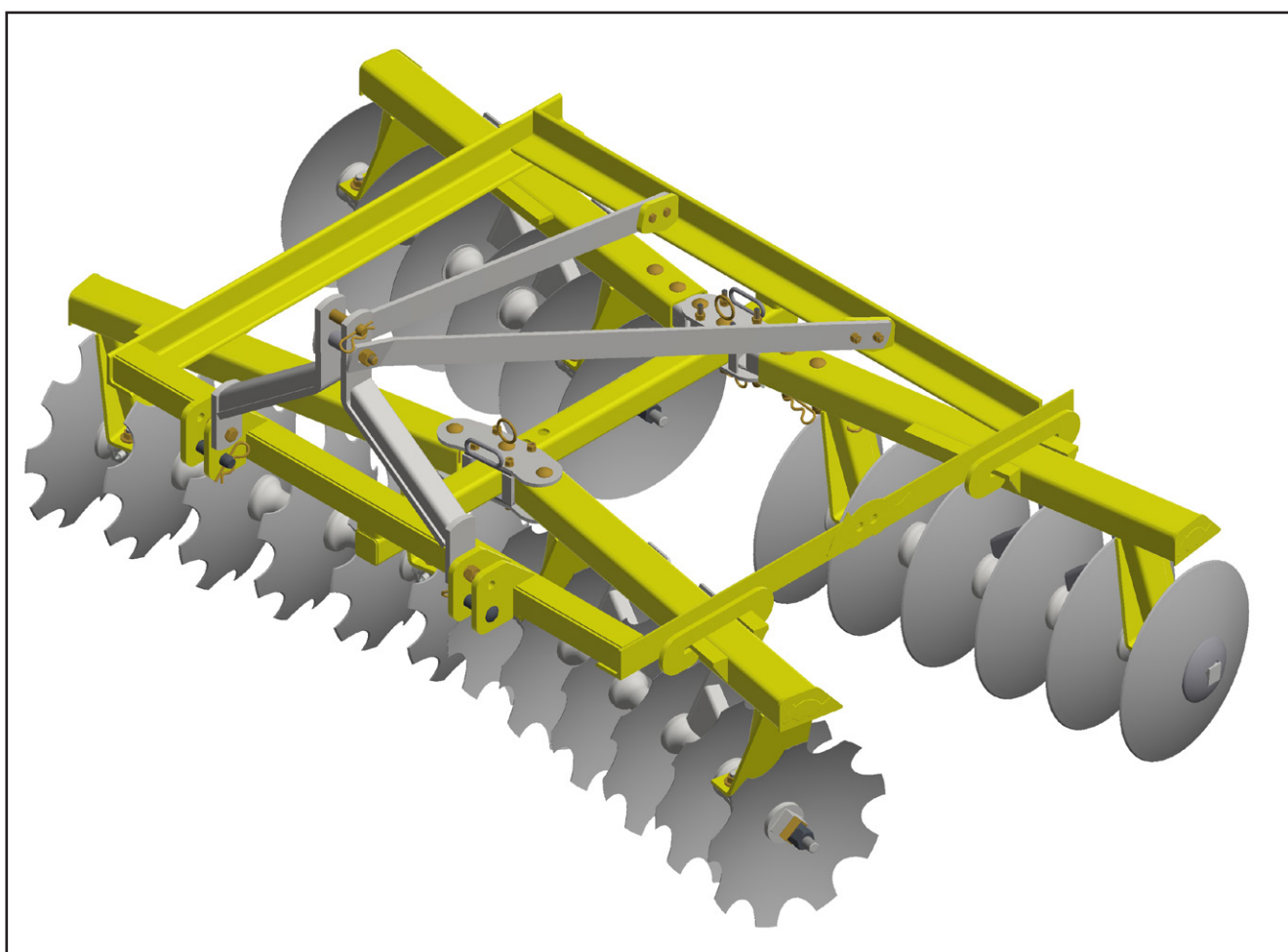


**MARCHESAN**

# **MANUAL DE INSTRUCCIONES**



# ***GH<sup>2</sup>***

# IDENTIFICACIÓN

Concesionario: \_\_\_\_\_

Propietario: \_\_\_\_\_

Empresa / Hacienda: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Nº del Certificado de Garantía: \_\_\_\_\_

Série / N<sup>o</sup>: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Producto:\_\_\_\_\_

Observaciones:\_\_\_\_\_

[illegible]

# Introducción

La rastra hidráulica GH<sup>2</sup>, es excelente para el preparo, desterronamiento y nivelación del suelo, dejándolo en las condiciones ideales para la siembra de cereales después del uso del arado o la rastra de mayor porte.

Chasis de cantoneras reforzadas con distribución uniforme de carga. Los diversos puntos de reglajes permiten un óptimo rendimiento en diferentes tipos de suelo.

Posee discos dentados en la sección delantera y lisos en la sección trasera efectúan el desterronamiento, nivelación y eliminación de restos de otras culturas.

Diferentes reglajes de ángulo de corte, sin uso de herramientas, en las secciones delanteras y traseras, posibilitan la elección ideal de acuerdo con la necesidad de trabajo.

Desplazamiento lateral en la sección trasera.

Enganche a los tres puntos del tractor, categoría II.

Este Manual de instrucciones contiene las informaciones necesarias para el mejor desempeño de la rastra. El Operador 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, garanten el pleno funcionamiento de su rastra TATU.



# Índice

|                                                                |                |
|----------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1. Al propietario</b>                                       | <b>03</b>      |
| <b>2. Al operador</b>                                          | <b>04 a 08</b> |
| <b>3. Especificaciones técnicas</b>                            | <b>09</b>      |
| <b>4. Componentes</b>                                          | <b>10</b>      |
| <b>5. Ensamblado</b>                                           | <b>11 a 19</b> |
| Uso del juego de llaves                                        | 11             |
| Esquema del ensamblaje de las chumaceras y separadores         | 12             |
| Ensamblaje de las secciones de discos                          | 13 y 14        |
| Ensamblaje de la cabecera                                      | 15             |
| Ensamblaje de los pernos de enganche                           | 16             |
| Ensamblaje de los reguladores                                  | 17             |
| Ensamblaje de la barra de reglaje trasera de los discos        | 18             |
| Ensamblaje del chasis porta disco                              | 18             |
| Ensamblaje das seções de discos no chassi                      | 19             |
| <b>6. Preparación para el trabajo</b>                          | <b>20 a 22</b> |
| Preparo del tractor / Preparo de la rastra / Acople al tractor | 20             |
| Nivelación de la rastra                                        | 21             |
| Reglaje del ángulo y abertura de las secciones                 | 22             |
| <b>7. Reglajes y operaciones</b>                               | <b>23 a 25</b> |
| Profundidad de corte                                           | 23             |
| Formas de iniciar la labranza                                  | 24             |
| Recomendaciones / Operaciones - Puntos importantes             | 25             |
| <b>8. Mantenimiento</b>                                        | <b>26 y 27</b> |
| Lubricación                                                    | 26             |
| Puntos de lubricación                                          | 26             |
| Mantenimiento de la rastra / Cuidados en el mantenimiento      | 27             |
| <b>9. Opcionales</b>                                           | <b>28</b>      |
| <b>10. Datos importantes</b>                                   | <b>29 a 31</b> |
| Cálculo do rendimento horario                                  | 29             |
| Tabla de rendimiento                                           | 30             |
| Tabla de torsión                                               | 31             |
| <b>11. Importante</b>                                          | <b>32</b>      |

# 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 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 daños 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<br>MODEL                                                                                                                                        | <input type="text"/> |                                                                                      |                      |
| Nº SÉRIE<br>SERIAL NR                                                                                                                                  | <input type="text"/> |                                                                                      |                      |
| DATA<br>DATE                                                                                                                                           | <input type="text"/> | PESO<br>WEIGHT                                                                       | <input type="text"/> |
| MARCHESAN IMPLEMENTOS E<br>MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.<br>www.marchesan.com.br<br>AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL<br>CNPJ: 52.311.289/0001-63 |                      |  |                      |

### NOTA

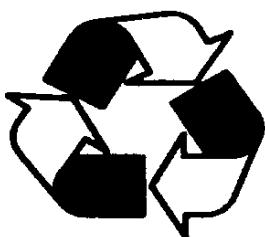
**Las alteraciones y modificaciones en el equipo sin la debida autorización de Marchesan S/A, así como el uso de piezas de reposición que no sean originales, implica la pérdida de la garantía.**

## 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 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.

La rastra GH<sup>2</sup> 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.



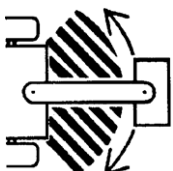
Tenga especial cuidado al circular en declives. Peligro de voltearse.



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.
- 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.

## 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.
- 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.

# Al operador

## Adhesivos

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



05.03.03.1428

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

05.03.03.1827

## Etiqueta adhesiva

| Modelo                            | Código        |
|-----------------------------------|---------------|
| Etiqueta adhesiva GH <sup>2</sup> | 05.03.06.1546 |

# Especificaciones técnicas

Tipo: ..... Rastra Hidráulica

Modelo: ..... GH<sup>2</sup>

Número de discos: ..... 24, 28 y 32

Separación entre discos: ..... 195 mm

Dimensiones de los discos: ..... Ø 18" x 3,0 mm o Ø 20" x 3,5 mm

Tipo de los discos - Delantera: ..... Cóncavos dentados

- Trasera: ..... Cóncavos lisos

Chumaceras - Largo: ..... 195 mm

- Tipo: ..... Atrito (MA), Duromark (DM) o Grasa (CM)

Separadores - Largo: ..... 195 mm

- Tipo: ..... Fundido

Diámetro del eje: ..... Cuadrado de 1" (25,4 mm)

