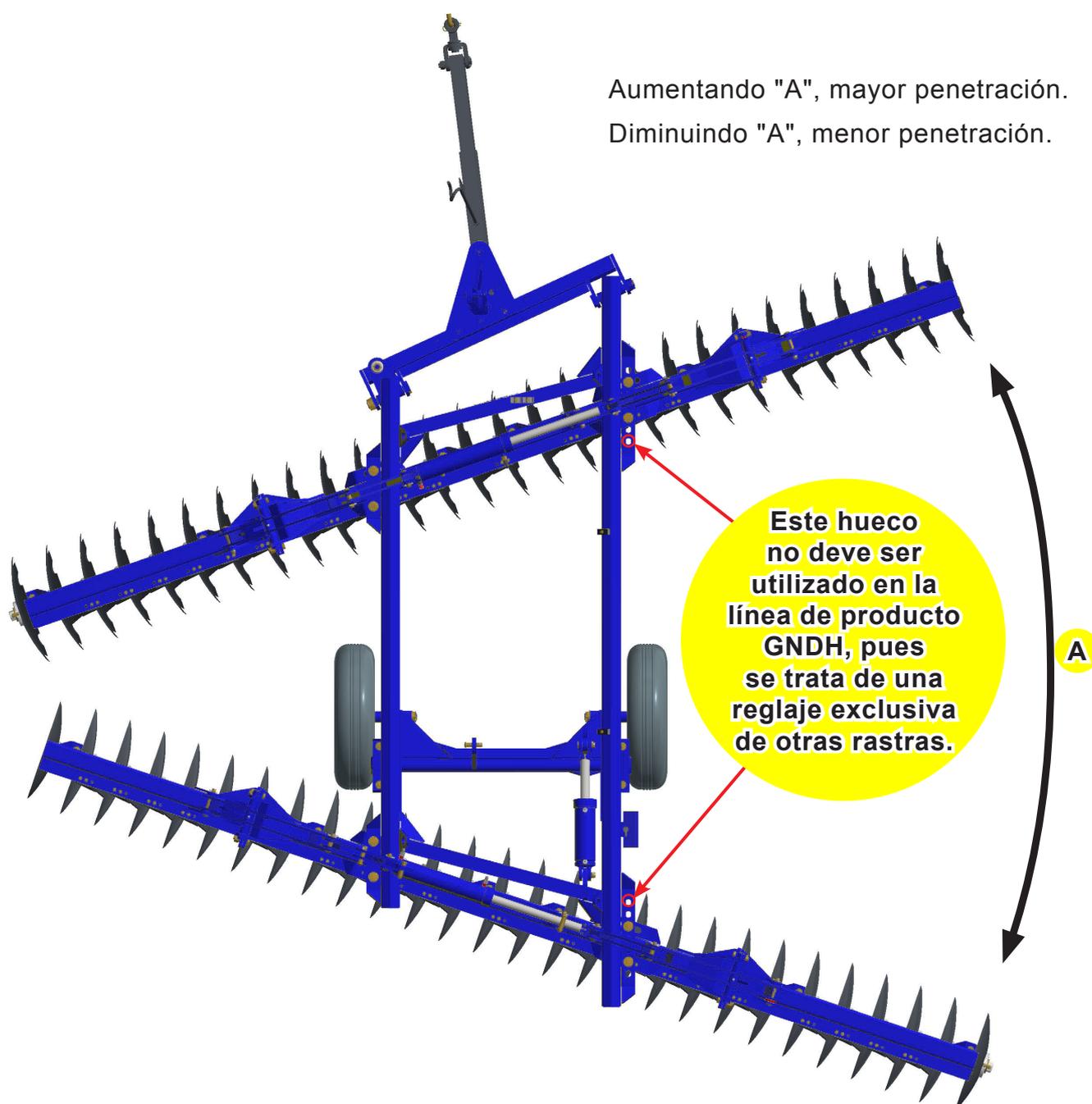
La profundidad de corte es regulada a través de los siguientes puntos:

Abertura de las secciones de discos.

