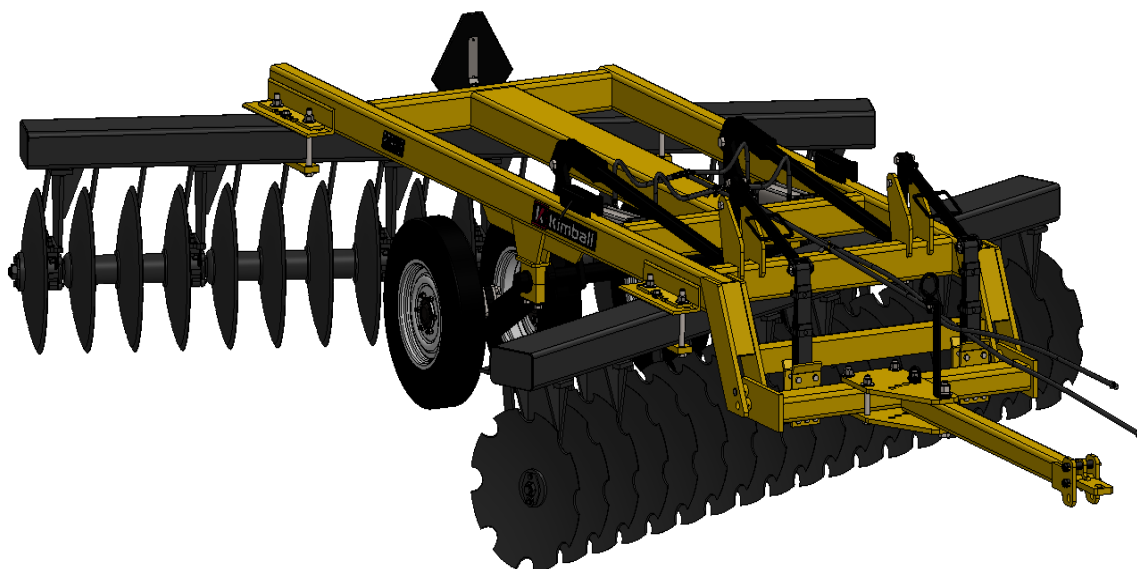


M A N U A L D E L O P E R A D O R

# RASTRA DE DISCOS

Rastra Pesada de 32, 36, 40 y 42 discos



# Introducción

## NOTA IMPORTANTE.

ES POLÍTICA DE AGRO INDUSTRIAL DUZA, S. A. DE C. V. MEJORAR CONTINUAMENTE SUS PRODUCTOS Y TIENE TODO EL DERECHO DE LEY DE REALIZAR CUALQUIER MODIFICACIÓN DE DISEÑO, ESPECIFICACIONES O MATERIALES EN SUS IMPLEMENTOS, SIN INCURRIR EN OBLIGACIÓN DE REALIZAR DICHOS CAMBIOS EN UNIDADES VENDIDAS CON ANTERIORIDAD. ASIMISMO, ES POSIBLE QUE ALGUNAS ILUSTRACIONES Y TABLAS DE ESTE MANUAL DIFIERAN EN ALGUNOS DETALLES RESPECTO AL IMPLEMENTO ADQUIRIDO RECIENTEMENTE, YA QUE PUEDEN CORRESPONDER A PROTOTIPOS ANTERIORES.

## INTRODUCCIÓN.

Señor agricultor, bienvenido a la gran familia de propietarios de Implementos Agrícolas Kimball, una de las marcas más importantes y de mayor tradición en México. Tenga la seguridad de que ha hecho una elección inteligente al haber adquirido una de nuestras rastras. Recuerde además que Kimball dispone de otros modelos diferentes al que Ud. Acaba de comprar, ya que cuenta con toda una gama de rastras, DE TIRO o DE LEVANTE, adaptables a cualquier capacidad de tractores.

El implemento que ha adquirido es uno de los preferidos en el mercado ya que reúne excelentes características de funcionamiento y productividad, respaldados por muchos años de experiencia. Al mismo tiempo, incorpora mejoras en el diseño que le permiten adaptarse a las técnicas más modernas en el manejo de terrenos agrícolas.

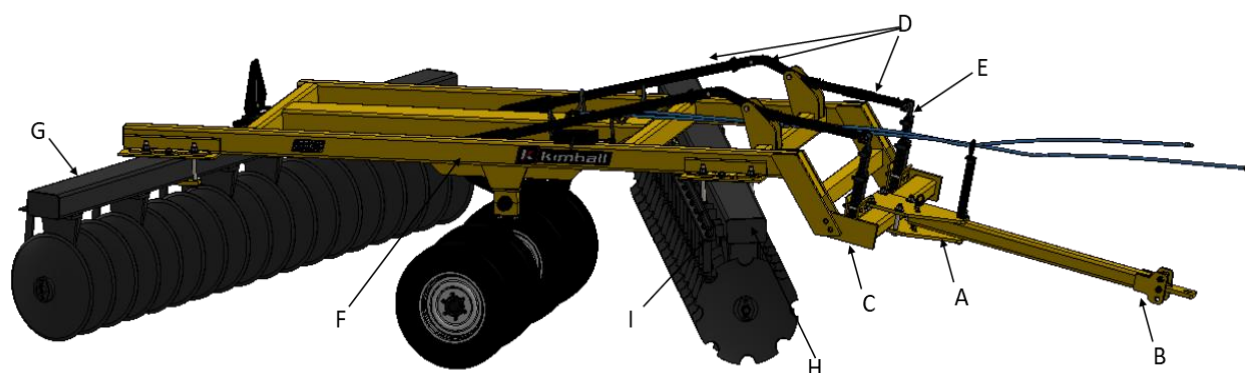
## RECOMENDACIONES

Las rastras Kimball han sido construidas para brindarle una larga vida, libre de problemas en su operación. Para lograrlo requerimos también de su cooperación como operario. Es necesario que siga al pie de la letra, las siguientes recomendaciones:

- Es primordial que opere la rastra con cuidado y que antes de ponerlo a trabajar, lea y comprenda este instructivo.
- Siga cuidadosamente las recomendaciones de manejo, mantenimiento y medidas de seguridad que contiene este manual, ya que, solamente así, conseguirá que su implemento le proporcione largos años de trabajo satisfactorio.

- Para evitar accidentes de FATALES CONSECUENCIAS, cuando opere este implemento, no lleve acompañantes, ni sobre el tractor ni sobre el implemento. El acompañante puede caer, siendo atropellado por la maquinaria.
- No modifique el diseño de ninguna parte ni cambie la disposición de partes de este implemento sin el consentimiento escrito del fabricante. Tenga en cuenta que si el implemento tiene alguna modificación no autorizada puede **SER IMPOSIBLE DARLE SERVICIO DE REPARACION** y también puede perder la garantía.
- Inspeccione periódicamente el implemento en busca de ruidos extraños o partes rotas, torcidas o demasiado calientes y reporte cualquier parte dañada ya que ésta puede dejar deterioradas otras partes aledañas o amenazar la seguridad del equipo.
- Si alguna parte está dañada, repórtela a su distribuidor. Recuerde que es responsabilidad del dueño del implemento entregar cualquier pieza dañada al distribuidor autorizado para su servicio, reparación o remplazo. En caso de que aún lo cubra la garantía, la notificación deberá realizarse, a más tardar, 30 días naturales después de la falla.
- Haga una copia de este manual y guárdela en un lugar seguro y accesible para tenerlo a mano. De cualquier manera, siempre puede solicitar una copia con el distribuidor, o directamente con nosotros a la dirección de la portada. Dicha dirección también está disponible para cualquier información sobre otros implementos o para la adquisición de refacciones, reparaciones o servicio.

## Vista del Producto



RTPK Rastra de discos de tiro excéntrico

A—Placa de enganche B—Enganche C—Enganche de barra transversal D—Sistema de transferencia de carga E—Muelle de transferencia F—Bastidor principal G—Sección de discos trasera H—Sección de discos delantera I—Limpiadores de discos

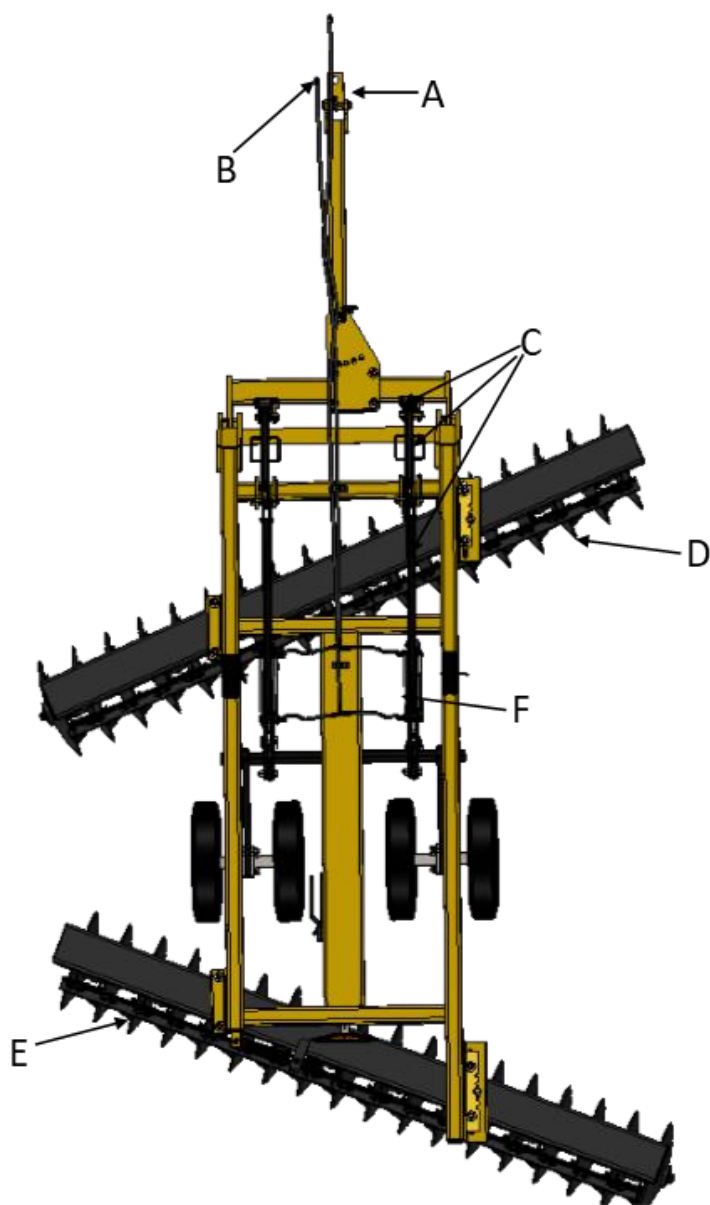
# Comprobaciones preliminares

Para inspeccionar los elementos antes de poner la máquina en funcionamiento, utilizar la lista siguiente como recordatorio. Ver información detallada sobre el funcionamiento y el mantenimiento en otras secciones.