- Tipo: ..... ABNT 5160

Profundidad de corte: ..... 60 - 120 mm

Tipo de acople\* : ..... tres puntos categoría II

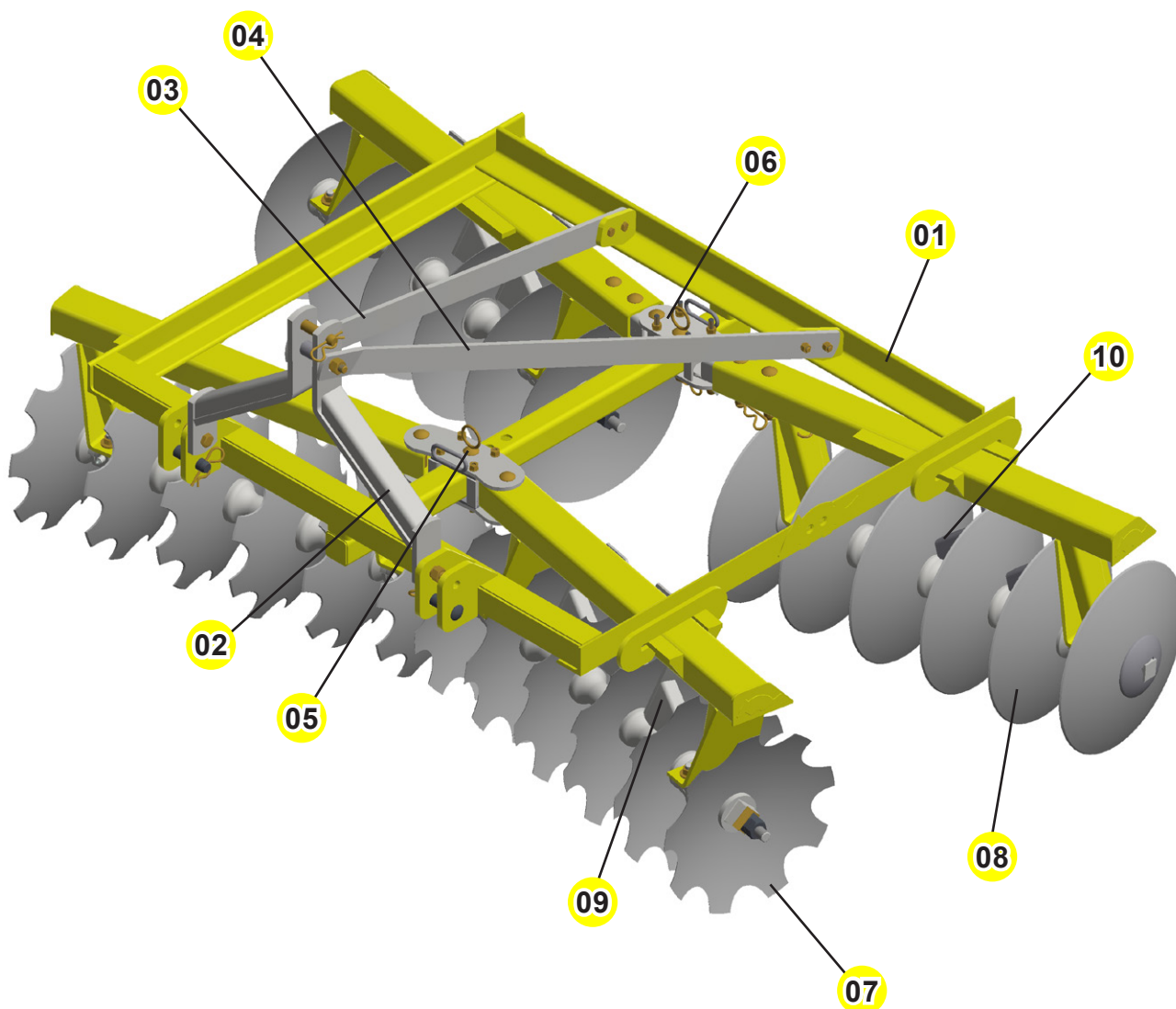
Velocidad de trabajo ..... 6,0 a 8,0 Km/h

| Modelo          | Número de discos | Ancho de corte (mm) | Peso (kg) | Potencia (cv) en el motor del tractor |
|-----------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| GH <sup>2</sup> | 24               | 2595                | 578       | 60 - 70                               |
|                 | 28               | 2970                | 657       | 75 - 80                               |
|                 | 32               | 3345                | 706       | 85 - 90                               |

# Componentes

## GH<sup>2</sup>

- |                                        |                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 01 - Chasis                            | 06 - Regulador trasero de los discos |
| 02 - Semi Cabecera                     | 07 - Sección de discos delantera     |
| 03 - Mano francesa derecha             | 08 - Sección de discos trasera       |
| 04 - Mano francesa izquierda           | 09 - Limpiador delantero             |
| 05 - Regulador delantero de los discos | 10 - Limpiador trasero               |



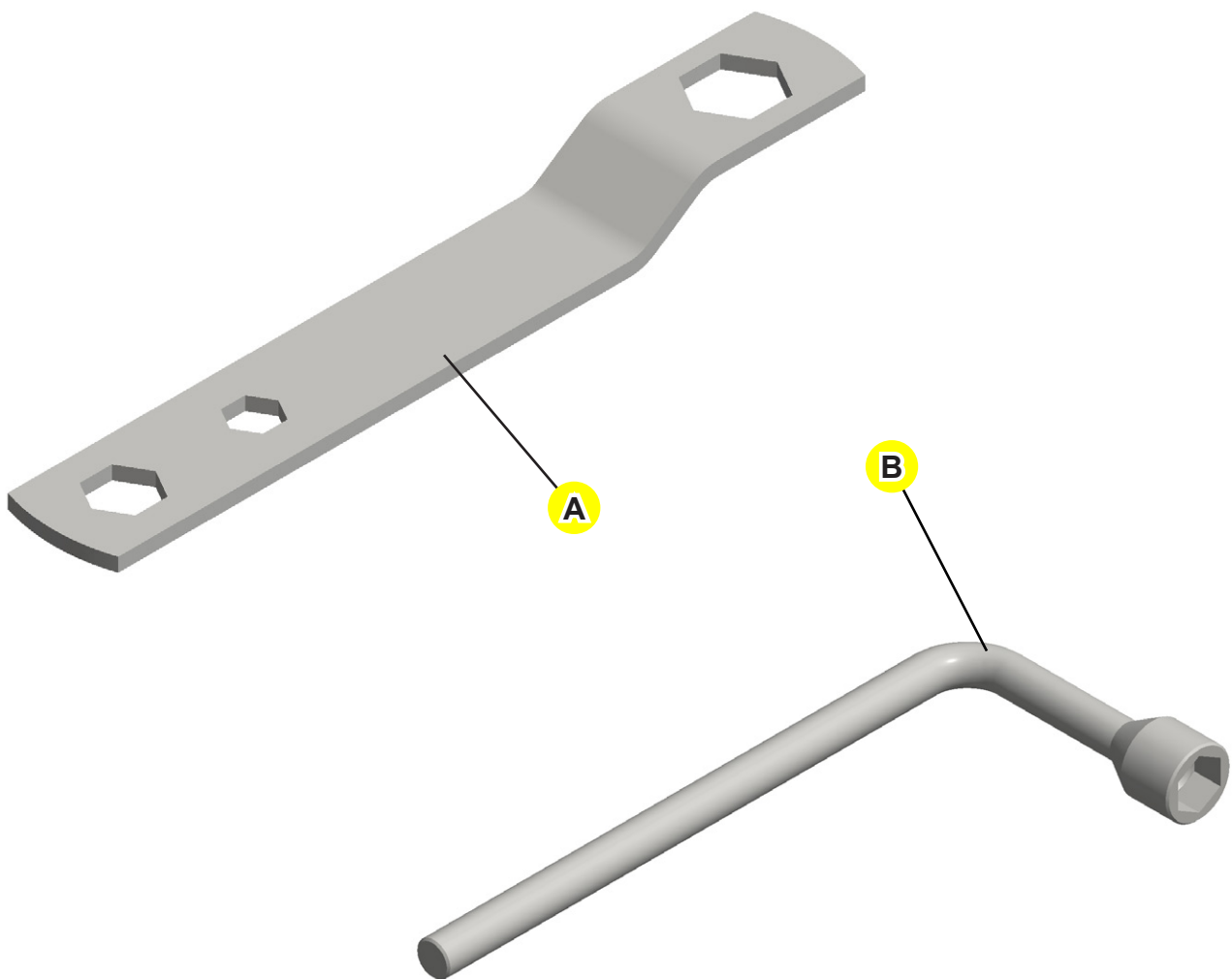
# Ensamblado

Para facilitar el transporte de la rastra esta generalmente es entregada desmontada, por lo tanto; describimos enseguida las instrucciones necesarias con todo los detalles y procedimientos para ensamblaje.

Inicialmente coloque 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

- Usa 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 chumaceras.

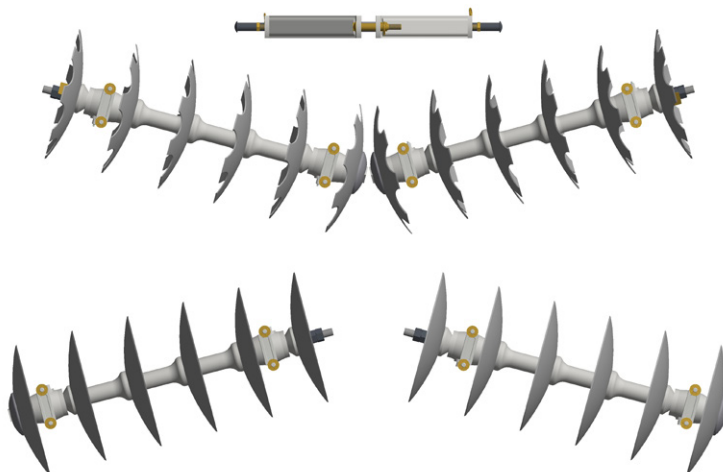


**OBS.** Recomendamos usar guantes, especialmente en el ensamblaje de las secciones de discos.

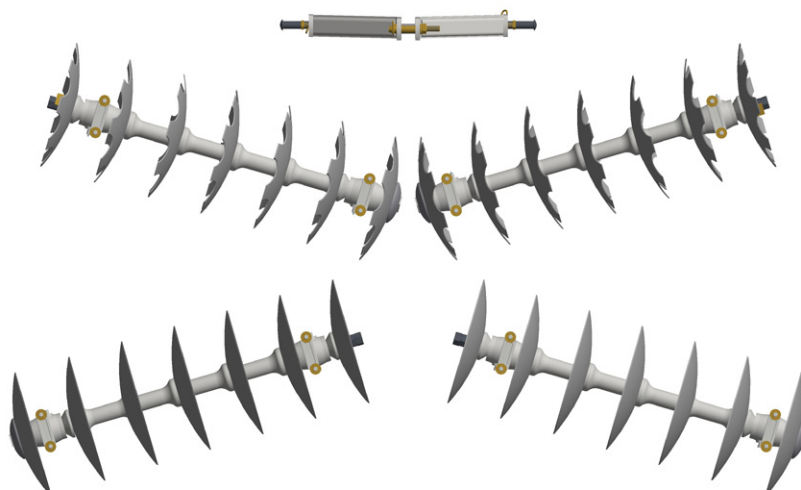
## Esquema del ensamble de las chumaceras y separadores

Antes de iniciar el ensamble de las secciones de discos, verifique la posición correcta de las chumaceras y separadores:

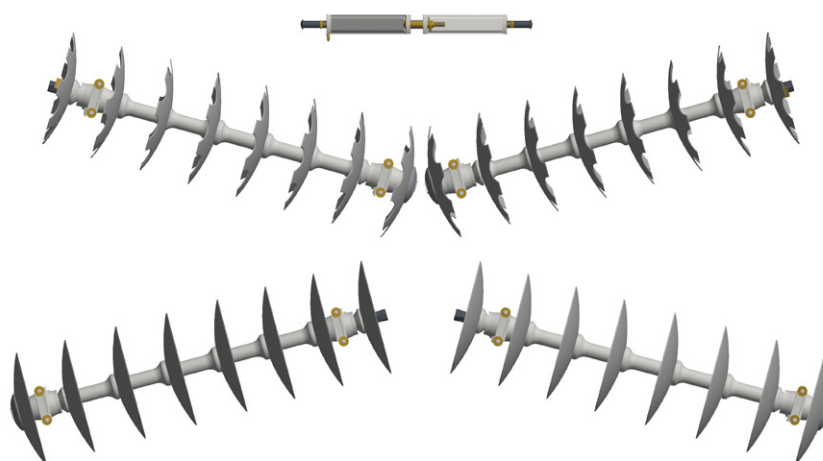
**GH<sup>2</sup> - 24 discos**  
**08 chumaceras**  
**12 separadores**



**GH<sup>2</sup> - 28 discos**  
**08 chumaceras**  
**16 separadores**



**GH<sup>2</sup> - 32 discos**  
**08 chumaceras**  
**20 separadores**



**chumacera**



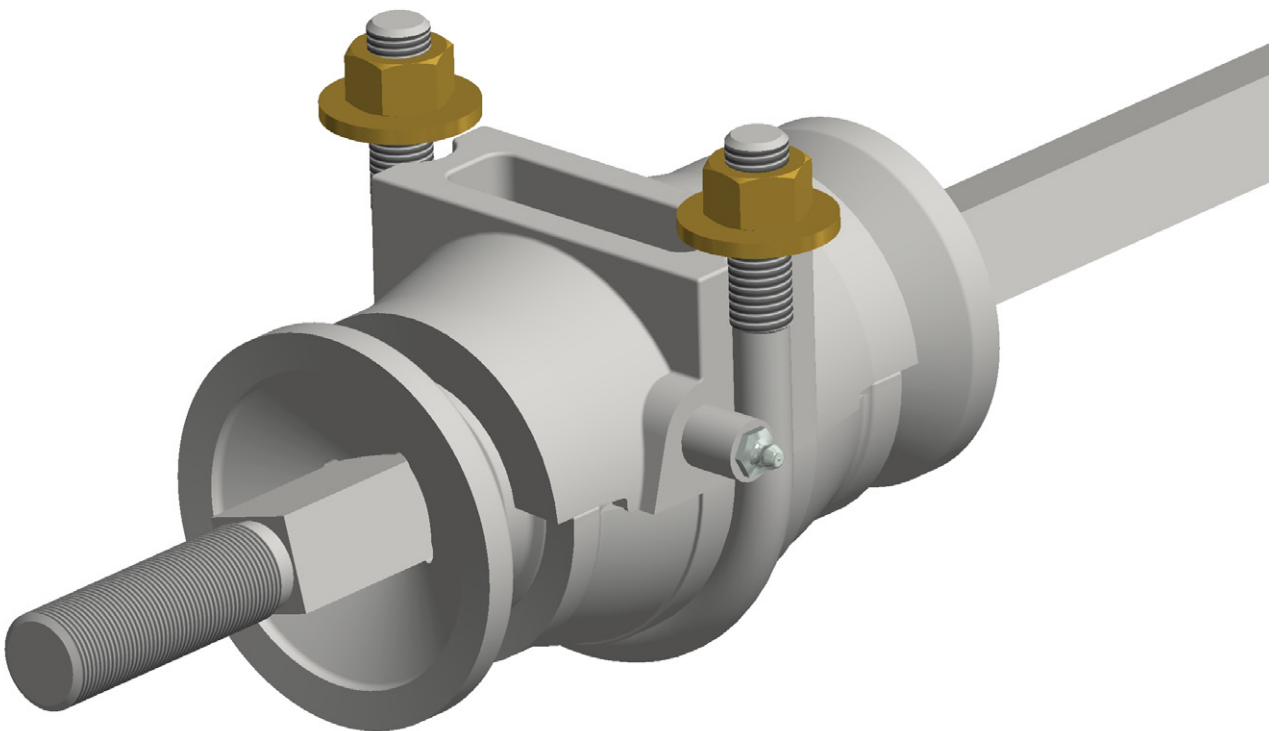
**Separador**

# Ensamblado

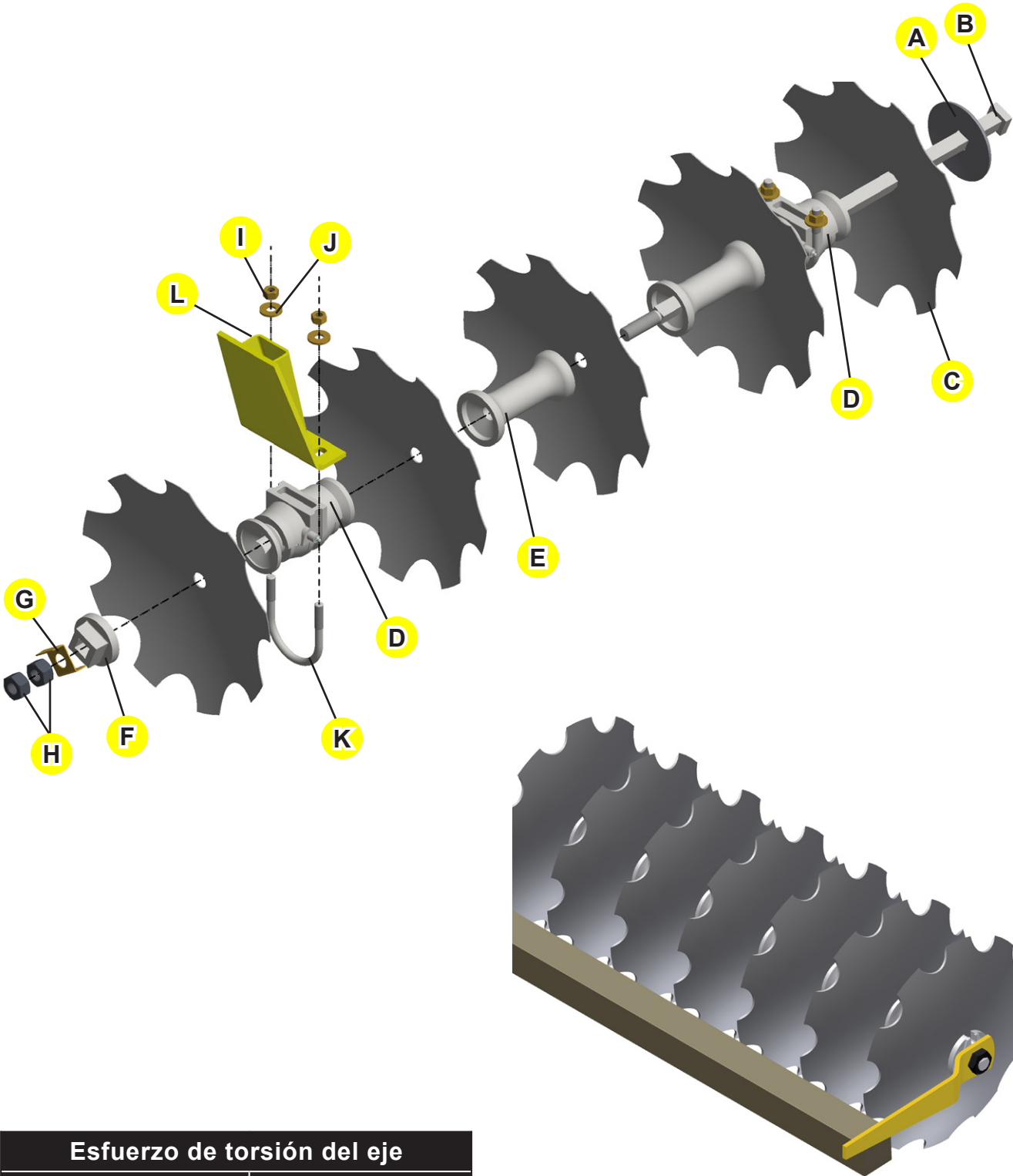
## Ensamblaje de las secciones de discos

- Colocar la traba externa (A) junto al eje (B). Enseguida, colocar un disco (C) y chumacera (D).
- Colocar otro disco (C), un separador (E) y así sucesivamente.
- Colocar la traba interna (F) y la traba de la tuerca (G). Ahora, usando la llave (A), de la página 11, dar el aprieto necesario en la sección a través de la tuerca y contratuerca (H).
- Con las secciones de discos armadas, use la llave (B) de la página 11, para apretar la tuerca (I) y arandela de presión (J), que unirá a través de la abrazadera (K), la chumacera (D) en la zapata (L).

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



## Ensamblaje de las secciones de discos



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

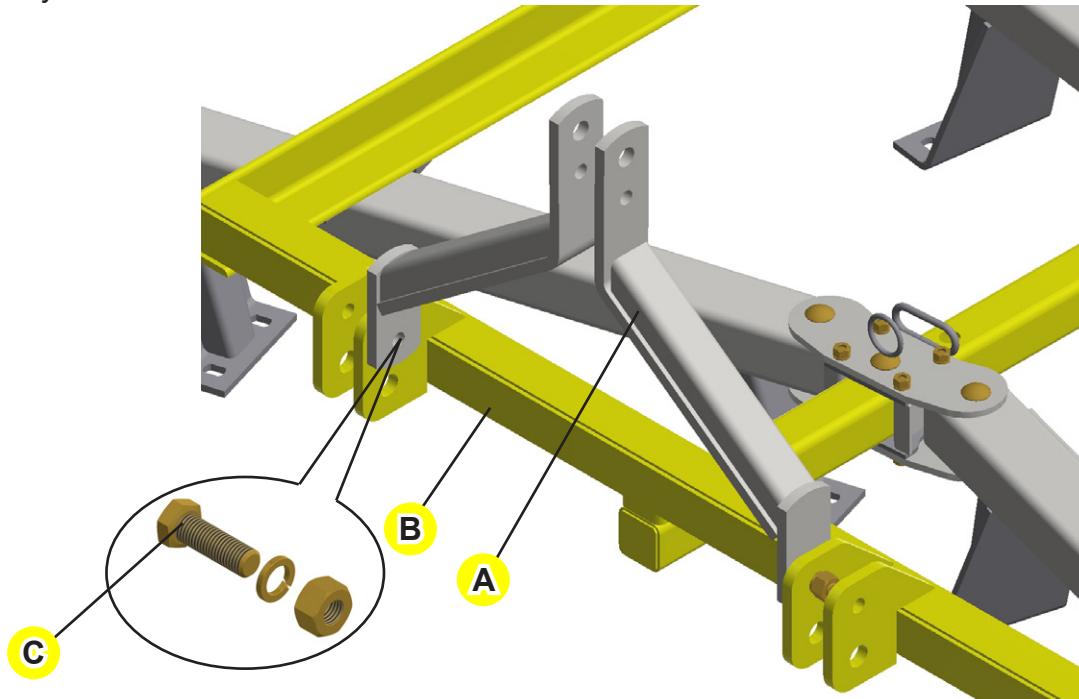
**OBS.** Las roscas de los ejes (B) deben ser engrasadas antes de ser armadas.