- Aumenta la abertura (A) entre las secciones para trabajar en terrenos con mayor dificultad en la penetración de los discos. En suelos livianos y sueltos, se debe trabajar con menor ángulo de penetración.

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

- Accione el cilindro hidráulico para que los neumáticos funcionen como limitador de profundidad.

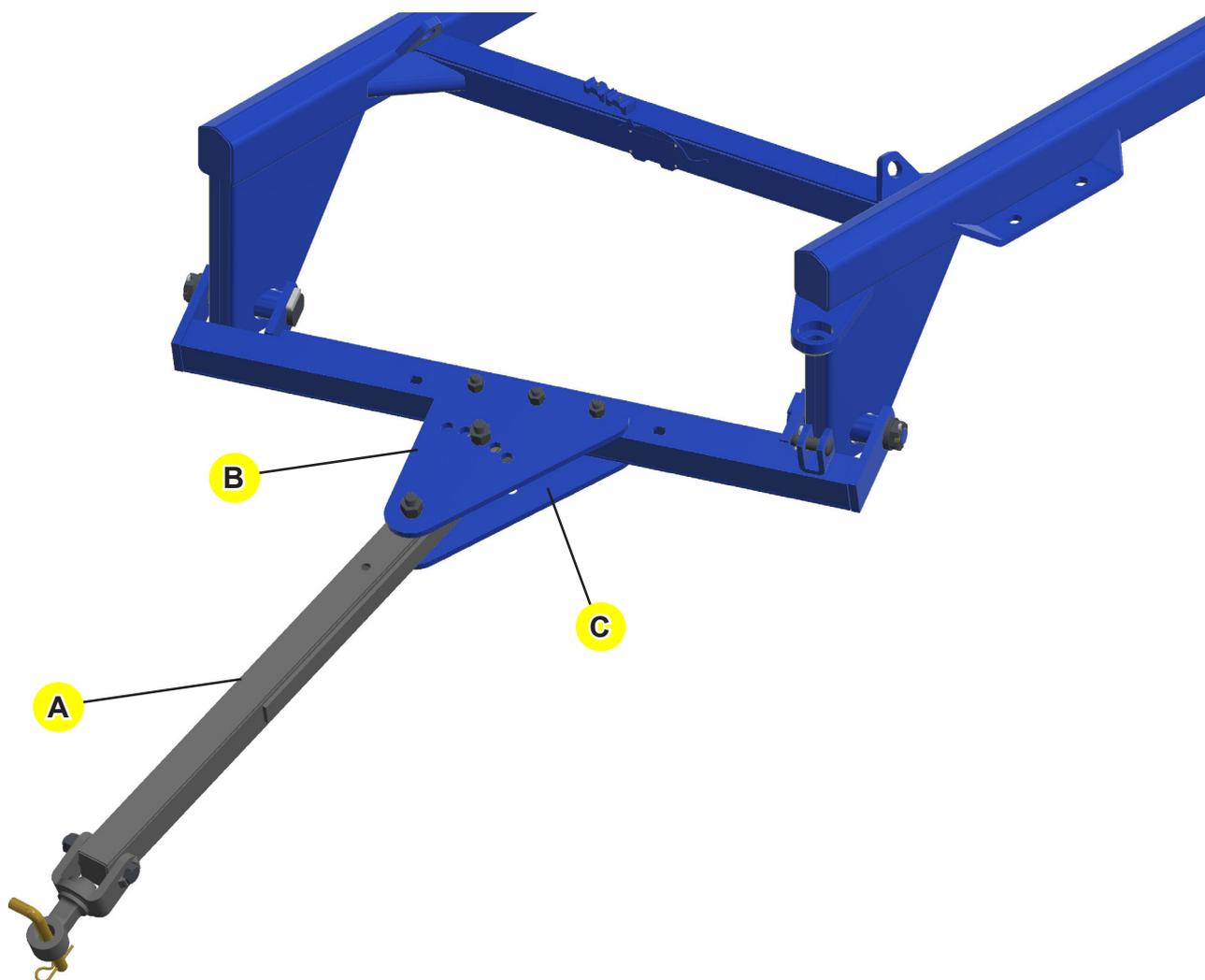


Reglajes y operaciones

Ángulos de la barra de tracción

En condiciones normales de trabajo y durante el transporte la barra de tracción (A), debe operar en el hueco central de las placas superior (B) e inferior (C).