| Comprobar e inspeccionar el equipo   |   | OK / No OK |
|--|---|------------|
| Realizar las diversas inspecciones tras el montaje final, el ajuste y el engrase, así como antes de utilizar la máquina. | Comprobar si existen etiquetas de seguridad en el manual y en la máquina.   |            |
|  | Comprobar que el funcionamiento, ajuste y mantenimiento se realicen según se indica en el manual.   |            |
|  | Consultar los puntos de engrase y los intervalos de mantenimiento en el manual.   |            |
|  | Comprobar en el manual qué dispositivos están disponibles durante el transporte de la máquina.  |            |
|  | Comprobar la información indicada en el manual sobre el proceso de unión / conexión al tractor y a los dispositivos de control (elevador hidráulico y eléctrico).           |            |
|  | Repasar la documentación adicional (instrucciones, garantía, números de serie).   |            |
|  | La máquina se ha montado de acuerdo con las instrucciones (tuercas y tornillos apretados correctamente).  |            |
|  | El equipo está engrasado y rota o se mueve con libertad (sin rozaduras ni interferencias).  |            |
|  | La funda de transporte está ajustada para alcanzar el saliente cuando el cilindro esté completamente extendido.   |            |
|  | Pintar todos los pernos y las tuercas que no estén ya pintados y cualquier pieza rayada durante el transporte.  |            |
|  | Acoplar la máquina correctamente a la barra de tiro del tractor.  |            |
| Durante la primera temporada de funcionamiento, examinar que la máquina esté en buenas condiciones de funcionamiento.    | Se han instalado todos los engrasadores.  |            |
|  | Revisar la totalidad de la máquina para comprobar que no falta ni está suelta ninguna pieza de la tornillería (reemplazar o ajustar el par de apriete según sea necesario). |            |
|  | Revisar la totalidad de la máquina para detectar partes rotas, dañadas o ausentes (reparar según sea necesario).  |            |
|  | Si es posible, poner la máquina en funcionamiento para comprobar que funciona correctamente.  |            |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | Comprobar la información sobre seguridad, funcionamiento, engrase y mantenimiento de la máquina indicada en el manual.                 |  |
|   | Solicitar asistencia a un concesionario Kimball (revisiones, inspecciones, funcionamiento, engrase, mantenimiento o equipo adicional). |  |
| Revisar el engrase y el funcionamiento de la máquina diariamente. | Engrasar la máquina de acuerdo con los intervalos de mantenimiento.  |  |
|   | Comprobar que no falta ni está suelta ninguna pieza de la tornillería y que no hay piezas dañadas.                                     |  |
|   | Comprobar las conexiones de la máquina y del tractor (hidráulico).   |  |
|   | Comprobar los mandos de funcionamiento de la máquina y del tractor.  |  |

## Descripción general de la máquina



### Rastra de discos de tipo excéntrico sobre ruedas RTPK

A—Enganche B—Mangueras hidráulicas C—Tensor de nivelación D—Disco E—limpiadores F—Cilindro hidráulico

## Introducción al funcionamiento de la máquina:

Consultar los procedimientos de trabajo en la sección correspondiente del manual del operador.

● Preparación de la máquina ● Preparación del tractor ● Transporte ● Funcionamiento de la máquina ● Especificaciones ● Controles

## Sinopsis preliminar

Inspeccionar la máquina antes de operar, consultar la lista siguiente como recordatorio. La operación e información de servicio detalladas se encuentran en este Manual del operador.

- Revisar la información de seguridad y las etiquetas de seguridad tanto en el manual como en la máquina.
- Comprobar que el funcionamiento, ajuste y mantenimiento se realicen según se indica en el manual.
- Consultar la información sobre los dispositivos de control (hidráulico) en el manual.
- Consultar los puntos de engrase y los intervalos de mantenimiento en el manual.
- Revisar los puntos de conexión mecánicos e hidráulicos de la máquina.
- Revisar si existen indicios visibles de daños, fugas o averías.
- Realizar el mantenimiento diario de la máquina.



## Indices

|  |    |
|--|----|
| Introducción .....   | 2  |
| Vista del Producto .....                                     | 4  |
| Comprobaciones preliminares .....                            | 5  |
| Descripción general de la máquina .....                      | 7  |
| Etiquetas .....  | 12 |
| Preparación del tractor .....                                | 15 |
| Tamaño del tractor .....                                     | 15 |
| Presión de neumáticos .....                                  | 15 |
| Contrapesos de rueda trasera y extremo delantero .....       | 15 |
| Barra de tiro .....  | 16 |
| Frenos .....   | 16 |
| Sistema hidráulico .....                                     | 16 |
| Preparación de la máquina .....                              | 17 |
| Comprobación de la rastra de discos .....                    | 17 |
| Tornillería .....  | 17 |
| Lubricación .....  | 17 |
| Inflado de neumáticos .....                                  | 17 |
| Ajustes iniciales .....                                      | 18 |
| Acoplamiento y desacoplamiento .....                         | 18 |
| Palanca multifunción del cilindro de mando a distancia ..... | 20 |
| Acoplamiento de la rastra de discos al tractor .....         | 20 |
| Transporte .....   | 22 |
| Nivelación de la rastra de discos para el transporte .....   | 22 |
| Variación del ángulo del enganche para el transporte .....   | 22 |
| Barra de tiro .....  | 22 |
| Frenos .....   | 23 |
| Cilindro de mando a distancia .....                          | 23 |
| Funcionamiento de la máquina .....                           | 24 |
| Antes de poner en funcionamiento la rastra de discos .....   | 24 |
| Ajuste de profundidad de corte .....                         | 24 |
| Ajuste de los limpiadores .....                              | 24 |
| Secuencia de ajustes en campo .....                          | 25 |

|   |    |
|---|----|
| Nivelación longitudinal de la rastra.....                               | 25 |
| Ajuste del enganche .....   | 26 |
| Ajuste lateral .....  | 26 |
| Cobertura de los surcos.....  | 28 |
| Ajuste lateral de la rastra .....                                       | 28 |
| Rellenado de los surcos .....   | 29 |
| Ángulo de enfrentamiento de la sección de discos.....                   | 30 |
| Ajuste del ángulo de enfrentamiento de la sección trasera .....         | 30 |
| Ajuste del ángulo de enfrentamiento de la sección delantera .....       | 31 |
| Engrase y mantenimiento .....   | 32 |
| Almacenamiento de lubricantes.....                                      | 33 |
| Símbolos de engrase.....  | 33 |
| Rodamiento y final de temporada.....                                    | 33 |
| Engrase de los rodamientos de rueda.....                                | 33 |
| Localización de averías .....   | 35 |
| Mantenimiento y ajustes.....  | 37 |
| Secciones de discos .....   | 37 |
| Desmontaje de las secciones de discos.....                              | 38 |
| Apriete de los tornillos de las secciones.....                          | 42 |
| Identificación de disco cubiertos por la garantía .....                 | 42 |
| Elegibles para sustitución en garantía.....                             | 42 |
| Identificación de disco no cubiertos por la garantía .....              | 43 |
| Almacenamiento .....  | 44 |
| Mantenimiento al comienzo de la temporada.....                          | 45 |
| Especificaciones.....   | 46 |
| Especificaciones generales de producto .....                            | 46 |
| Discos.....   | 46 |
| Número de serie y modelo .....  | 47 |
| Garantía limitada .....   | 48 |
| Guarde su máquina de forma segura .....                                 | 49 |
| Listado de partes y refacciones .....                                   | 50 |
| Listado de partes RTPK 32, 36, 40 Y 42.....                             | 51 |
| Listado de partes de secciones de discos de 32, 36, 40 y 42 discos..... | 52 |

|   |    |
|---|----|
| Listado de partes chumacera de Discos ..... | 61 |
| Listado de partes hidráulico RTPK .....     | 62 |
| HERRAMIENTAS DE MANO RECOMENDADAS.....      | 63 |

# Etiquetas

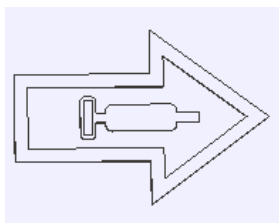
Etiquetas de seguridad y de instrucciones ¡ATENCIÓN! ¡ESTE ALERTA! ¡SU SEGURIDAD ESTA EN JUEGO!  
¡Reemplace de inmediato si se dañan!

¡TENGA CUIDADO! Mantenga las calcomanías de seguridad limpias y visibles. Utilice un paño limpio y húmedo para limpiar las calcomanías de seguridad. Evite rociar demasiado cerca de las calcomanías cuando utilice una hidro lavadora; el agua a alta presión puede ingresar a través de raspaduras muy pequeñas o debajo de los bordes de las calcomanías haciendo que se despeguen o se desprendan. Reemplace las calcomanías de seguridad faltantes o ilegibles. Reemplace las calcomanías de seguridad dañadas o faltantes. Las calcomanías de seguridad de repuesto pueden pedirse gratuitamente a su distribuidor. Consulte en el diagrama anterior la ubicación de las calcomanías de seguridad.