Vea tabla de esfuerzo de torsión en la página 31.

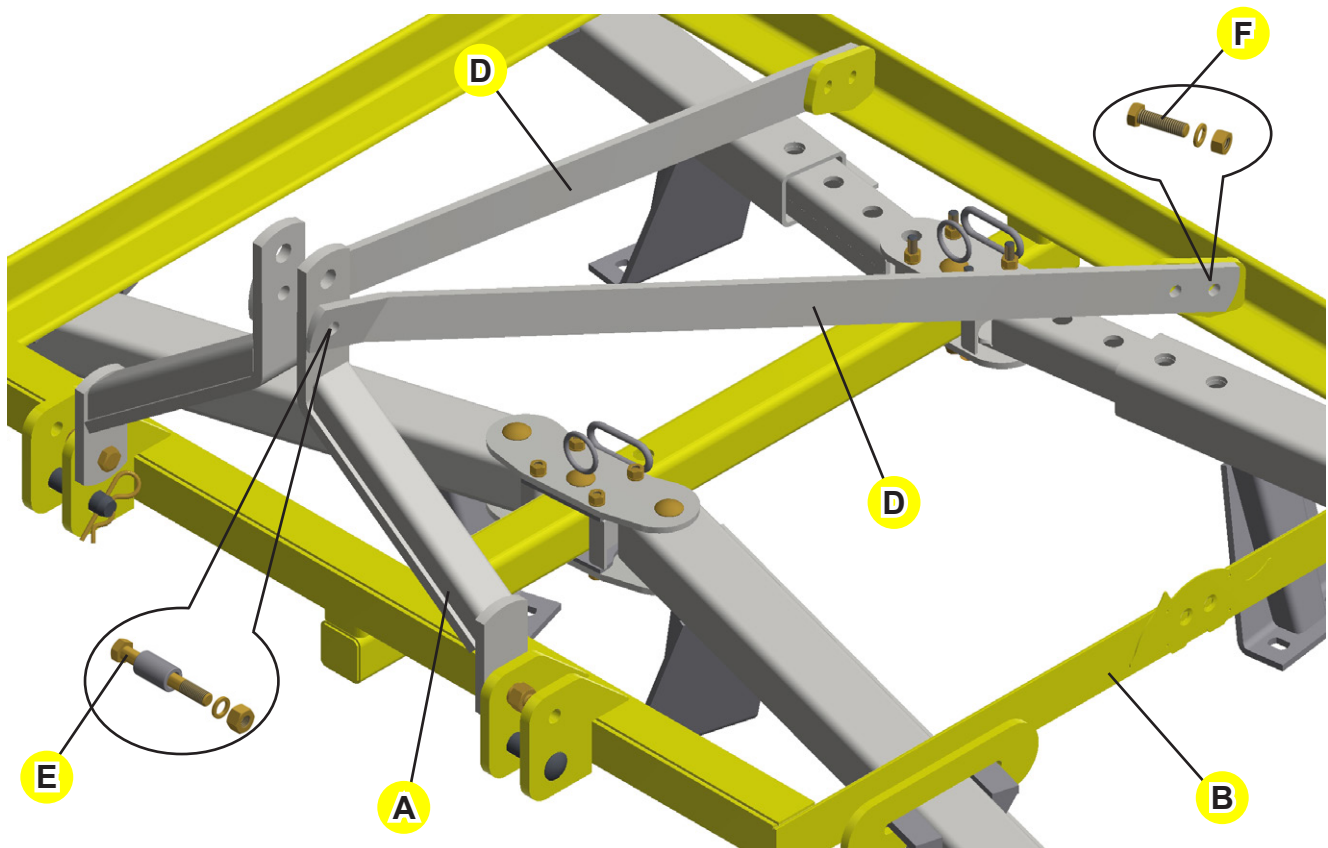
# Ensamblado

## Ensamblaje de la cabecera

Armar la cabecera (A) en el chasis delantero (B) utilizando los tornillos (C), arandela de presión y tuercas.



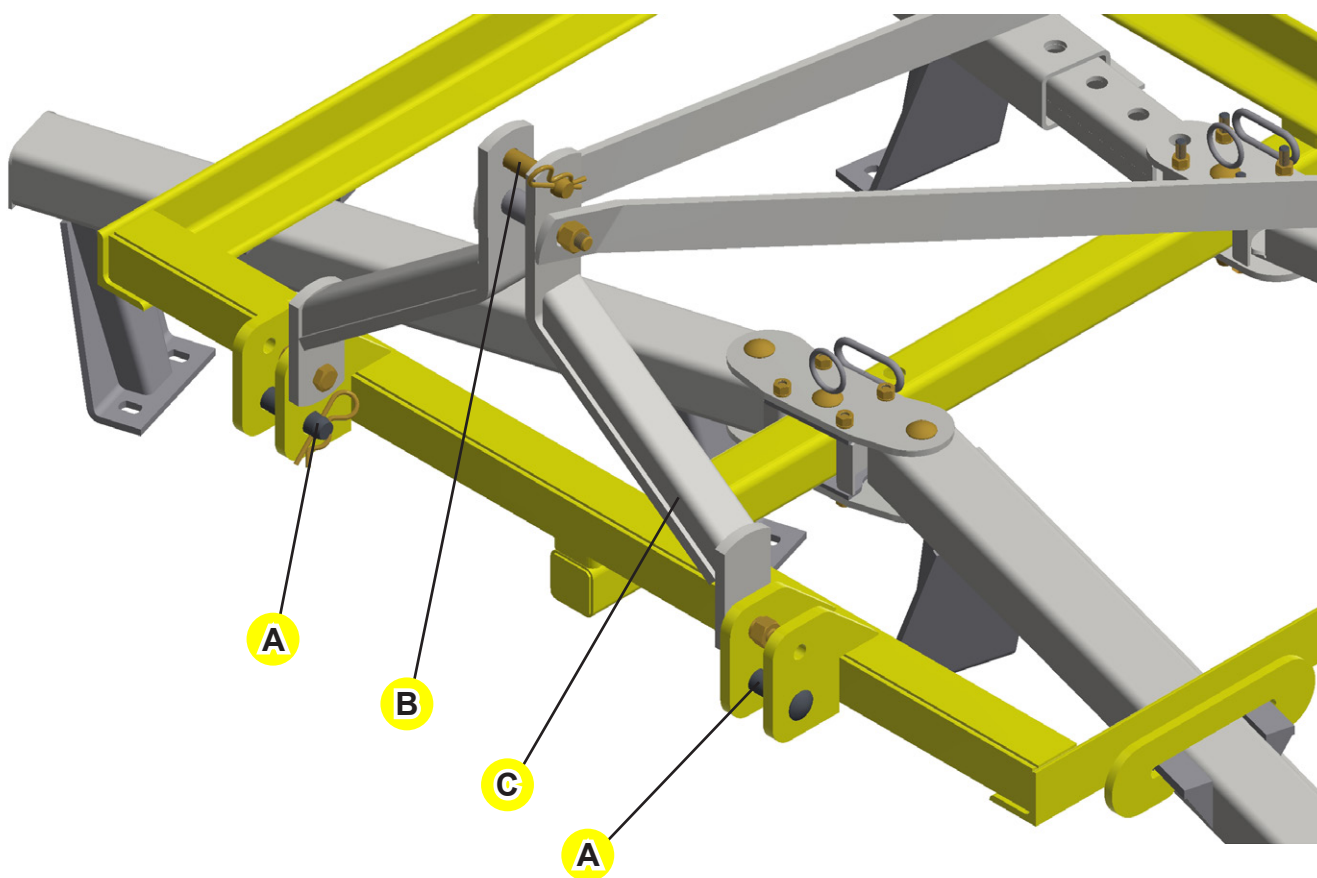
Después, arme la barra de unión (D) en la cabecera (A) y fijar con el tornillo (E), bujes, arandela de presión y tuerca. En la otra extremidad apoye la barra de unión (D) en el chasis (B) y fijar con tornillos (F), arandelas lisas, arandelas de presión y tuercas.



## Ensamblaje de los pernos de enganche

Armar los pernos de enganche inferiores (A), en el cuadro y el perno superior (B), en los huecos de la semi-cabecera.

Observe que las semi-cabecera (C) son fijados en la parte interna del chasis.