Cambiando la barra para los demás huecos se obtienen pequeños desplazamientos laterales de la rastra.



ATENCIÓN

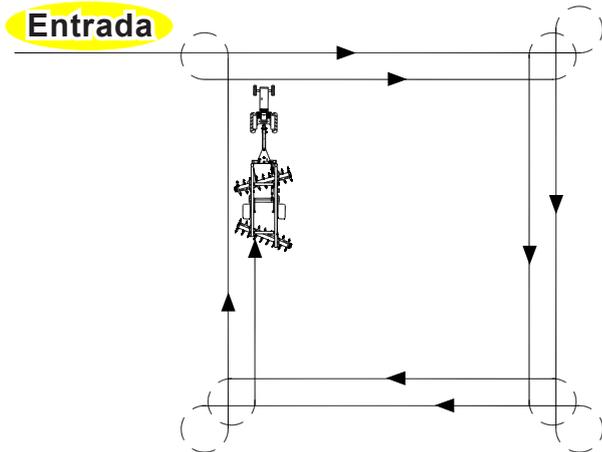
- Esta reglaje altera el posicionamiento del tractor en relación a la última pasada.
- La barra de tracción del tractor debe permanecer fija en el transporte y en el trabajo.
- El terreno trabajado deberá quedar siempre a la izquierda del operador (lado cerrado de la rastra).

Reglajes y operaciones

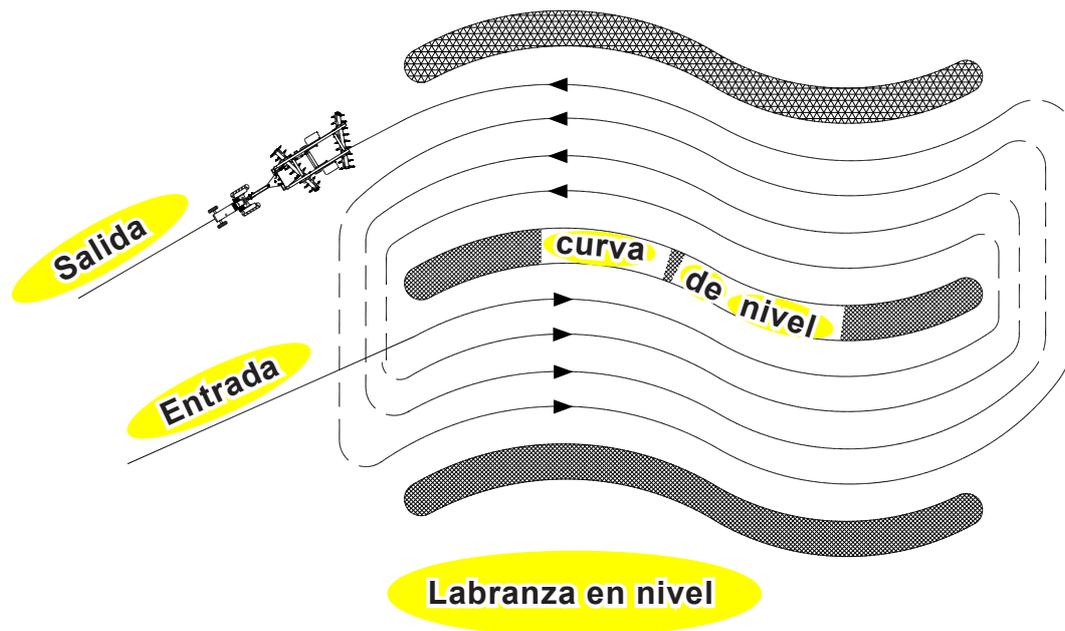
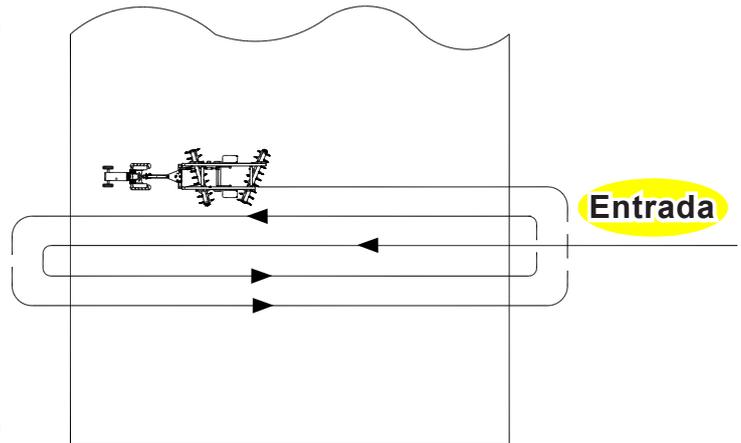
Formas de iniciar la labranza