1.- Numero de parte: Precaución transporte



2.- Numero de parte: Punto de engrase



3.- Placa número de serie



4.- Numero de parte: Reflejante roja



5.- Numero de parte: Engrase de la maquinaria



6.- Numero de parte:   Precaución cilindro



7.- Numero de parte:    Reflejante amarilla



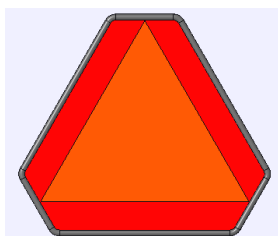
8.- Numero de parte:    Kimball

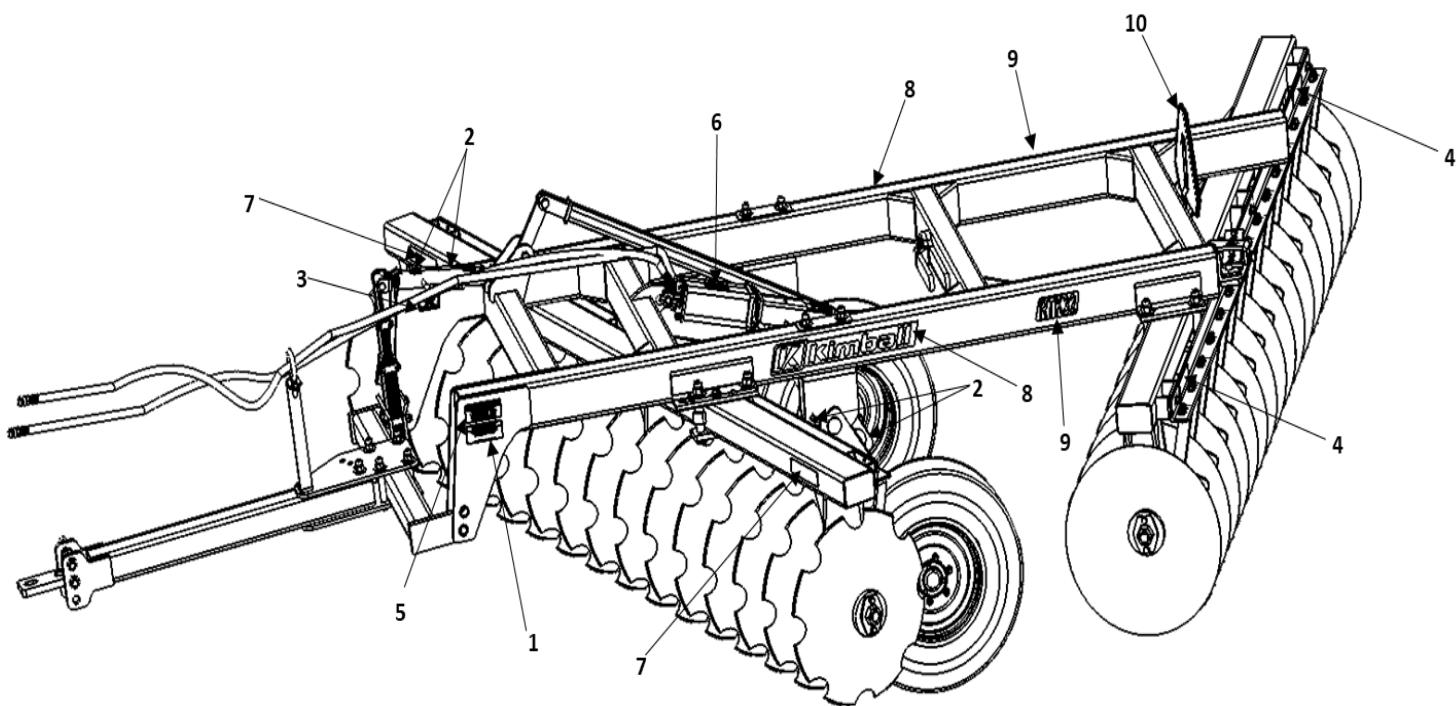


9.- Numero de parte:    Modelo RTPK



10.- Numero de parte:   Triangulo reflejante





# Preparación del tractor

## Tamaño del tractor

Consultar las recomendaciones de la potencia de arrastre del tractor en la sección Especificaciones.

Consulte el manual del operador del tractor para obtener instrucciones completas sobre su funcionamiento.

## Presión de neumáticos

Inflar los neumáticos del tractor según se recomienda en el manual del operador del tractor.

## Contrapesos de rueda trasera y extremo delantero



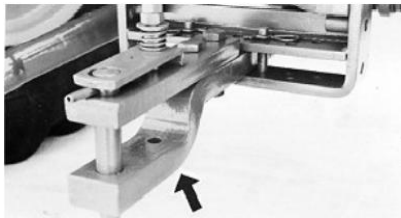
Lastrado de las ruedas traseras



Contrapeso de extremo delantero

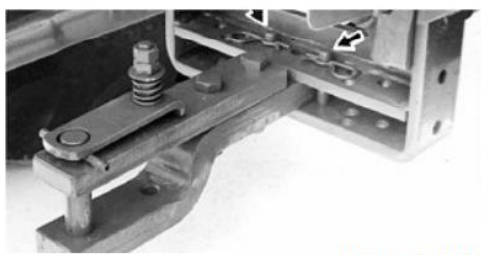
Los contrapesos de rueda trasera son necesarios para eliminar el patinaje excesivo de las ruedas. Consultar en el manual del operador los contrapesos de rueda trasera recomendados. Añadir contrapesos a la parte delantera del tractor si se necesita más estabilidad. Los remolques pesados y el uso de aperos de gran tamaño suspendidos en la parte trasera del tractor tienden a levantar las ruedas delanteras. Para mantener el control de la dirección, añadir contrapesos suficientes. Para mejorar la dirección, extraer los contrapesos delanteros cuando no sean necesarios. Consultar el manual del operador del tractor para más información sobre añadir contrapeso delantero.

## Barra de tiro



La barra de tiro debe fijarse como se indica en la sección Acoplamiento y desacoplamiento.

## Fijación de la barra de tiro con un perno



Cuando se trabaje o transporte, fijar la barra de tiro para evitar oscilaciones.

## Frenos

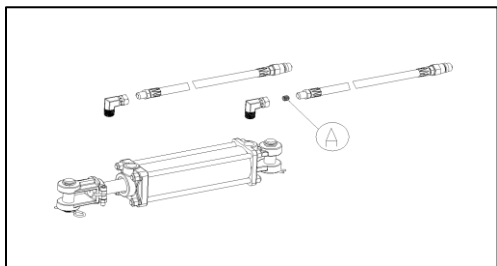
Siempre transportar la Rastra de discos cuando los frenos del tractor están bloqueados juntos.

## Sistema hidráulico

Se requiere una única válvula de control del cilindro de mando a distancia para operar con el cilindro de elevación.

Busque roturas o fugas en todas las mangueras y conexiones del sistema hidráulico. Reparar si fuera necesario.

## Cilindro hidráulico



A—Limitador

El cilindro hidráulico está provisto de un restrictor de paso (A) para reducir la velocidad y lograr un funcionamiento seguro del apero. NOTA: No utilizar el cilindro hidráulico sin limitador.

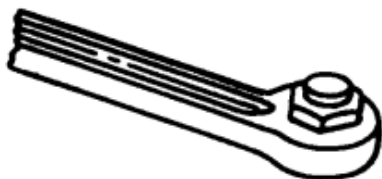


# Preparación de la máquina

## Comprobación de la rastra de discos

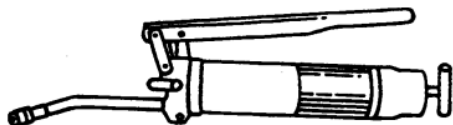
No hacer funcionar la rastra de discos hasta que se haya montado e instalado en el enganche del tractor.

## Tornillería



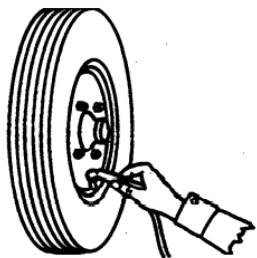
Apretar la tornillería al par especificado en la sección Mantenimiento.

## Lubricación



Engrasar en los puntos mencionados en la sección de engrase

## Inflado de neumáticos



Inflar los neumáticos de disco a las presiones siguientes:

|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| 7.60 x 16 12 PR | 620.5 kPa (90 psi) |
|-----------------|--------------------|

## Ajustes iniciales

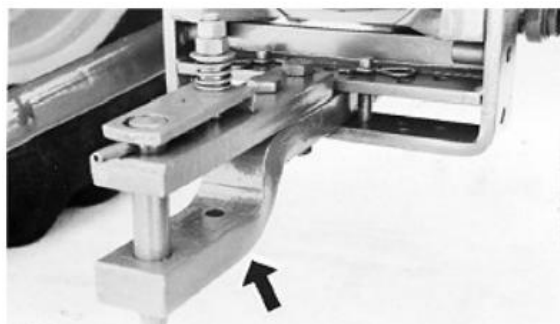
### IMPORTANTE:

Los ajustes incorrectos conllevan un desgaste rápido, la posible rotura de las piezas y un funcionamiento ineficiente.

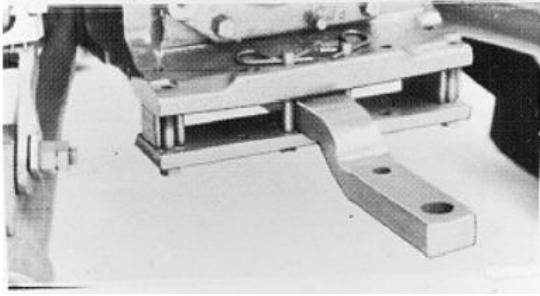
| Punto de revisión           | Ajuste correcto o ubicación   | Ajuste  |
|-----------------------------|---|---|
| Barra de tiro del tractor   | Inicialmente, bajar la barra de tiro. Permitir que la barra de tiro se balancee mientras funciona. Durante el transporte, fijar la barra de tiro con un pasador para evitar oscilaciones. |   |
| Posición de transporte      | Tensor de transferencia   | Ajustar el tensor de transferencia                                      |
| Profundidad del disco       | Como se requiera según las condiciones del terreno.   | Posicionar la barra de control de profundidad.                          |
| Velocidad de funcionamiento | Trabajar con el disco a una velocidad de entre 6 y 10 km/h (4 — 6 mph). Aminorar la velocidad en terrenos pedregosos.   |   |
| Ángulo del tren             | Los trenes delanteros y traseros tienen selectores de ángulo.   | Es posible seleccionar el ángulo en ambos trenes traseros y delanteros. |

## Acoplamiento y desacoplamiento

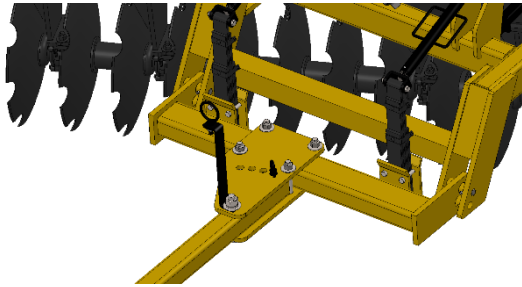
### Posicionamiento de la barra de tiro



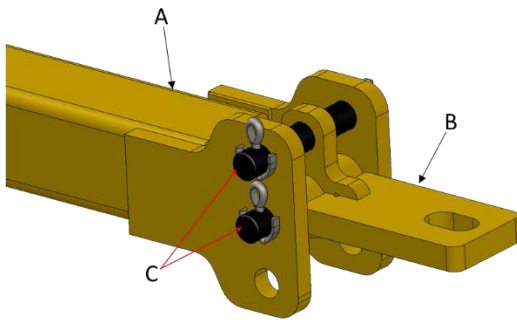
### Barra de tiro recta o desplazada



Enganche de la rastra



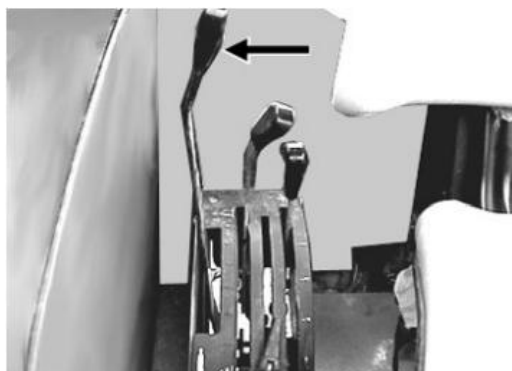
Eslabón fijo y flotante



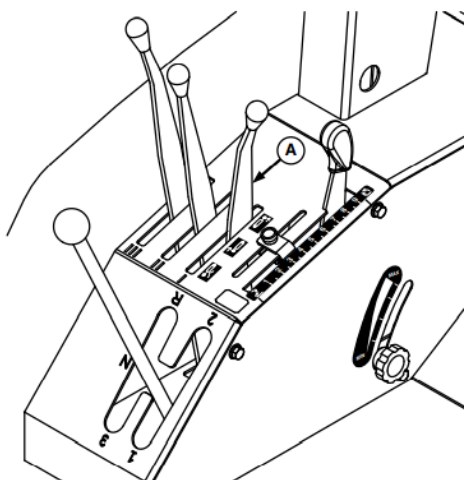
Las Rastras de Tirón Kimball, tienen un sistema de enganche mediante un eslabón que se puede usar de manera fija o flotante dependiendo de la condición del terreno, es fijo cuando los pernos (C), están instalados los dos y el eslabón (B), mantiene su posición, al usarlo con sistema flotante se desaloja el perno (C) de la parte superior permitiendo que el eslabón (B), mantenga la rastra estable en terrenos con ondulaciones.