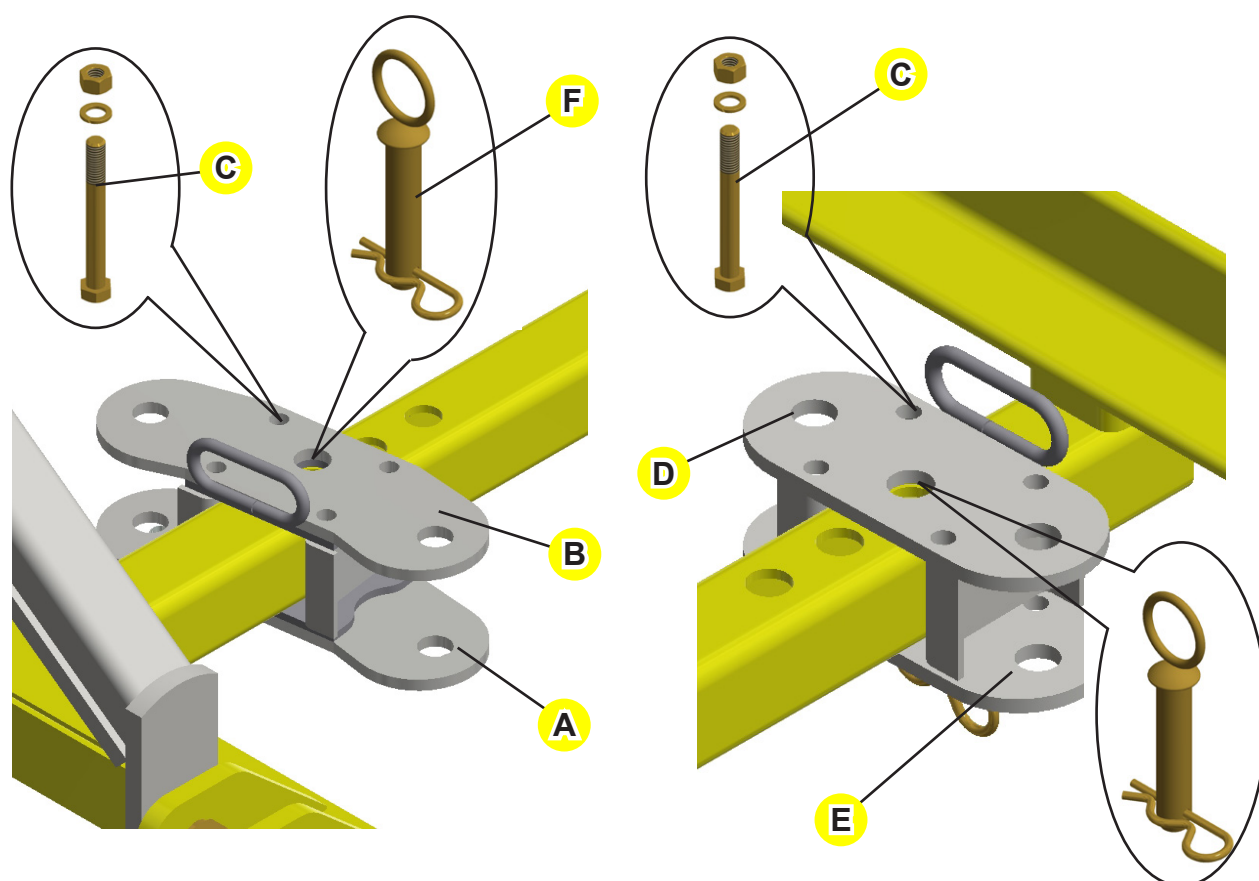
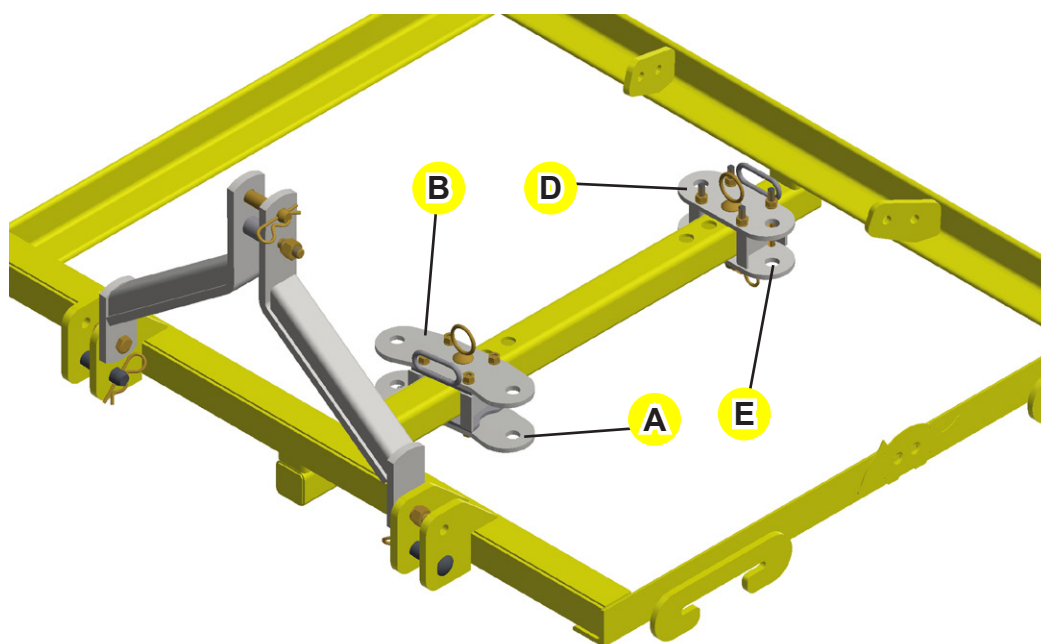
Ahora acople el cuadro en los tres puntos del tractor, o coloque el cuadro en un caballete de aproximadamente 80 cm de altura.

Para un perfecto acople siga las instrucciones de enganche al tractor de la página 20.

# Ensamblado

## Ensamblaje de los reguladores

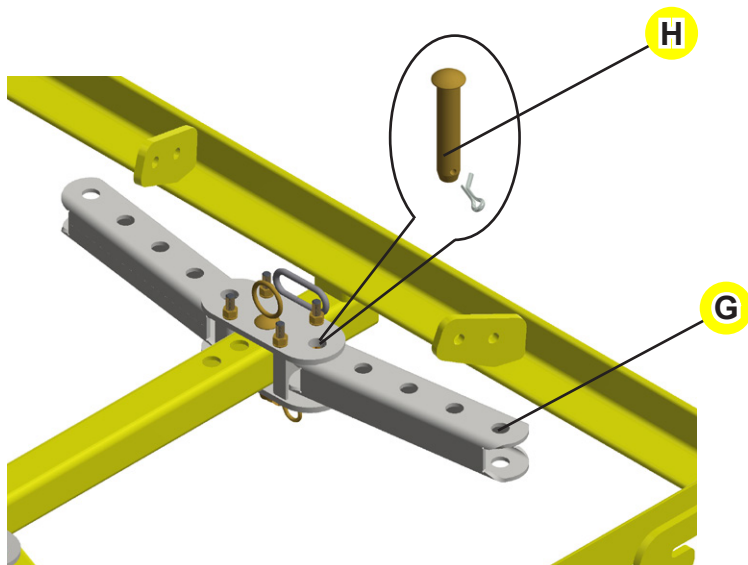
Armar el regulador inferior delantero (A) y el regulador superior delantero (B), en el cuadro, fijando con los tornillos (C), arandela de presión y tuercas, enseguida armar la base reguladora trasera (D) y el cuerpo de la base reguladora trasera (E), prendiendo también con los tornillos (C), arandela presión y tuercas, después coloque los ejes de unión con argolla (F) y pasador abierto en el hueco central de los reguladores.



## Ensamblaje de la barra de reglaje trasera de los discos

Después del ensamble de los reguladores, fijar la barra de reglaje (G), en el conjunto de reglaje trasera de la siguiente manera:

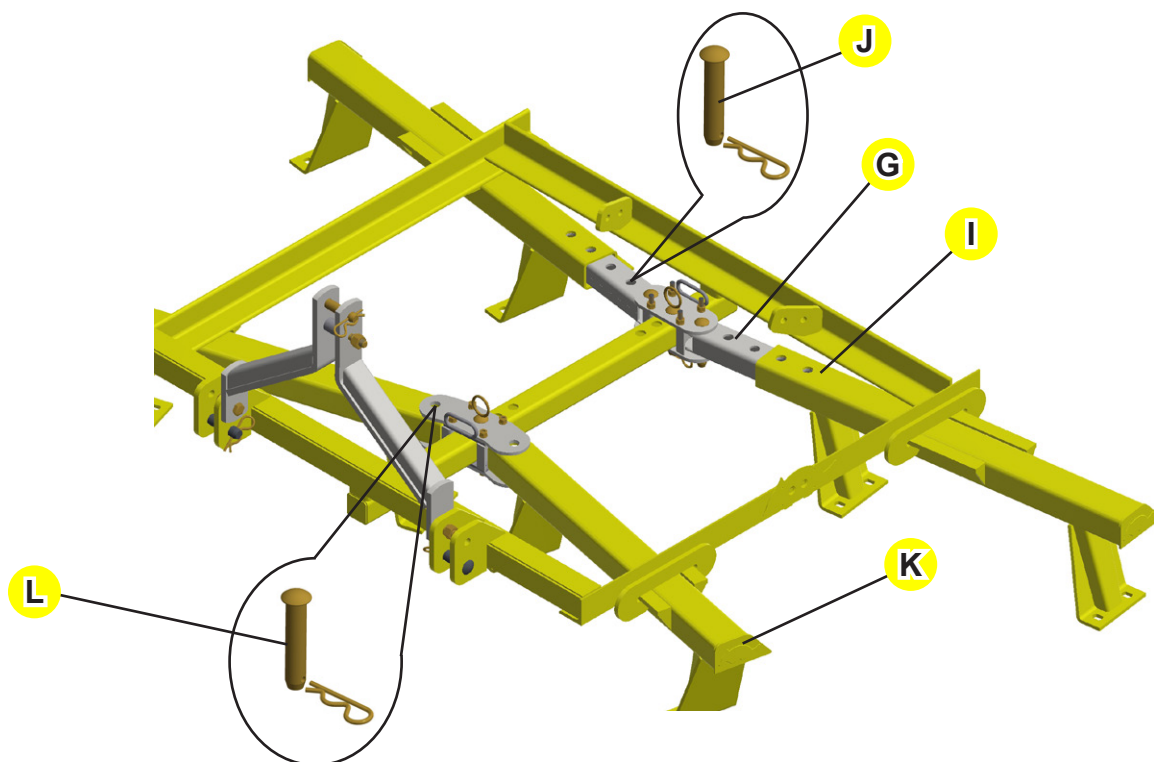
- Colocar la barra de reglaje (G), fijando con el eje de unión (H), y contra perno. Repita la operación del otro lado.



## Ensamblaje del chasis porta discos

Los chasis porta discos trasero (I), son fijados en la barra de reglaje (G), a través de los ejes de unión (J) y pasador abierto.

Los chasis porta discos delanteros (K), son fijados directamente en los reguladores, a través de los ejes de unión (L) y contra perno.