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

Labranza en cuadros de afuera hacia adentro



Labranza en cuadros de adentro hacia afuera

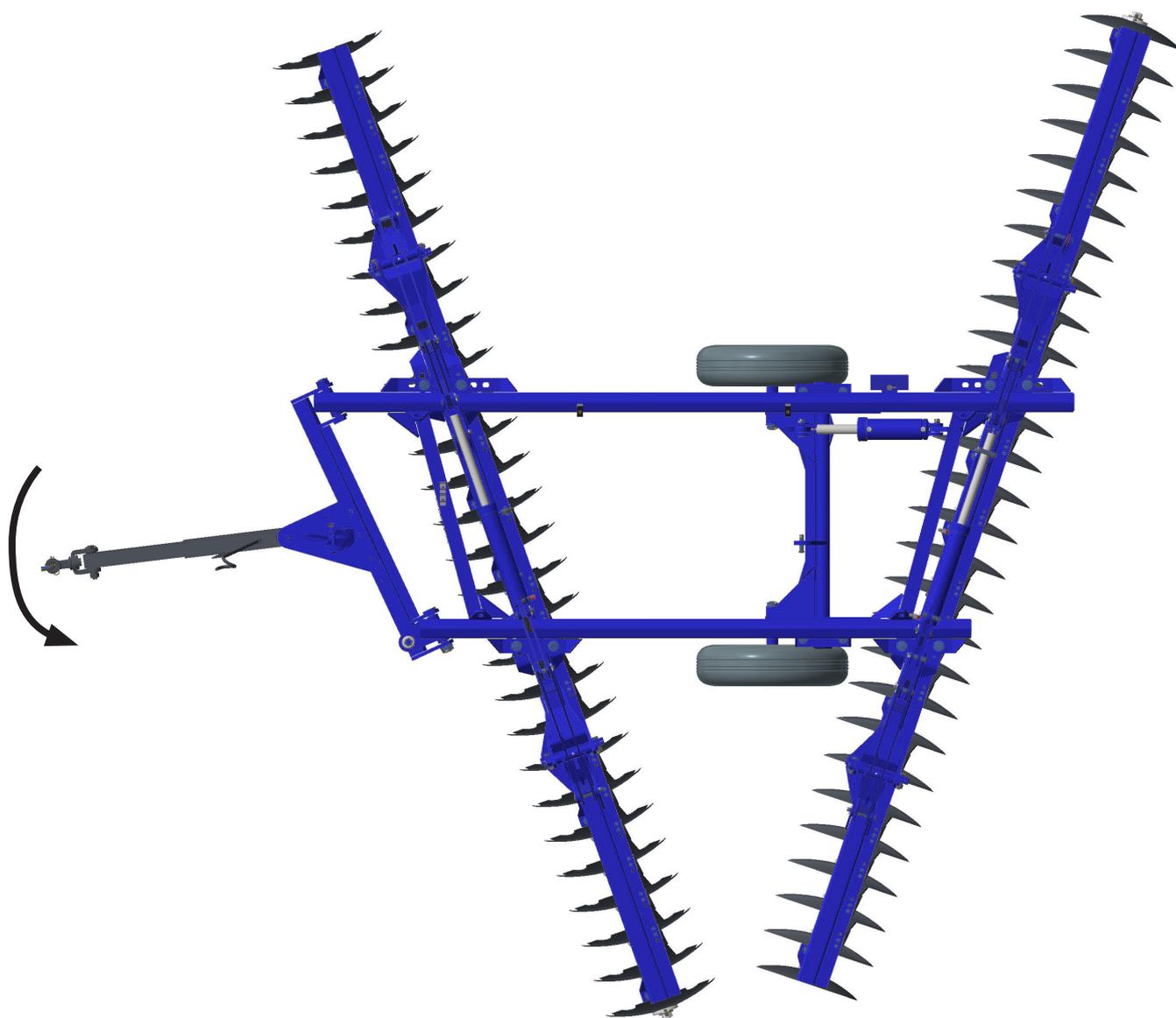


IMPORTANTE Observe que el terreno trabajado deberá estar siempre a la izquierda del operador.

Reglajes y operaciones

Sentido de las maniobras

Las rastras niveladoras plegables GND y GNDH provee varios ángulos de trabajo, para operar, adecuadamente, en todos los tipos de suelo. Estas rastras necesitan de ciertos cuidados durante las operaciones, como evitar las maniobras a la derecha, pues el ángulo formado sobre su vértice transmite gran esfuerzo al equipo, sobre cargando principalmente los componentes de tracción, o sea, barra de enganche, barra de tracción y demás piezas de fijación.