La lanza de tiro (A), cuenta con 3 puntos de ajuste de altura.

## Palanca multifunción del cilindro de mando a distancia

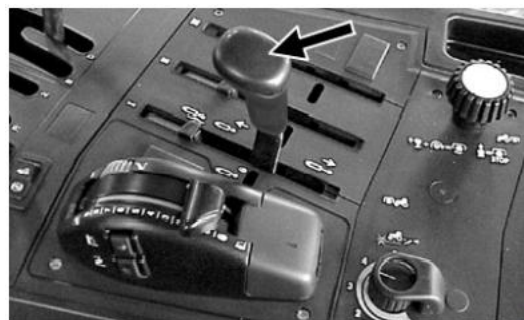


Mover la palanca multifunción del cilindro hacia adelante para bajar el disco o hacia atrás para levantarlo.



A—Palanca multifunción del cilindro de mando a distancia

Mover la palanca multifunción del cilindro (A) hacia adelante para bajar el disco o hacia atrás para levantarlo.



Mover la palanca multifunción del cilindro hacia adelante para bajar el disco o hacia atrás para levantarlo.

## Acoplamiento de la rastra de discos al tractor

Conducir el tractor marcha atrás para acoplar el enganche del disco.

## IMPORTANTE:

Limpiar los extremos de las mangueras hidráulicas para eliminar cualquier resto de suciedad antes de insertarlos en los acopladores de desconexión de seguridad.

Conectar las mangueras hidráulicas y accionar la palanca varias veces para presurizar el cilindro.

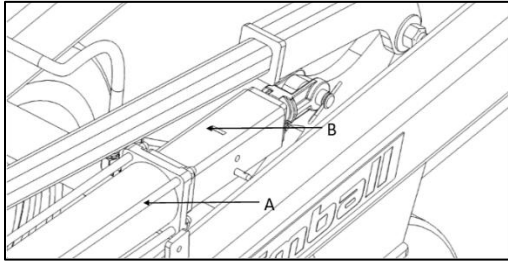
.

## IMPORTANTE:

Comprobar el nivel de aceite hidráulico del tractor tras llenar los cilindros por primera vez.

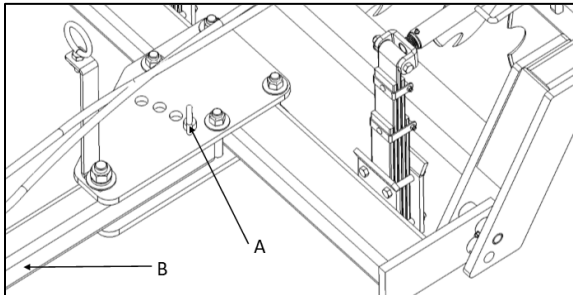
# Transporte

## Nivelación de la rastra de discos para el transporte



Para transporte abrir el cilindro hidráulico en su totalidad (A), poner las fundas de los cilindros en posición de transporte (B), como se muestra en la imagen, cerrar el cilindro (A) hasta que descansa sobre la funda

## Variación del ángulo del enganche para el transporte

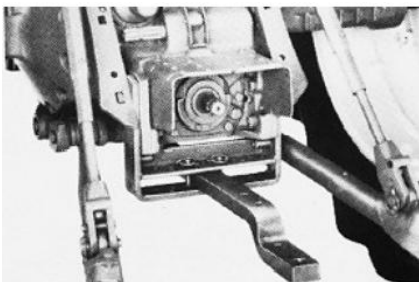


A—Ubicación de perno de giro B—Enganche

1. Retirar el seguro rápido del perno de giro (A) como se muestra.
2. Ajustar la lanza del enganche (B) para que el bastidor sobre ruedas pueda centrarse detrás del tractor.
3. Volver a colocar el perno de giro y el seguro rápido.

Especificación Tornillería —Par de apriete - 603 Nm (445 ft lb)

## Barra de tiro



Asegurarse que la barra de tiro del tractor quede bloqueada

## Frenos

Verificar y asegurarse de que los frenos del tractor se encuentren en buenas condiciones antes de transportar la rastra de discos.

## Cilindro de mando a distancia

Transportar la rastra de discos completamente elevado con la funda de transporte instalada.

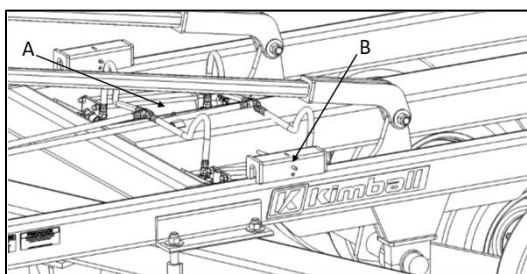
**PRECAUCION** Siempre que deje la RASTRA en posición de estacionamiento o almacenamiento deberá dejar el cilindro hidráulico sin carga, ya sea con el perno de transporte en la posición de transporte o con las dos secciones de discos totalmente apoyadas en el piso. Asegúrese también que el suelo donde la estacione este nivelado. Si la rastra va a permanecer largo tiempo fuera de servicio, es muy recomendable cubrir completamente los discos con grasa normal para baleros para evitar la oxidación y pérdida de temple.

# Funcionamiento de la máquina

## Antes de poner en funcionamiento la rastra de discos

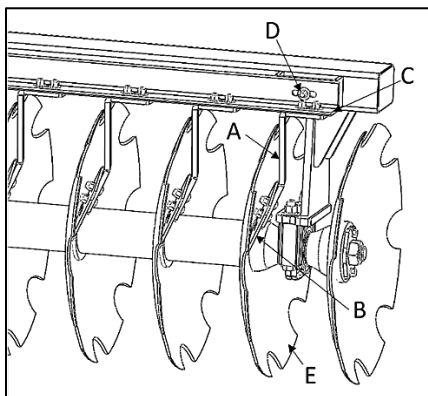
1. Verificar y asegurarse de que el tractor se haya preparado; ver la sección Preparación del tractor.
2. Verificar y asegurarse de que la rastra de discos se haya preparado; ver la sección Preparación de la máquina.
3. Verificar y asegurarse de que la rastra de discos esté correctamente acoplado al tractor; ver la sección Acoplamiento y desacoplamiento.
4. Asegurarse que la funda del cilindro este en posición de trabajo para evitar daño en el cilindro.

## Ajuste de profundidad de corte.



El control de profundidad se obtiene mediante el manejo del cilindro hidráulico, antes de empezar a trabajar abrir el cilindro (A) en su totalidad, poner la funda del cilindro (B), en posición de trabajo como es muestra en la figura anterior.

## Ajuste de los limpiadores



A—Soporte limpiador, B—Pala limpiador, C—Ángulo de limpiadores, D—Tornillería, E—disco

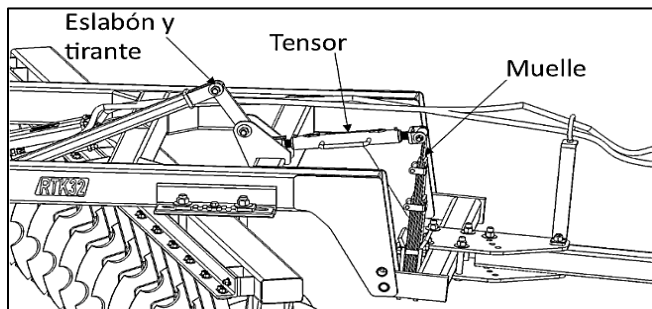
Los limpiadores tienen ajuste grupal mediante el ángulo de limpiadores (C), así como ajuste individual con el Soporte limpiador (A), para un buen funcionamiento, colocar la pala del limpiador (B) cerca pero que no toque el disco, el claro entre el limpiador y el disco debe de ser de 4 a 6 mm.



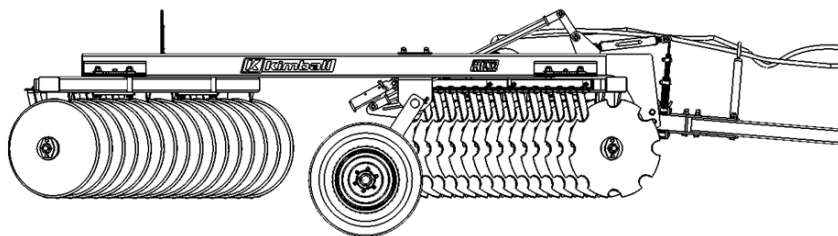
## Secuencia de ajustes en campo

Ajuste la rastra para su funcionamiento en el campo en la secuencia siguiente.

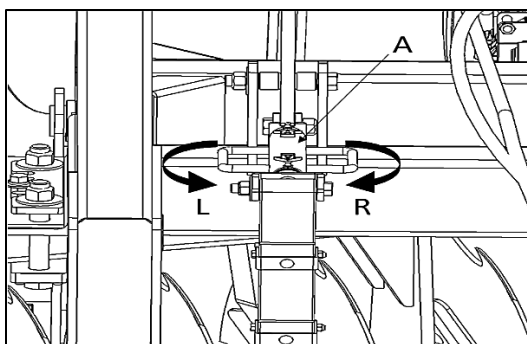
### Nivelación longitudinal de la rastra



La rastra de tiro Kimball, cuenta con un sistema de nivelación y transferencia de carga mediante un mecanismo de muelle con eslabón y tirante de transferencia, así como un tensor para ajuste.