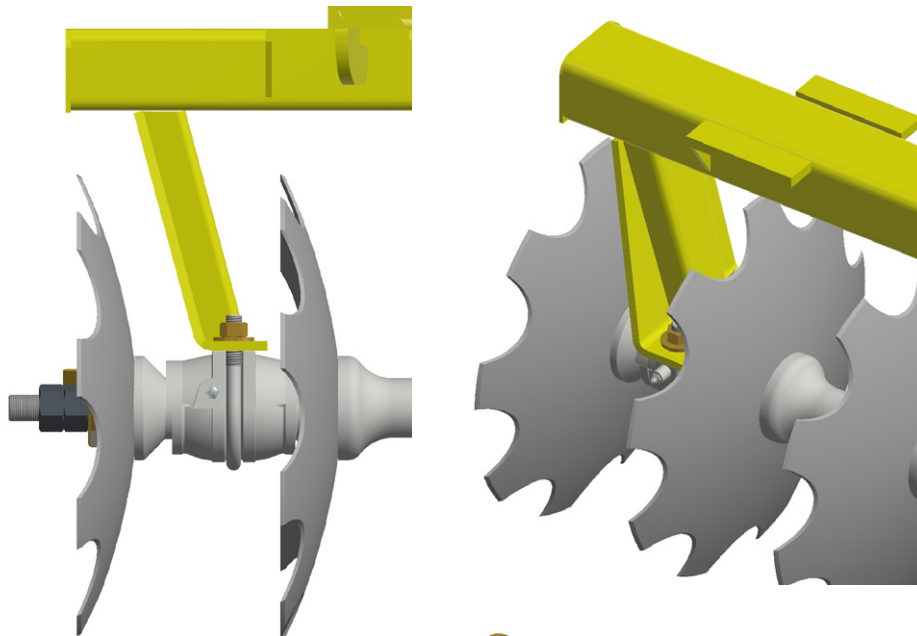
# Ensamblado

## Ensamblaje de las secciones de discos en el chasis

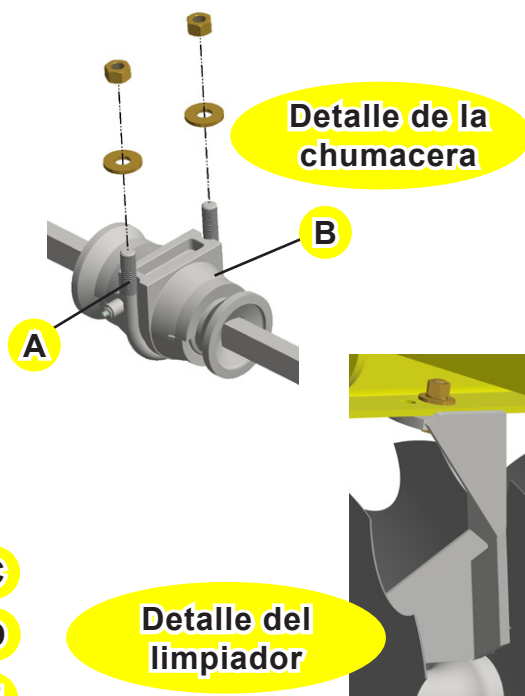
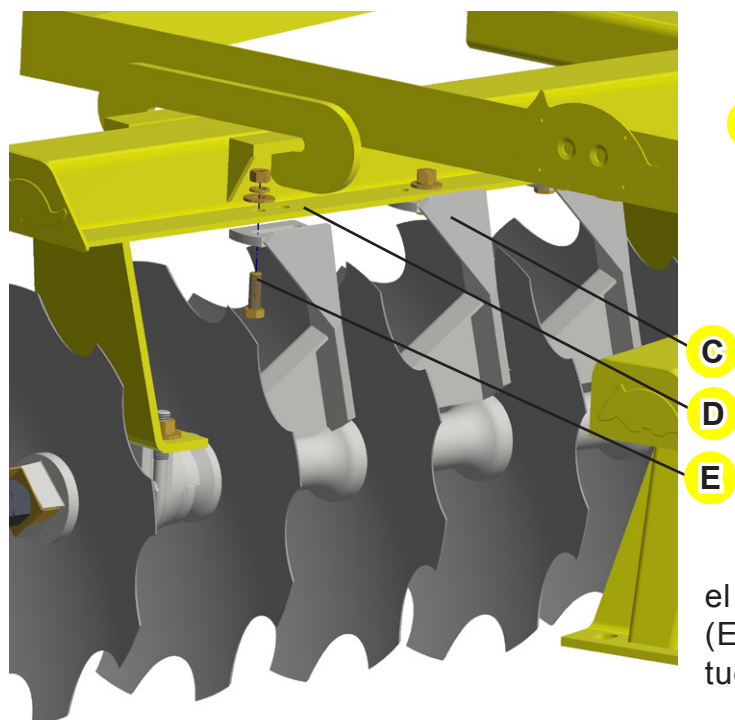
### IMPORTANTE

La sección delantera tumba la tierra hacia la afuera, la sección trasera tumba hacia adentro.

En la fijación de las secciones, las zapatas deben acompañar la concavidad de los discos.



Pasar el prendedor (A) por la chumacera (B). En seguida, fije la chumacera con el prendedor en la zapata de los chasis utilizando arandelas lisas y tuercas.



En seguida fije los limpiadores (C), en el chasis porta disco (D), usando tornillos (E), arandela lisa, arandela de presión y tuercas.

### NOTA

Los limpiadores permiten reglaje para acercarlos o alejarlos de los discos, debiendo estar de 5 a 10 mm de distancia.

# Preparación para el trabajo

## Preparo del tractor

Antes de iniciar las operaciones, es necesario preparar adecuadamente el tractor y el equipo.

- Verifique inicialmente las condiciones generales del tractor, principalmente el funcionamiento del sistema hidráulico.

- La adición de lastres de agua en los neumáticos, conjunto de pesos en la delantera del tractor o en las ruedas traseras, son los medios utilizados para aumentar la tracción en el suelo y dar mayor estabilidad al conjunto.

## Preparo de la rastra

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

Lubricar adecuadamente todos los puntos graseros (ver instrucciones de lubricación en la página 26).

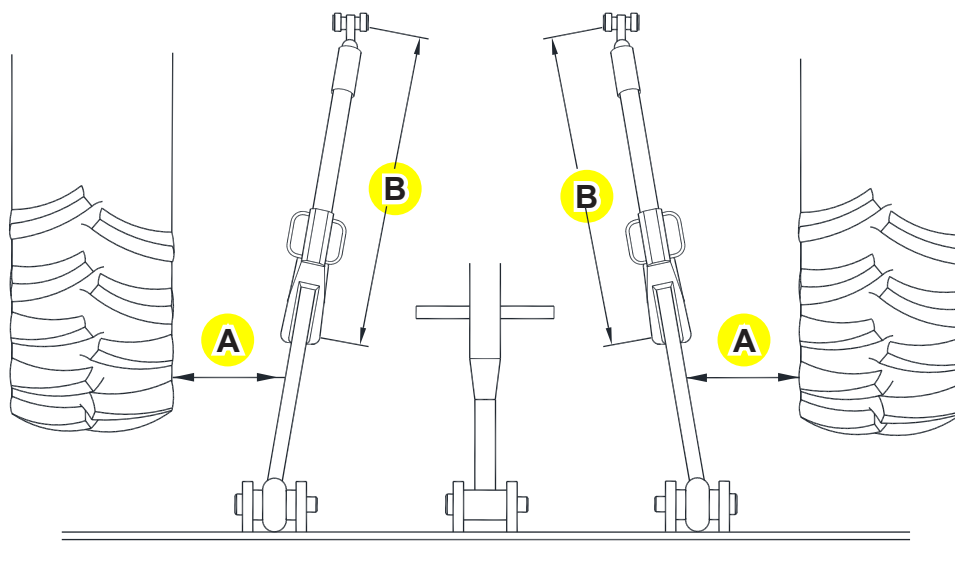
## Acople al tractor

Para efectuar el acople, elija un local lo mas plano posible.

Venga con el tractor de marcha atrás lentamente al encuentro del equipo y esté preparado para aplicar los frenos. Al aproximarse, utilice la palanca para control de posición del hidráulico, dejando el brazo inferior izquierdo en el nivel del perno de enganche del equipo.

1) Enganche los brazos izquierdo y derecho que poseen movimientos de subida y descida a través del regulador del brazo y coloque los pernos de traba. En este momento, la rosca extensora del brazo superior del tractor puede ser utilizada para aproximar o alejar el equipo, facilitando el acople.

2) Coloque el brazo superior (tercero punto) y fije con el perno de traba. Para un perfecto acople, el equipo debe estar



centralizado con el tractor, esto es hecho de la siguiente manera:

- Debe alinear la cabecera con el equipo con el tercer punto del tractor.
- Levante totalmente el equipo.
- Verifique se las distancias entre los brazos inferiores y los neumáticos son iguales de los dos lados (medida "A"), debiendo los mismos estar nivelado (medida "B").

# Preparación para el trabajo

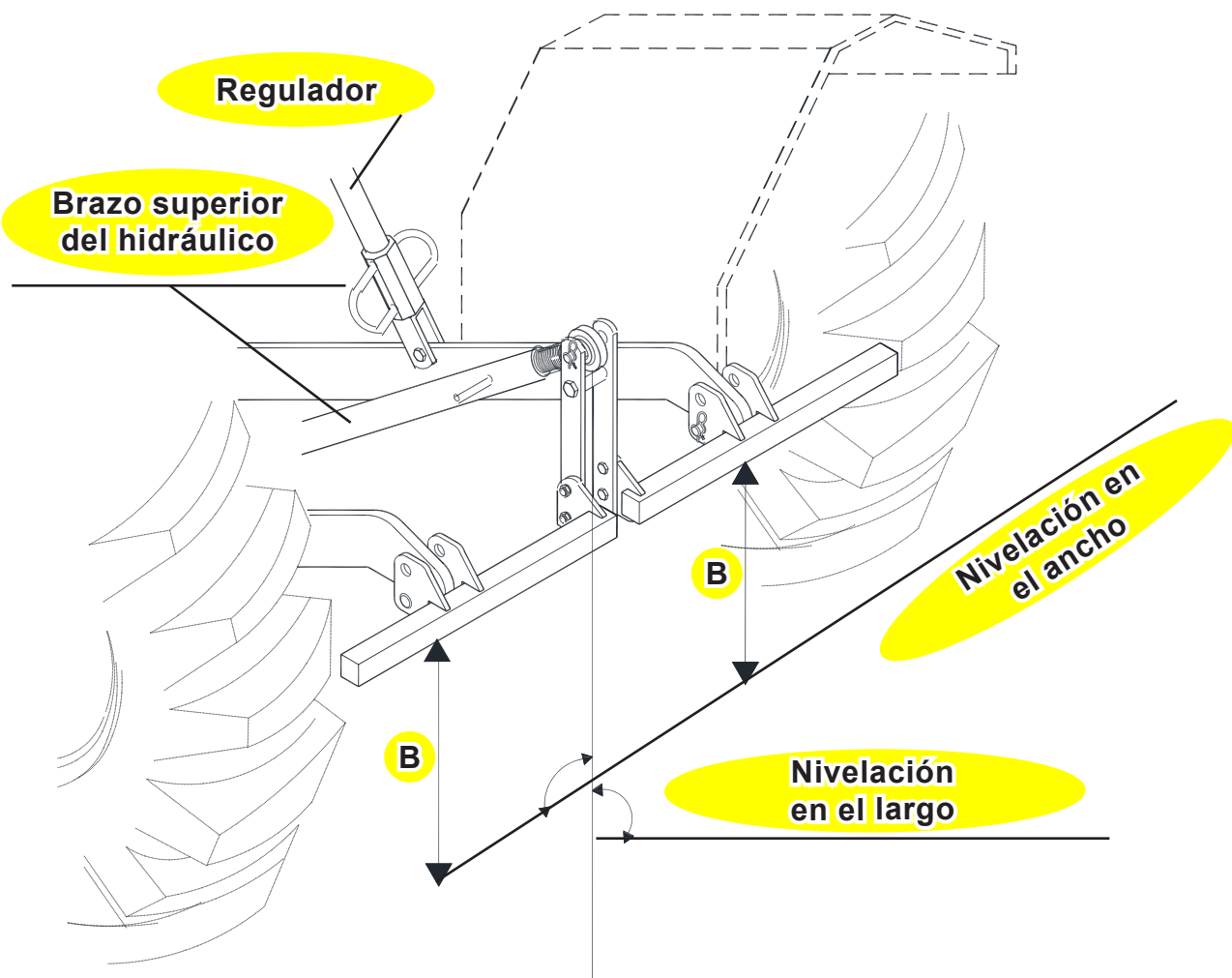
## Nivelación de la rastra

Para nivelar la rastra proceda de la siguiente manera:

Coloque el tractor en un local plano y haga la nivelación en el sentido del ancho (Transversal) y en el sentido del largo (Longitudinal); según la figura.