ATENCIÓN

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

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

Reglajes y operaciones

OPERACIONES - Puntos importantes

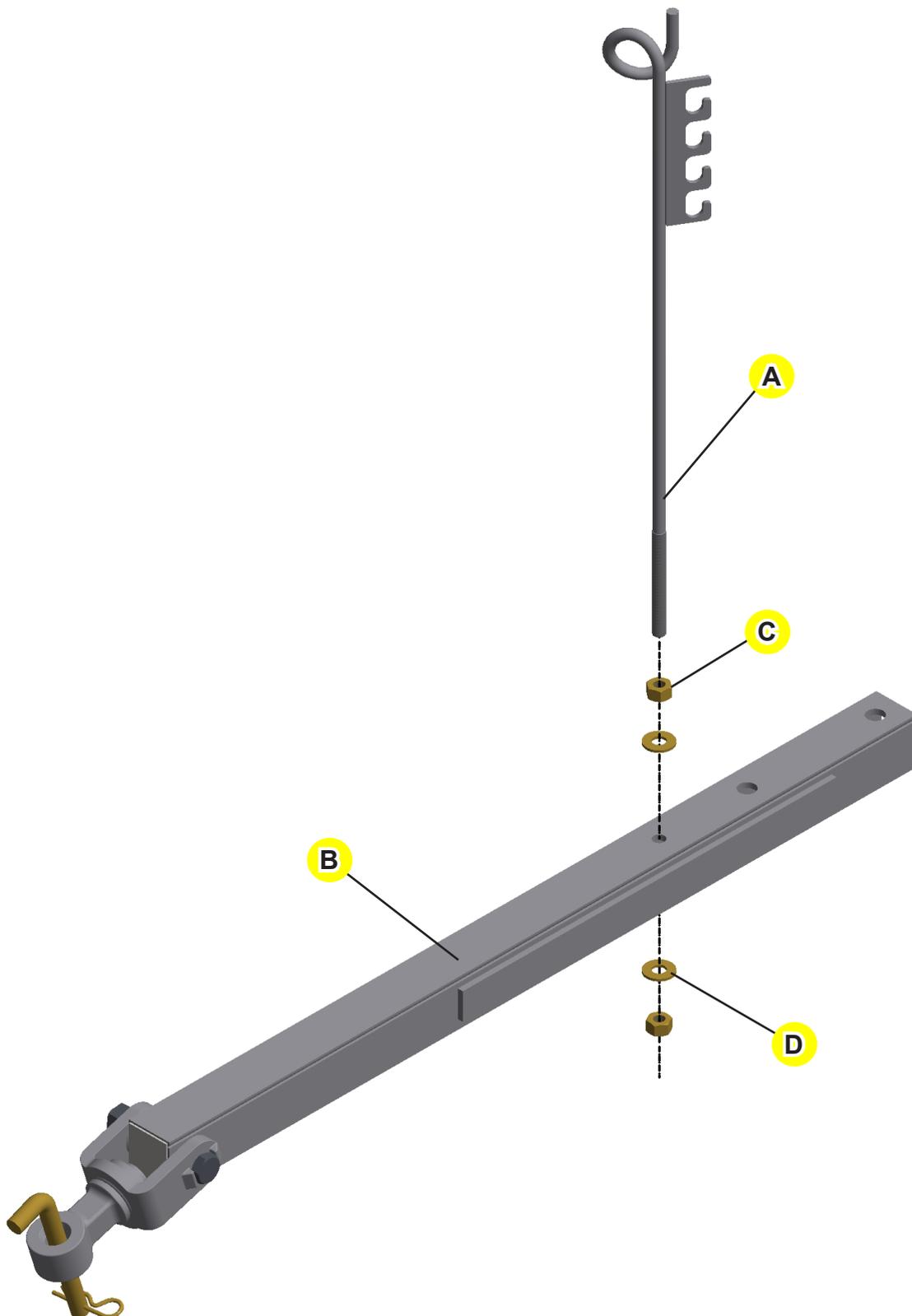


- Reapretar tuercas y tornillos después del primer día de trabajo. Verificar las condiciones de todos los pernos y contra pernos. Después reapretar a cada 24 horas de trabajo.
- Se debe dar atención especial a las secciones de discos, apretando diariamente durante la primera semana de uso. Después se debe apretar las secciones periódicamente.
- Observe con atención los intervalos de lubricación. (Vea instrucciones de lubricación en las páginas 39 y 40).
- En operación, retire la traba de articulación para que la rastra acompañe los desniveles del suelo.
- Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o en la rastra.
- La calibración correcta de los neumáticos del equipo es importante, debiendo mantener la misma presión en ambos (**52 lbs/pulg²**).
- Escoja una marcha que permita al tractor mantener cierta reserva de potencia garantizándose contra esfuerzos imprevistos.
- La velocidad es relativa a la marcha del tractor y solamente podrá ser determinada por las condiciones locales. Adoptamos una media de 7,0 a 12,0 km/h, la cuál no es aconsejable superar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños a la rastra.
- 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 la rastra niveladora plegables, poseen varias reglajes, pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste de las mismas.

Opcionales

Soporte de la Manguera

- Para el ensamble del soporte, seguir los siguientes pasos:
- Arme el soporte de la manguera (A) en la barra de tracción (B), utilizando las tuercas (C) y arandelas lisas (D).



Mantenimiento

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 la 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, todavía así es necesario darles las siguientes atenciones:

- En local plano verifique el nivel de aceite de cada chumacera, antes de usar la rastra por 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.