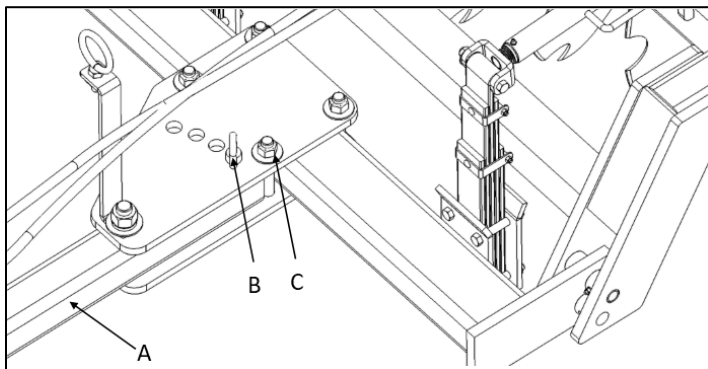


Nivelar la rastra de manera que el marco de la misma quede paralelo al piso, esto se hace mediante el tensor del sistema de nivelación.



Girar el tensor (A), en sentido (R), para transferir la carga a la sección trasera, al girar en sentido (L), la carga se transferirá a la sección delantera.

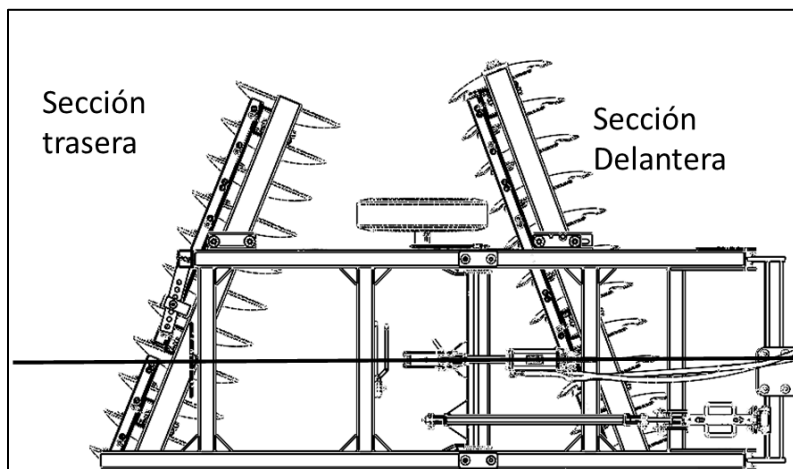
## Ajuste del enganche



La lanza de tiro (A) se puede mover a todo lo largo del tubo de la barra de enganche, para moverlo hay que aflojar los tornillos (C) colocarlo en el punto deseado y volver a apretar los 4 tornillos.

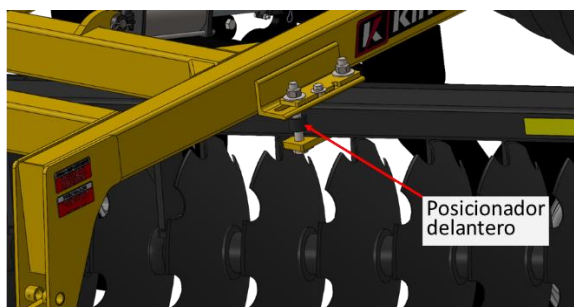
La lanza (A) se puede girar en cuatro posiciones, para girar la lanza quitar el tornillo (B) girar la lanza a la posición deseada y volver a colocar el tornillo.

## Ajuste lateral

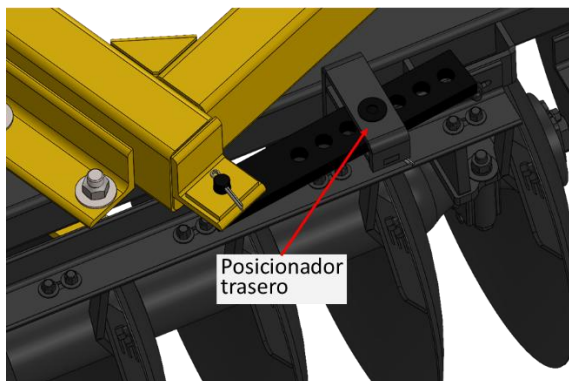


Para el ajuste lateral de las secciones, la sección delantera tiene que estar al centro del marco, y la sección trasera, desplazada 4 1/2" de manera que el disco de la sección pase por en medio de los dos discos de la sección delantera.

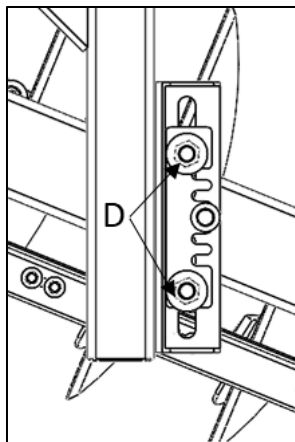
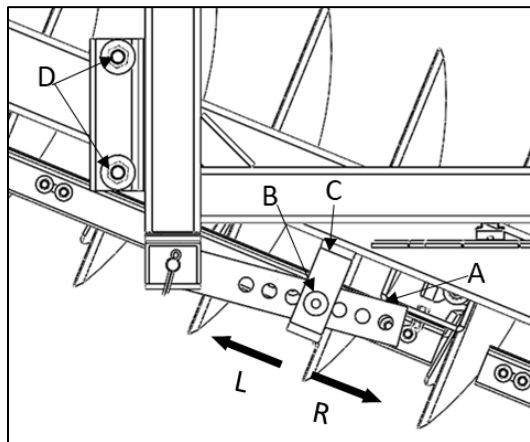
Las secciones delantera y trasera tienen un posicionador que está configurado para asegurar la configuración inicial, con la sección delantera centrada y la sección trasera en la posición correcta.



La “U” está en la sección delantera, se instala como se muestra en la figura anterior



El posicionador trasero o base de solera de ajuste lateral, está configurado para iniciar en la posición central de la solera de control de ajuste.

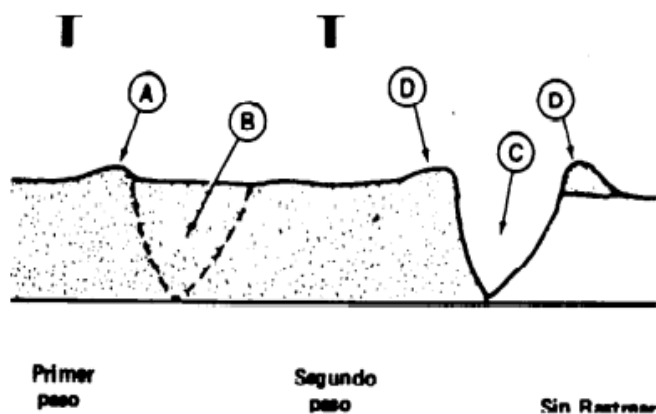


El sistema de ajuste lateral está compuesto por una solera de control de ajuste (A), perno de fijación (B), base de solera de ajuste (C), este sistema permite ajustar la posición de la sección trasera para desplazar mayor o menor cantidad de tierra dependiendo del trabajo deseado.

Para ajustar la sección retire el perno de fijación (B), afloje los tornillos (D) para que la sección se pueda desplazar de manera correcta, ubicar la base (C) y la solera (A), en el barreno deseado colocar el perno de fijación (B) y apretar los tornillos (D).

Desplazar en dirección (R) la sección para que esta desplace más tierra, al desplazar la sección en dirección (L) tendrá resultado contrario

## Cobertura de los surcos



A—Tierra arada por el disco frontal derecho (en el primer paso).

B—Cobertura de los surcos por el disco trasero izquierdo y movimiento de tierra por el disco delantero (en el segundo paso).

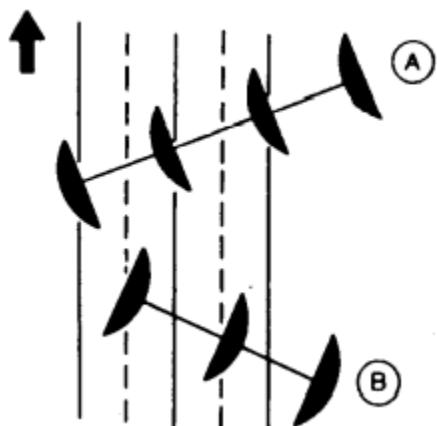
C—Surco creado por el disco trasero derecho.

D—Tierra arada (borde) por el disco trasero derecho (en el segundo paso).

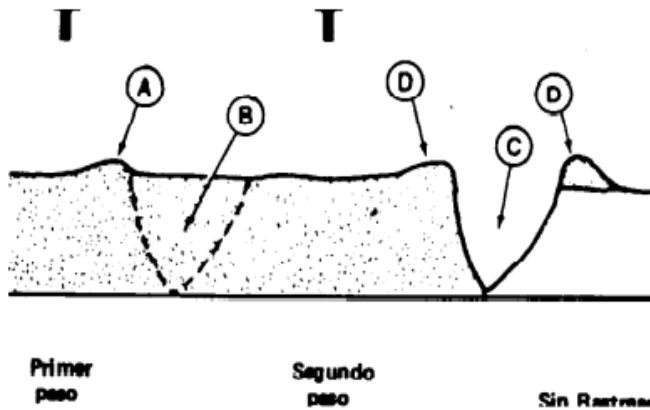
El disco de la sección trasera derecha crea un surco y un camellón cuando se trabaja profundamente. Para una buena cobertura de los surcos, el disco del extremo izquierdo de la sección delantero debe correr dentro del surco. Esto elimina solapamientos y favorece el uso de toda la anchura de la rastra.

## Ajuste lateral de la rastra

Tras realizar los ajustes adecuados, comprobar que los discos traseros (B) dividan el espacio entre los discos frontales (A) de manera regular. Si no lo hacen, ajustar las secciones lateralmente.



## Rellenado de los surcos



A—Tierra suelta lanzada por el disco frontal derecho.

B—Tierra suelta lanzada por el disco delantero derecho y removida por el disco trasero derecho.

C—Surco generado por el disco trasero derecho.

D—Surco llenado en la segunda pasada.

El disco trasero derecho crea un surco y un camellón cuando se trabaja profundamente.