En el sentido del ancho la nivelación se hace por el "regulador" del brazo inferior derecho e izquierdo del hidráulico, debiéndose dejar la cabecera de la rastra bien en la vertical es decir, las medidas (B) iguales.

La nivelación del largo se hace a través del brazo superior del hidráulico (Tercero punto), debiendo dejar el chasis paralelo al suelo.



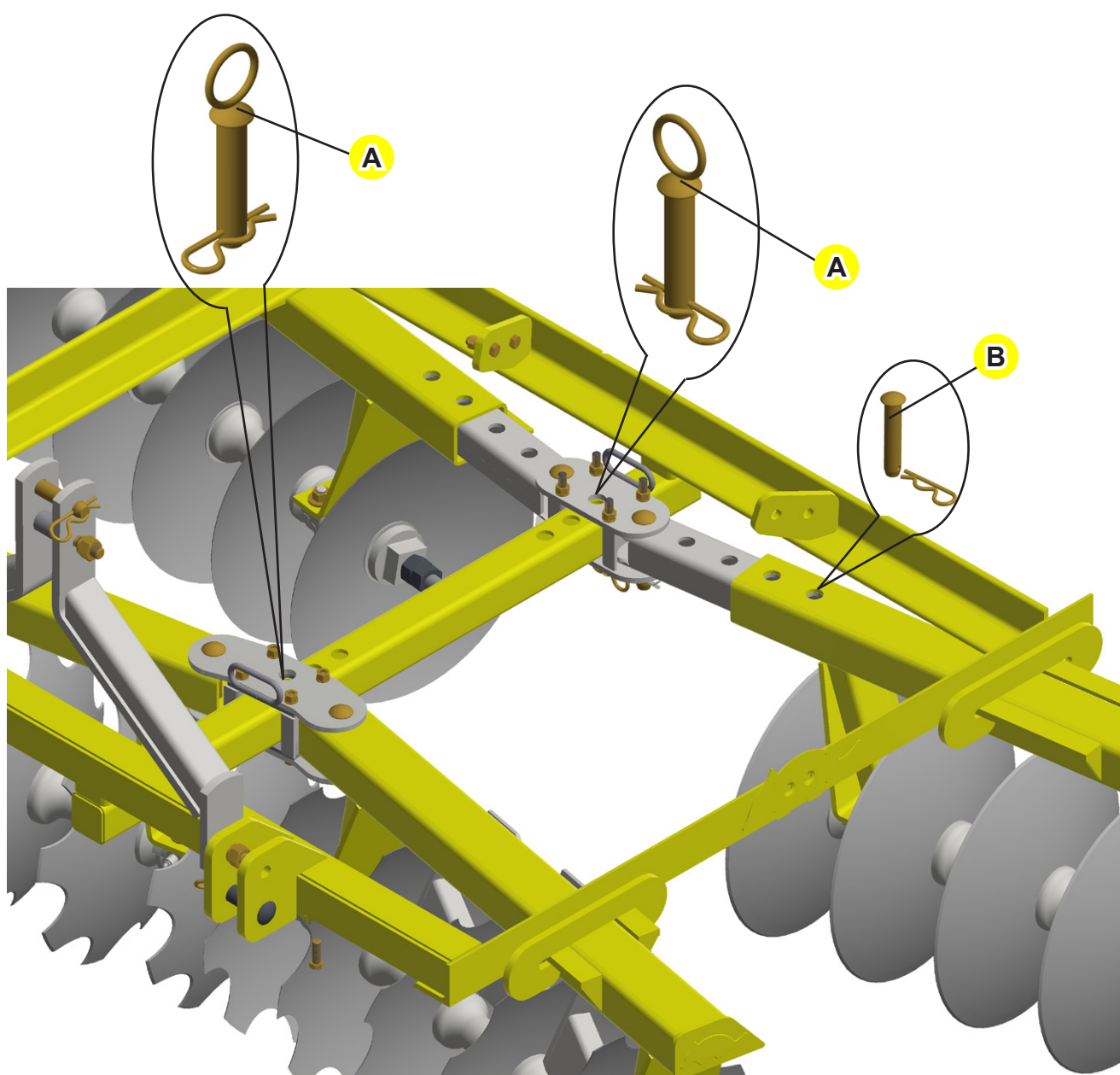
# Preparación para el trabajo

## Reglaje del ángulo y abertura de las secciones

La GH<sup>2</sup> posee reglaje del ángulo en la sección delantera y trasera. También dispone de reglaje para abertura de las secciones de discos.

Para ajustar el ángulo de corte de los discos, tanto en la sección delantera como en la trasera, levante el eje de unión con argolla (A) y mueva la sección para el hueco deseado, disminuyendo o aumentando el ángulo.

Para la reglaje de la abertura de la sección, retire los ejes de unión (B), que fija la sección de disco trasera, y mueva la sección, obteniendo así la abertura deseada.

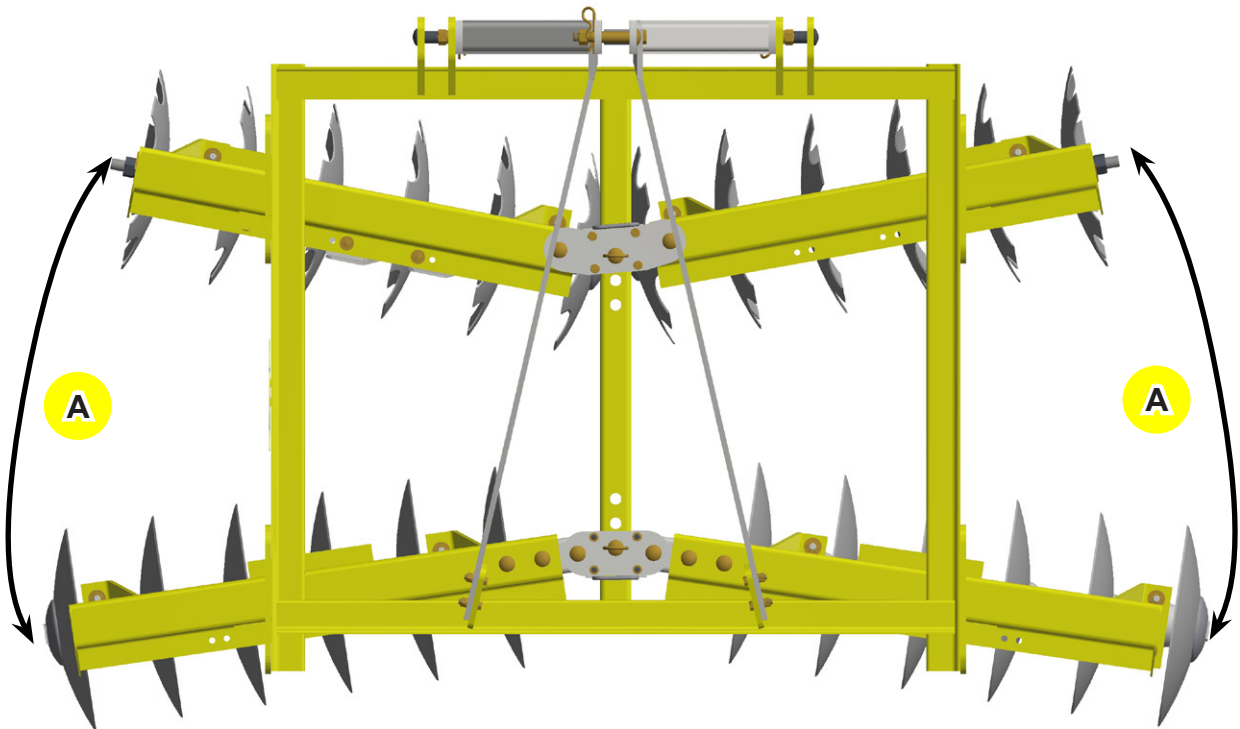


# Reglajes y operaciones

## Profundidad de corte

La profundidad de corte se ajusta a través de la abertura de las secciones de discos:

Aumente 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 abertura.



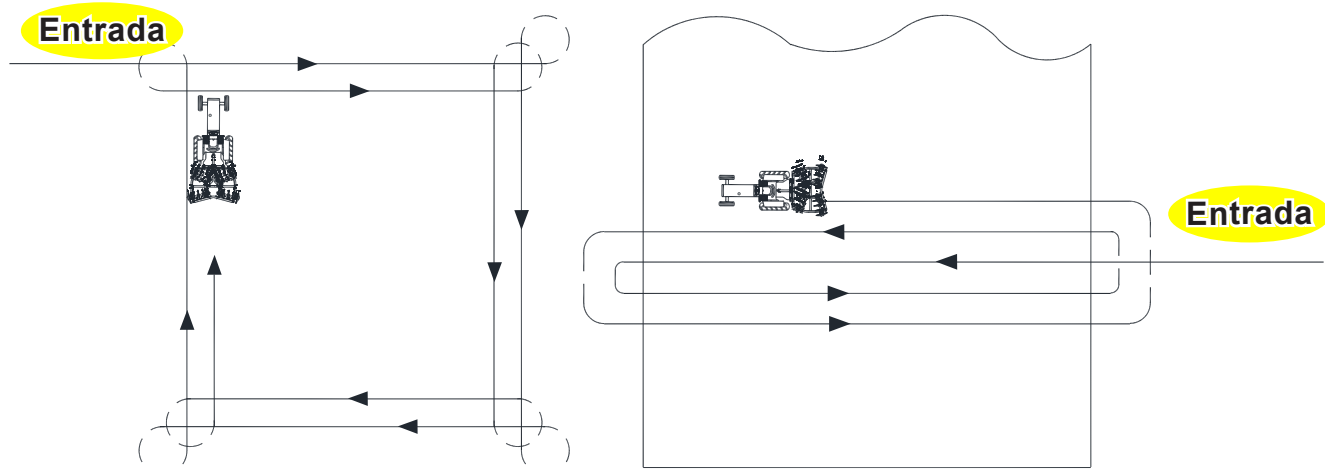
### IMPORTANTE

- Para iniciar la labranza, recomendamos una reglaje media de abertura de las secciones de discos. Después, altere conforme necesario.
- Procurar conducir el tractor para obtener un buen acabado entre las pasadas de la rastra. Evite la formación de hileras o fajas sin pasar la rastra.