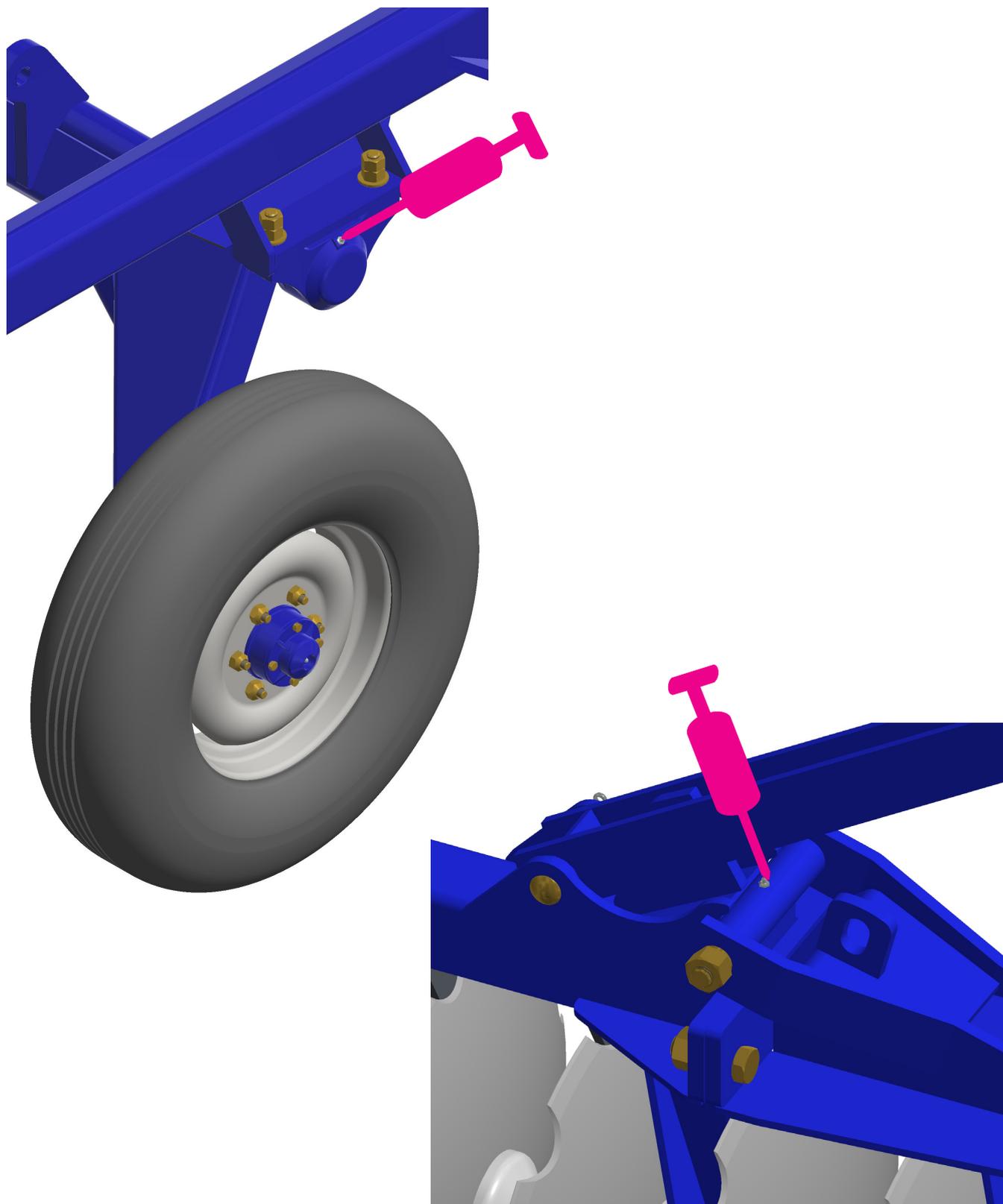
OBS.

- **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.



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

Mantenimiento

Mantenimiento de la rastra

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

- 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.