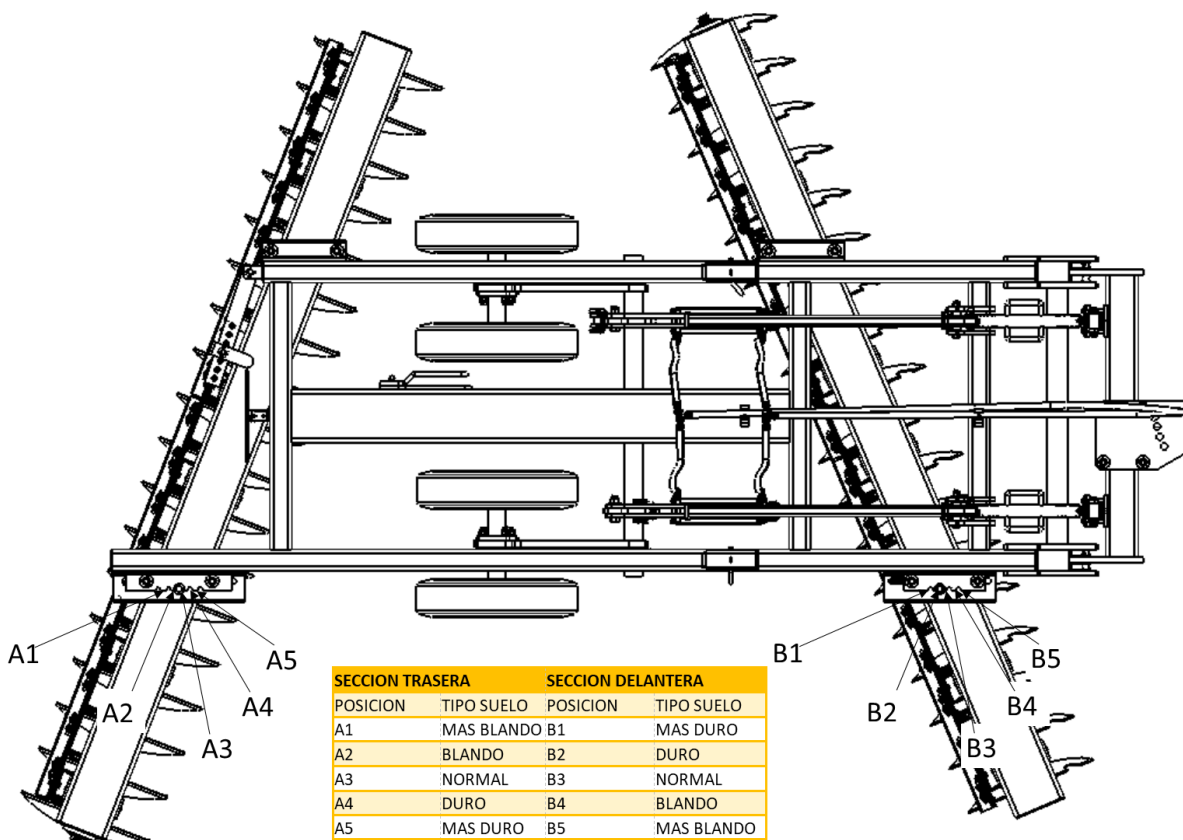
Para una buena cobertura de los surcos, el extremo izquierdo del disco de la sección delantera debe trabajar en el surco.

Esto elimina solapamientos y utiliza toda la anchura de la rastra.

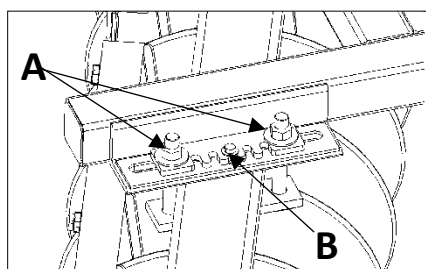
Varios factores afectan a la buena cobertura de los surcos:

1. Velocidad de trabajo.
2. Estado del terreno.
3. Profundidad de disco.
4. Ángulo de las secciones.

## Ángulo de enfrentamiento de la sección de discos

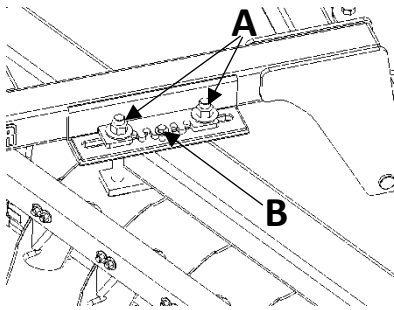


## Ajuste del ángulo de enfrentamiento de la sección trasera



Aflojar los tornillos (A) y quitar el tornillo (B), mover la sección de discos a la posición deseada volver a colocar el tornillo (B) y apretar los tornillos (A).

## Ajuste del ángulo de enfrentamiento de la sección delantera



Aflojar los tornillos (A) y quitar el tornillo (B), mover la sección de discos a la posición deseada volver a colocar el tornillo (B) y apretar los tornillos (A). Este es el procedimiento para ambos lados de la rastra para conseguir el ángulo deseado.

El ángulo de la sección de discos delantero afecta la penetración en la tierra del disco y el manejo de los residuos del campo.

El ángulo máximo se usa para la sección de discos delantera cuando:

Se necesita la profundidad máxima de trabajo, En condiciones de exceso de residuos, En condiciones de terreno duro.

El ángulo de la sección de discos trasera se ajusta para dar el acabado requerido en el terreno.

En condiciones de terreno moderado, usar el ángulo mínimo en ambas secciones.

**Nota:** la rastra es izquierda, asegúrese de dar vuelta a la izquierda cuando este en trabajo para evitar daño en las secciones de discos.

## Factores que intervienen en la selección del ángulo

Nivel de laboreo y /o manejo de residuos, Terreno duro, Si se aumenta el ángulo del tren aumentará la penetración de la sección de disco, Terreno húmedo.

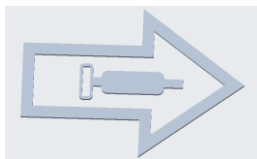
Disminuir el ángulo de la sección de discos para preservar la humedad del suelo.

Aumentar el ángulo de la sección de discos para cortar y cubrir los residuos.

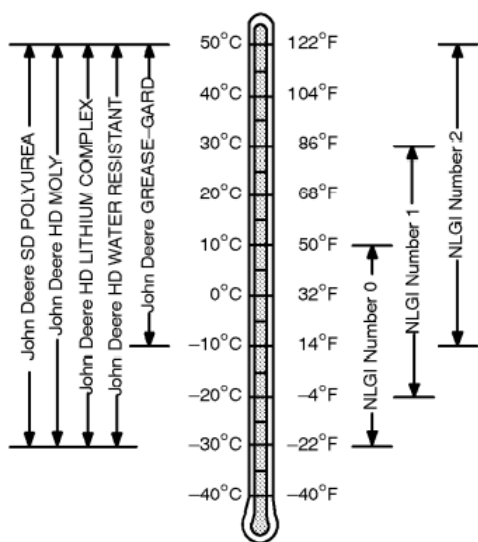
## Engrase y mantenimiento

Para conservar su implemento funcionando satisfactoriamente es muy importante LUBRICARLO DIARIAMENTE con grasa de buena calidad. Una buena lubricación es vital para el rendimiento y durabilidad del implemento.

Para identificar los puntos de engrase visualice las etiquetas que indican la posición de la grasea.



## Grasas



Usar una grasa de acuerdo con los números de consistencia NLGI y con la temperatura esperada de aire durante el intervalo de mantenimiento.

Se recomienda utilizar las siguientes grasas:

- GRASA John Deere HD POLYUREA

También se recomienda el uso de las siguientes grasas:

- GRASA John Deere HD MOLY
- GRASA John Deere HD LITHIUM COMPLEX
- GRASA John Deere HD RESISTENTE AL AGUA
- GREASE-GARD de John Deere Se puede utilizar otras grasas si cumplen las normas siguientes.
- Clasificación de prestaciones NLGI GC-LB



## IMPORTANTE:

Algunos tipos de espesantes de grasa no son compatibles con otros.

## Almacenamiento de lubricantes

Este equipo solo puede funcionar al máximo rendimiento si se utilizan lubricantes limpios.

Utilizar recipientes limpios para la manipulación de lubricantes.

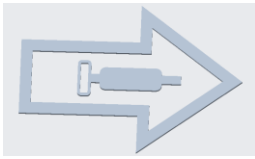
Cuando sea posible, almacenar lubricantes y recipientes en una zona protegida del polvo, la humedad y demás contaminación. Almacenar los recipientes tumbados sobre uno de sus lados para evitar la acumulación de agua y suciedad.

Asegurarse de que todos los recipientes identifiquen debidamente su contenido.

Desechar todos los recipientes usados y las sustancias residuales de forma correcta.

## Símbolos de engrase

Lubricar con grasa en los intervalos indicados en el símbolo.



Lubricar los cojinetes de las ruedas con grasa para cojinetes de eje con la frecuencia indicada en el símbolo.

Lubricar con aceite SAE 10W en los intervalos indicados en el símbolo.

## Rodamiento y final de temporada

Realizar todos los procesos de engrase y mantenimiento ilustrados en esta sección

## Engrase de los rodamientos de rueda

Tras las 50 primeras horas, extraer las tapas de masa y lubricar hasta que la grasa se salga.

Volver a colocar las tapas de masa y seguir lubricando hasta que la grasa fluya por el retén en el interior del cubo.

Posteriormente, lubricar cada 50 horas hasta que la grasa salga por el retén en el interior de la masa.

## Símbolos de engrase



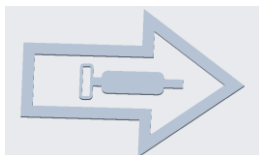
Lubricar con grasa en los intervalos indicados en el símbolo.



Lubricar con aceite SAE 10W en los intervalos indicados en el símbolo.



Lubricar los cojinetes de las ruedas con grasa para cojinetes de eje con la frecuencia indicada en el símbolo.