# Reglajes y operaciones

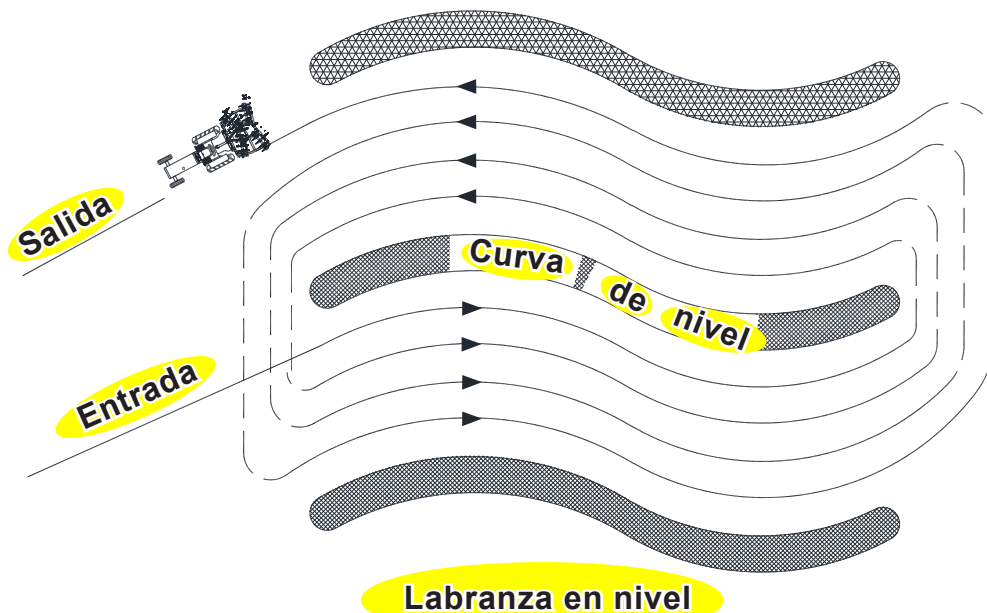
## Formas de iniciar la labranza

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**



### NOTA

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

## Recomendaciones

Antes de iniciar el trabajo, verifique las condiciones de todas las piezas, reapretando tuercas y tornillos, principalmente de las secciones de discos que, si trabajan flojas dañan ejes y demás componentes de fijación.

Lubrique adecuadamente todos los puntos de grasa (vea instrucciones de lubricación en la página 26).

## Operaciones - Puntos importantes



- Reaprete tuercas y tornillos después del primer día de trabajo. Verifique las condiciones de los pernos y contra s. 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.
- Apenas personas que poseen el completo conocimiento del tractor y del y del equipo debe conducirlos.
- Mantenga ajustados los brazos inferiores del levante hidráulico del tractor.
- Observe con atención los intervalos de lubricación.
- 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 6,0 a 8,0 km/h, la cuál no es aconsejable ultrapasar para mantener la eficiencia del trabajo y evitar posibles daños a la rastra.
- Retire los pedazos de madera o de cualquier otro objeto que se fije a los discos.
- Traccione la rastra solamente con tractor de potencia adecuada.
- Haga maniobras solamente con la rastra levantada, caso contrario el ángulo formado por las secciones de discos pasa a transmitir gran esfuerzo al equipo, sobrecargando principalmente los componentes de tracción.
- Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o en el equipo.
- Al desenganchar la rastra del tractor asegúrese de que está bien calzada.
- Conforme citado anteriormente, las rastras poseen várias reglajes, pero, solamente las condiciones locales podrán determinar el mejor ajuste de las mismas.

## Lubricación

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

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.

## Puntos de lubricación



# 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.

**OBS.** Usar solamente piezas originales TATU.

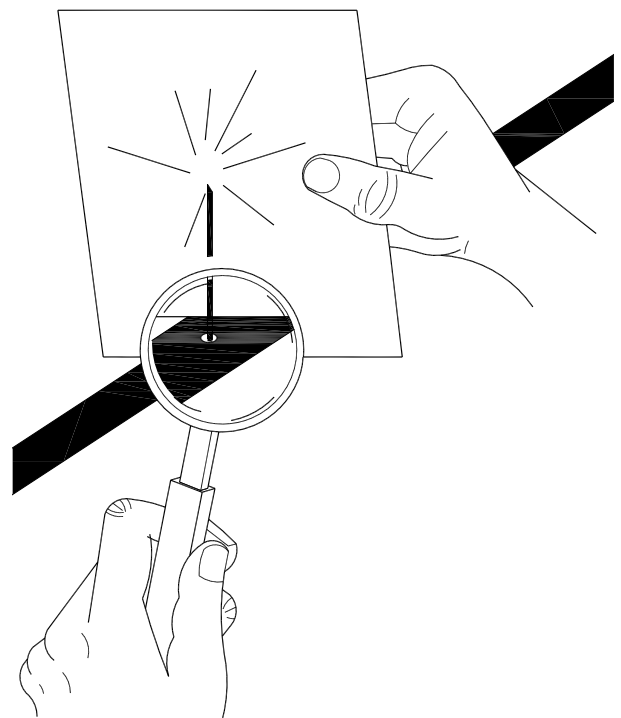
## Cuidados en el mantenimiento



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

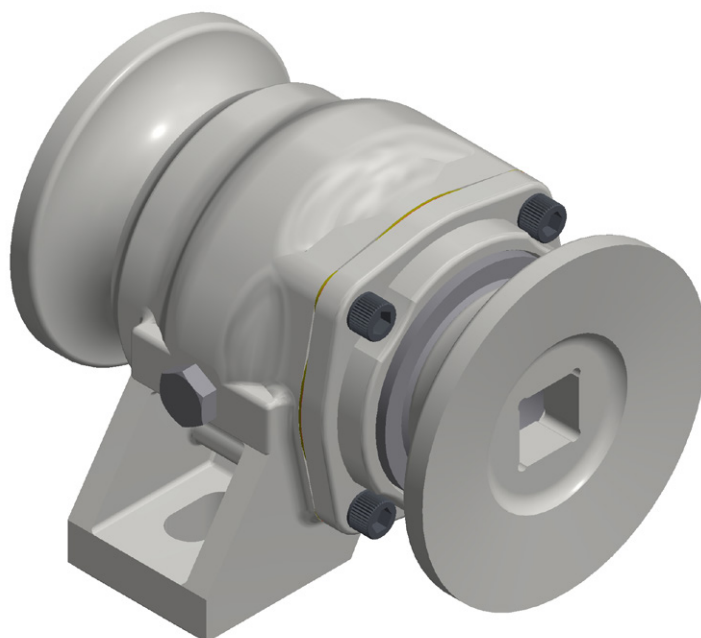
Mantenga las partes desprotegidas del cuerpo tales como su rostro, ojos y brazos lo mas lejos de un posible escape de aceite. Un chorro de aceite hidráulico puede causar diversas molestias, como gangrena o similar.

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.

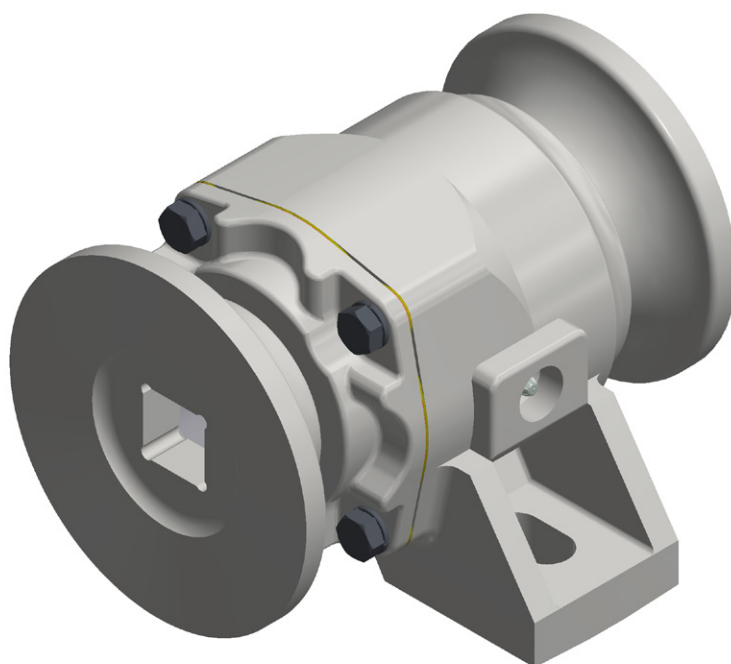


# Opcionales

## ■ Chuamcera duromark (DM)



## ■ Chuamcera grasa (CM)



# Datos importantes

## Cálculo del rendimiento horario

Para calcular el rendimiento horario de rastra, 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 metros).

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

**E** = eficiencia: 0,90.

**X** = valor de hectárea = 10.000 m<sup>2</sup>.

Ejemplo con la GH<sup>2</sup> de 24 discos:

**R** = ?

**L** = 2,59 m

**V** = 7.000 m/h

**E** = 0,90

**X** = 10.000 m<sup>2</sup>

$$R = \frac{2,59 \times 7.000 \times 0,90}{10.000}$$

**R:** El rendimiento horario trabajando con una rastra de 24 discos, será de aproximadamente 1,63 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, 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 |
|-----------------|------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| GH <sup>2</sup> | 24               | 2,59               | 1,63                          | 14,69                               |
|                 | 28               | 2,97               | 1,87                          | 16,84                               |
|                 | 32               | 3,34               | 2,10                          | 18,94                               |

**OBS.** Debe adoptar una velocidad media de 7,0 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 GH<sup>2</sup> de 32 discos (rendimiento por hora = 2,10 hectáreas).

$$\text{Así: } \frac{100}{2,10} = 47,62$$

**R:** Serán gastos aproximadamente 48 (cuarenta y ocho) horas para se trabajar en un área de 100 hectáreas con la rastra GH<sup>2</sup> de 32 discos.

# Datos importantes

## Tabla de torsión

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

### 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).

## **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 ilustrativos.**

**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

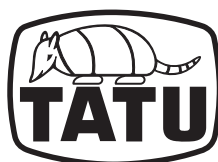
**Supervisión:** Milton E. Bonina Fernández

**Ilustraciones:** Reinaldo Tito Júnior

**Octubre de 2018**

**Cód.: 05.01.09.2306**

**Revisión: 01**



**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