Cuidados en el mantenimiento

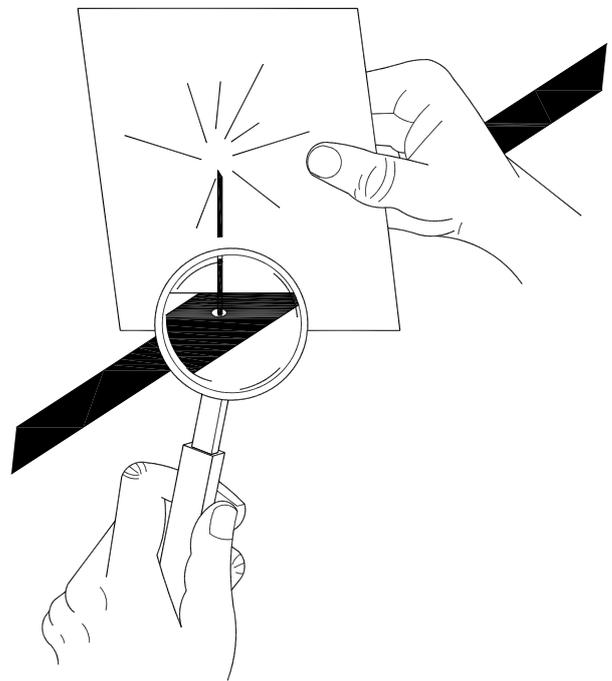


Si la rastra está equipada con el cilindro hidráulico para abertura y cierre de las secciones, lea atentamente el texto abajo:

¡Cuidado! El escape de aceite hidráulico puede tener fuerza suficiente para atravesar la piel y causar serios daños a la salud. Un escape de aceite por un agujero minúsculo puede ser invisible. Use un pedazo de cartón o madera en vez de la mano, para investigar un posible escape.

Mantenga las partes desprotegidas del cuerpo tales como su rostro, ojos, y brazos lo mas lejos de un posible escape de aceite. Un chorro de aceite hidráulico puede causar diversas molestias, como gangrena o similar.

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



OBS. Usar solamente piezas originales TATU.

Datos importantes

Cálculo del rendimiento horario

Para calcular el rendimiento horario de las rastras, modelos GND y GNDH, utilice la siguiente fórmula:

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

Donde:

R = rendimiento por hora.

L = ancho de corte de la rastra (expresado en milímetros).

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

E = eficiencia (0,90).

X = valor de hectárea = 10.000 m².

Ejemplo con la GND/GNDH de 48 discos:

R = ?

L = 4.485 mm

V = 9.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{4.485 \times 9.000 \times 0,90}{10.000}$$

R : El rendimiento horario, trabajando con una rastra de 48 discos, será de aproximadamente 3,63 hectáreas por hora.

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.

OBS.

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

Datos importantes

Tabla de rendimiento

Modelo	Número de discos	Ancho de corte (mm)	Rendimiento por hora hectárea	Rendimiento por día (9h) hectárea
GND GNDH	44	4095	3,31	29,85
	48	4485	3,63	32,66
	52	4875	3,94	35,50
	56	5265	4,26	38,35

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: Un área de 100 hectáreas para ser trabajada con una rastra modelo GND/GNDH de 48 discos (rendimiento por hora = 3,63 hectáreas).

$$\text{Así: } \frac{100}{3,63} = 27,54$$

Serán gastas aproximadamente, 27,54 (veintisiete horas y media) para trabajar 100 hectáreas con una rastra GND/GNDH de 48 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:

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

Importante

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 de este manual aparecen sin los dispositivos de seguridad, 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

Asist. de Diagramación: Ingrid Maiara G. de Siqueira

Traducción: Valson H.de Souza

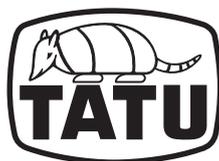
Supervisión: Milton E. Bonina Fernández

Ilustraciones: Carlos C. Galhardi / Ingrid Maiara G. de Siqueira

Septiembre de 2017

Cód.: 05.01.09.1939

Revisión: 03



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

e-mail: tatu@marchesan.com.br

www.marchesan.com.br