## Localización de averías

| Síntoma  | Problema   | Solución  |
|--|--|---|
| Tiro lateral.                                  | Demasiado desplazamiento a la izquierda.               | Mover el enganche hacia la izquierda.   |
|  | Demasiado ángulo en los trenes frontales.              | Reducir el ángulo en los trenes frontales.  |
|  | Ángulo insuficiente en los trenes traseros.            | Aumentar el ángulo en los trenes traseros.  |
|  | Barra de tiro fijada por bulón.                        | Usar la barra de tiro.  |
|  | Barra de tiro del tractor demasiado baja.              | Levantar la barra de tiro del tractor (desplazamiento hacia arriba).  |
| Exceso de patinaje de las ruedas del tractor.  | Tractor sobrecargado.                                  | Reducir el ángulo.  |
|  |  | Reducir la penetración.   |
|  |  | Levantar la barra de tiro del tractor (desplazamiento hacia arriba).  |
|  | Lastre del tractor insuficiente.                       | Añadir líquido o contrapesos de rueda.  |
| Surcos sin llenar.                             | Demasiado desplazamiento a la izquierda.               | Mover el enganche hacia la izquierda.   |
|  | Rueda del tractor sobre el surco aumentando su tamaño. | Conducir el tractor sobre terreno no trabajado.   |
|  | Disco demasiado alejado del surco.                     | Mantener el disco delantero izquierdo en el surco.  |
|  | instalación lateral errónea del tren trasero.          | Mover el tren trasero a la derecha o izquierda. La cuchilla trasera izquierda debe arar más tierra del disco delantero izquierdo. |
|  | Cubridora de surcos no utilizada.                      | Utilizar la cubridora de surcos.  |
|  | Disco de la cubridora de surcos demasiado grande.      | Usar el disco más pequeño de la cubridora de surcos.  |
| Penetración irregular del tren frontal.        | Suelo duro.  | Instalar un distanciador de nivelación en el tren frontal izquierdo.  |
| Penetración irregular del tren trasero.        | Suelo duro.  | Instalar un distanciador de nivelación en el tren trasero derecho.  |
| No elevación de la máquina para el transporte. | Aire en el cilindro hidráulico.                        | Purgar el aire del cilindro.  |
|  | Bajo nivel de aceite en el depósito del tractor.       | Añadir aceite al depósito del tractor.  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Disco no nivelado (longitudinalmente) en el transporte. | Manivela de transferencia mal ajustada                  | Girar la manivela de transferencia según sea necesario.   |
| Penetración insuficiente.                               | Suelo duro.   | Mover el enganche hacia la derecha.<br>Aumentar el ángulo en los trenes delanteros y traseros.  |
|   | Calibración de las ruedas.                              | Levantar las ruedas completamente.  |
| Disco inestable (se mueve de lado a lado).              | Demasiado ángulo en los trenes.                         | Reducir el ángulo en los trenes delanteros y traseros.  |
| Separación de transporte inadecuada.                    | Bastidor no nivelado (longitudinalmente).               | Nivelar el bastidor.  |
|   | Neumáticos sin suficiente presión.                      | Inflar los neumáticos como se recomienda.   |
| Obstrucción de los trenes.                              | Campo mojado  | Si es posible, permitir que se seque o emplear el disco superficialmente una vez para agilizar el secado.                                   |
|   | Trenes ajustados al ángulo máximo.                      | Reducir el ángulo.  |
|   | Rascadores no utilizados.                               | Instalar los rascadores.  |
|   | Rascadores ajustados incorrectamente o muy desgastados. | Ajustar los rascadores o realizar las acciones de mantenimiento requeridas.   |
|   | Penetración excesiva de los discos en terreno húmedo.   | Reducir la penetración con las ruedas.  |
|   | Penetración de discos en fila.                          | Colocar los discos diagonalmente.   |
| Patinaje del bastidor de las secciones.                 | Tornillos de fijación sueltos.                          | Apretar los tornillos de fijación.  |
| Tornillos flojos de la sección.                         | Montaje inadecuado.                                     | Quitar cualquier objeto extraño de entre las piezas de los trenes.  |
|   | Ajuste incorrecto.                                      | Apretar los pernos del tren.  |
|   | Piezas rotas de la sección.                             | Revisar y sustituir las piezas rotas de la sección.   |
| Máquina que no baja para la penetración de los discos.  | Brazos de transporte acoplados.                         | Extraer los brazos de transporte.   |
|   | Bajo nivel de aceite en el depósito del tractor.        | Añadir aceite al depósito del tractor.<br>Revisar la conexión de la manguera hidráulica al acoplador de desconexión hidráulico del tractor. |
| Corte poco profundo en el lado izquierdo.               | Sección frontal demasiado agresiva.                     | Usar la barra de tiro levantada y extendida.  |
|   |   | Ajustar la sección frontal en el ángulo mínimo o por lo menos un  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | ángulo menor que el de la sección trasera.   |
|  |  |  |
|  |  | Bajar las ruedas para que rueden un poco, pero sin calibrarlas.  |
|  |  | Ajustar el ángulo del enganche para colocar el disco de manera que, con el tractor en marcha lo más cerca posible del surco, el disco corte apenas por las marcas del neumático izquierdo. |

## Mantenimiento y ajustes

### Información general

Inspeccionar el disco periódicamente y revisar lo siguiente:

Piezas desgastadas o rotas; repararlas o sustituirlas.

Tornillería floja; apretar al par especificado.

Lubricar al mismo tiempo todos los rodamientos y las piezas móviles para que se muevan libremente.

### Secciones de discos

Si los discos de la rastra de discos, los rodamientos, los carretes o los espaciadores deben sustituirse, mantenerlos en el orden en el que se extrajeron para garantizar que la sustitución sea correcta.

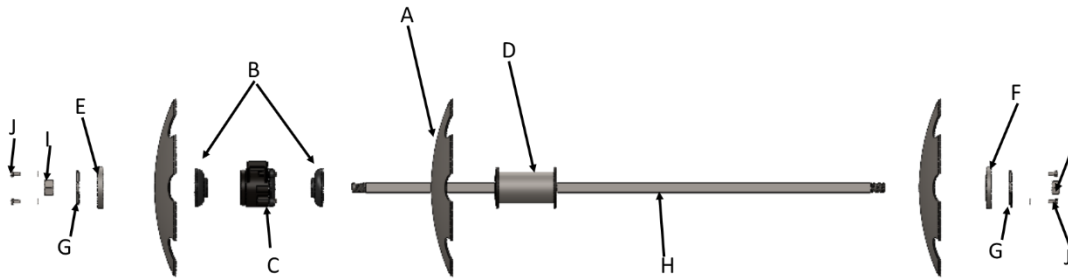
**IMPORTANTE:** Verificar y asegurarse de que los conjuntos de componentes de las secciones de discos completos vuelvan a colocarse en la misma posición y en el mismo bastidor de la rastra.

Si se escucha un ruido en las secciones de discos, es probable que esté causado por el borde metálico del conjunto de componentes del retén al rozar con el queso convexo mientras gira la sección, para eliminar el ruido, realizar los siguientes ajustes:

1. Aflojar la tornillería de la brida del rodamiento en el puntal central y después rotar el tren con la mano. Observar el rodamiento y averiguar si se mueve de lado a lado o de arriba abajo. Es posible corregir el problema volviendo a apretar las bridas después de girar la sección en una posición en la que parezca que el rodamiento se mueve menos.
2. Si sigue haciendo ruido, aflojar las bridas del puntal de la rastra del rodamiento más cercano al puntal central, así como las bridas del puntal central. Repetir los pasos de rotación y volver a apretar.
3. Si sigue haciendo ruido, intentar aflojar los pernos de acoplamiento del puntal de arado para los dos puntales de arado manipulados en el paso 2. Rotar el tren y volver a colocar los puntales de arado en la posición en la que el tren parezca rotar mejor. Volver a apretar los pernos de fijación con cuidado. Si los pernos están apretados regularmente, es posible "inclinarse" el puntal de arado para que el rodamiento oscile y no quede alineado con los otros rodamientos.

4. Si sigue haciendo ruido, sustituir los puntales de arado.

## Desmontaje de las secciones de discos



A—Disco, B—1/2 Carrete cóncavo y convexo, C—Chumacera fundición de doble balero D—Carrete estructural, E—Queso convexo, F—Queso cóncavo, G—Seguro de tuerca, H—Eje de sección, I—Tuerca de sección, J—Tornillos de seguro de tuerca

Cuando desmonte una sección de discos, revisar si las piezas están dañadas o desgastadas.

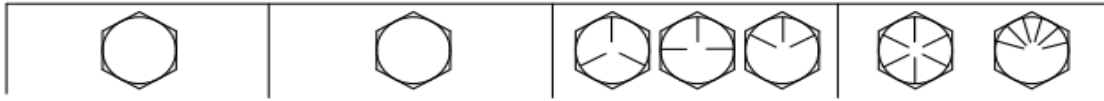
Comprobar:

El eje de la sección de discos, carretes dañados o desgastados, chumacera sellada dañada, rodamientos desgastados o rodamientos que no roten bien, discos excesivamente desgastados o rotos.

Los problemas mencionados anteriormente se pueden evitar con un ensamblaje adecuado, así como con el apriete de los tornillos y tuercas al valor especificado.

Las instrucciones de montaje de la sección de discos ordenadas acorde a las ilustraciones de identificación de la sección.

## Pares de apriete unificados en pulgadas para pernos y tornillos



TS1671—UN—01MAY03

| Tamaño de tornillería | SAE Grado 1 <sup>a</sup>      |       |                              |       | SAE Grado 2 <sup>b</sup>      |       |                              |       | SAE Grado 5, 5.1 o 5.2        |       |                              |       | SAE Grado 8 o 8.2             |       |                              |       |
|-----------------------|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|
|                       | Cabeza hexagonal <sup>c</sup> |       | Cabeza de brida <sup>d</sup> |       | Cabeza hexagonal <sup>c</sup> |       | Cabeza de brida <sup>d</sup> |       | Cabeza hexagonal <sup>c</sup> |       | Cabeza de brida <sup>d</sup> |       | Cabeza hexagonal <sup>c</sup> |       | Cabeza de brida <sup>d</sup> |       |
|                       | N·m                           | lb·in | N·m                          | lb·in | N·m                           | lb·in | N·m                          | lb·in | N·m                           | lb·in | N·m                          | lb·in | N·m                           | lb·in | N·m                          | lb·in |
| 1/4                   | 3.1                           | 27.3  | 3.2                          | 28.4  | 5.1                           | 45.5  | 5.3                          | 47.3  | 7.9                           | 70.2  | 8.3                          | 73.1  | 11.2                          | 99.2  | 11.6                         | 103   |
|                       |                               |       |                              |       |                               |       |                              |       |                               |       |                              |       | N·m                           | lb·ft | N·m                          | lb·ft |
| 5/16                  | 6.1                           | 54.1  | 6.5                          | 57.7  | 10.2                          | 90.2  | 10.9                         | 96.2  | 15.7                          | 139   | 16.8                         | 149   | 22.2                          | 16.4  | 23.7                         | 17.5  |
|                       |                               |       |                              |       |                               |       |                              |       | N·m                           | lb·ft | N·m                          | lb·ft |                               |       |                              |       |
| 3/8                   | 10.5                          | 93.6  | 11.5                         | 102   | 17.6                          | 156   | 19.2                         | 170   | 27.3                          | 20.1  | 29.7                         | 21.9  | 38.5                          | 28.4  | 41.9                         | 30.9  |
|                       |                               |       |                              |       | N·m                           | lb·ft | N·m                          | lb·ft |                               |       |                              |       |                               |       |                              |       |
| 7/16                  | 16.7                          | 148   | 18.4                         | 163   | 27.8                          | 20.5  | 30.6                         | 22.6  | 43                            | 31.7  | 47.3                         | 34.9  | 60.6                          | 44.7  | 66.8                         | 49.3  |
|                       | N·m                           | lb·ft | N·m                          | lb·ft |                               |       |                              |       |                               |       |                              |       |                               |       |                              |       |
| 1/2                   | 25.9                          | 19.1  | 28.2                         | 20.8  | 43.1                          | 31.8  | 47                           | 34.7  | 66.6                          | 49.1  | 72.8                         | 53.7  | 94                            | 69.3  | 103                          | 75.8  |
| 9/16                  | 36.7                          | 27.1  | 40.5                         | 29.9  | 61.1                          | 45.1  | 67.5                         | 49.8  | 94.6                          | 69.8  | 104                          | 77    | 134                           | 98.5  | 148                          | 109   |
| 5/8                   | 51                            | 37.6  | 55.9                         | 41.2  | 85                            | 62.7  | 93.1                         | 68.7  | 131                           | 96.9  | 144                          | 106   | 186                           | 137   | 203                          | 150   |
| 3/4                   | 89.5                          | 66    | 98                           | 72.3  | 149                           | 110   | 164                          | 121   | 230                           | 170   | 252                          | 186   | 325                           | 240   | 357                          | 263   |
| 7/8                   | 144                           | 106   | 157                          | 116   | 144                           | 106   | 157                          | 116   | 370                           | 273   | 405                          | 299   | 522                           | 385   | 572                          | 422   |
| 1                     | 216                           | 159   | 236                          | 174   | 216                           | 159   | 236                          | 174   | 556                           | 410   | 609                          | 449   | 785                           | 579   | 860                          | 634   |
| 1-1/8                 | 305                           | 225   | 335                          | 247   | 305                           | 225   | 335                          | 247   | 685                           | 505   | 751                          | 554   | 1110                          | 819   | 1218                         | 898   |
| 1-1/4                 | 427                           | 315   | 469                          | 346   | 427                           | 315   | 469                          | 346   | 957                           | 706   | 1051                         | 775   | 1552                          | 1145  | 1703                         | 1256  |
| 1-3/8                 | 564                           | 416   | 618                          | 456   | 564                           | 416   | 618                          | 456   | 1264                          | 932   | 1386                         | 1022  | 2050                          | 1512  | 2248                         | 1658  |
| 1-1/2                 | 743                           | 548   | 815                          | 601   | 743                           | 548   | 815                          | 601   | 1665                          | 1228  | 1826                         | 1347  | 2699                          | 1991  | 2962                         | 2185  |

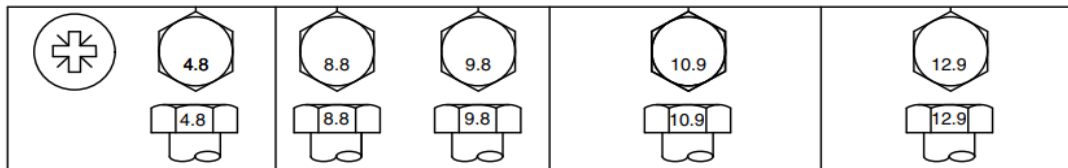
Los valores nominales de apriete especificados en la tabla son válidos para el apriete de fijaciones con llave dinamométrica manual, teniendo en cuenta el grado de exactitud asumido del 20%. NO UTILIZAR estos valores si se especifica un par de apriete o procedimiento de apriete diferente para una aplicación específica. Para contratueras, fijaciones de acero inoxidable o para tuercas de tornillos en U, ver las instrucciones de apriete para cada caso particular.

Sustituir las fijaciones por otras del mismo grado o mayor. Si se usan fijaciones de grado mayor, apretarlas con el par de apriete indicado para las fijaciones originales.

- Asegurarse de que las roscas de las fijaciones estén limpias.
- Aplicar una capa fina de aceite Hy-Gard™ u otro aceite equivalente debajo de la cabeza y sobre las roscas de las fijaciones, como se indica en la siguiente imagen.
- No aplicar demasiado aceite para así evitar que se produzcan obstrucciones en los orificios ciegos.
- Acoplar las roscas adecuadamente.

El grado 1 corresponde a tornillos de cabeza hexagonal de más de 152 mm (6 in) de longitud y a todos los demás tipos de tornillos y bulones de cualquier longitud. El grado 2 corresponde a tornillos de cabeza hexagonal (no pernos hexagonales) de hasta 152 mm (6 in) de longitud. Los valores especificados en la columna de cabeza hexagonal son aplicables para tuercas con cabeza hexagonal según la norma ISO 4014 e ISO 4017, para tuercas con cabeza de hexágono interior según la norma ISO 4162 y para tuercas hexagonales según la norma ISO 4032. Los valores especificados en la columna de brida hexagonal son aplicables a productos con brida hexagonal según las normas ASME B18.2.3.9M, ISO 4161, o EN 1665.

## Valores métricos de par de apriete de pernos y tornillos



TS1742—UN—31MAY18

| Tamaño de tornillería | Grado 4.8                     |       |                                |       | Categoría 8.8 o 9.8           |       |                                |       | Grado 10.9                    |       |                                |       | Grado 12.9                    |       |                                |       |
|-----------------------|-------------------------------|-------|--------------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
|                       | Cabeza hexagonal <sup>a</sup> |       | Cabeza embreadada <sup>b</sup> |       | Cabeza hexagonal <sup>a</sup> |       | Cabeza embreadada <sup>b</sup> |       | Cabeza hexagonal <sup>a</sup> |       | Cabeza embreadada <sup>b</sup> |       | Cabeza hexagonal <sup>a</sup> |       | Cabeza embreadada <sup>b</sup> |       |
|                       | N·m                           | lb-in | N·m                            | lb-in | N·m                           | lb-in | N·m                            | lb-in | N·m                           | lb-in | N·m                            | lb-in | N·m                           | lb-in | N·m                            | lb-in |
| M6                    | 3.6                           | 31.9  | 3.9                            | 34.5  | 6.7                           | 59.3  | 7.3                            | 64.6  | 9.8                           | 86.7  | 10.8                           | 95.6  | 11.5                          | 102   | 12.6                           | 112   |
| M8                    | 8.6                           | 76.1  | 9.4                            | 83.2  | 16.2                          | 143   | 17.6                           | 156   | 23.8                          | 17.6  | 25.9                           | 19.1  | 27.8                          | 20.5  | 30.3                           | 22.3  |
|                       |                               |       | N·m                            | lb-ft | N·m                           | lb-ft | N·m                            | lb-ft |                               |       |                                |       |                               |       |                                |       |
| M10                   | 16.9                          | 150   | 18.4                           | 13.6  | 31.9                          | 23.5  | 34.7                           | 25.6  | 46.8                          | 34.5  | 51                             | 37.6  | 55                            | 40.6  | 60                             | 44.3  |
|                       | N·m                           | lb-ft |                                |       |                               |       |                                |       |                               |       |                                |       |                               |       |                                |       |
| M12                   | —                             | —     | —                              | —     | 55                            | 40.6  | 61                             | 45    | 81                            | 59.7  | 89                             | 65.6  | 95                            | 70.1  | 105                            | 77.4  |
| M14                   | —                             | —     | —                              | —     | 87                            | 64.2  | 96                             | 70.8  | 128                           | 94.4  | 141                            | 104   | 150                           | 111   | 165                            | 122   |
| M16                   | —                             | —     | —                              | —     | 135                           | 99.6  | 149                            | 110   | 198                           | 146   | 219                            | 162   | 232                           | 171   | 257                            | 190   |
| M18                   | —                             | —     | —                              | —     | 193                           | 142   | 214                            | 158   | 275                           | 203   | 304                            | 224   | 322                           | 245   | 356                            | 263   |
| M20                   | —                             | —     | —                              | —     | 272                           | 201   | 301                            | 222   | 387                           | 285   | 428                            | 316   | 453                           | 334   | 501                            | 370   |
| M22                   | —                             | —     | —                              | —     | 365                           | 263   | 405                            | 299   | 520                           | 384   | 576                            | 425   | 608                           | 448   | 674                            | 497   |
| M24                   | —                             | —     | —                              | —     | 468                           | 345   | 518                            | 382   | 666                           | 491   | 738                            | 544   | 780                           | 575   | 864                            | 637   |
| M27                   | —                             | —     | —                              | —     | 683                           | 504   | 758                            | 559   | 973                           | 718   | 1080                           | 797   | 1139                          | 840   | 1263                           | 932   |
| M30                   | —                             | —     | —                              | —     | 932                           | 687   | 1029                           | 759   | 1327                          | 979   | 1466                           | 1081  | 1553                          | 1145  | 1715                           | 1265  |
| M33                   | —                             | —     | —                              | —     | 1258                          | 928   | 1398                           | 1031  | 1788                          | 1319  | 1986                           | 1465  | 2092                          | 1543  | 2324                           | 1714  |
| M36                   | —                             | —     | —                              | —     | 1617                          | 1193  | 1789                           | 1319  | 2303                          | 1699  | 2548                           | 1879  | 2695                          | 1988  | 2982                           | 2199  |

Los valores nominales de apriete especificados en la tabla son válidos para el apriete de fijaciones con llave dinamométrica manual, teniendo en cuenta el grado de exactitud asumido del 20%. NO USAR estos valores si se especifica un par o procedimiento de apriete diferente para una aplicación dada. Para contratueras, fijaciones de acero inoxidable o para tuercas de tornillos en U, ver las instrucciones de apriete para cada caso particular.

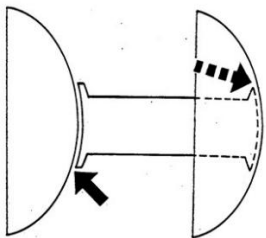
8 Los sujetadores deben sustituirse por otras con categoría de propiedades igual o superior. Si se usan fijaciones de grado mayor, apretarlas solamente hasta la resistencia de la original.

- Asegurarse de que las roscas de las fijaciones estén limpias.
- Aplicar una capa fina de aceite Hy-Gard™ u otro aceite equivalente debajo de la cabeza y sobre las roscas de las fijaciones, como se indica en la siguiente imagen.
- No aplicar demasiado aceite para así evitar que se produzcan obstrucciones en los orificios ciegos.
- Acoplar las roscas adecuadamente.

Los valores especificados en la columna de cabeza hexagonal son aplicables para tuercas con cabeza hexagonal según la norma ISO 4014 e ISO 4017, para tuercas con cabeza de hexágono interior según la norma ISO 4162 y para tuercas hexagonales según la norma ISO 4032. b Los valores especificados en la columna de brida hexagonal son aplicables a productos con brida hexagonal según las normas ASME B18.2.3.9M, ISO 4161, o EN 1665.



## Acoplamiento de los carretes de discos



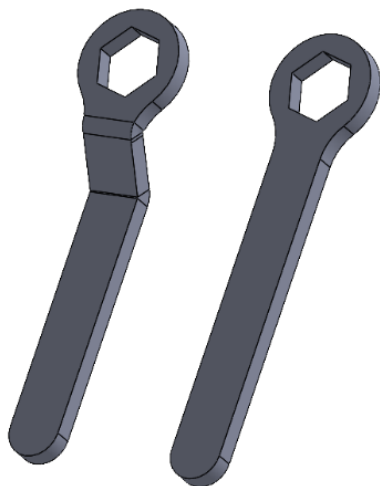
### IMPORTANTE:



Cuando desacople las secciones, limpie con un cepillo de alambre los carretes y el centro de los discos para eliminar su suciedad, arena, óxido y pintura. Tiene que haber contacto de metal con metal entre los carretes y la pared de los discos para asegurar un buen apriete de la sección.

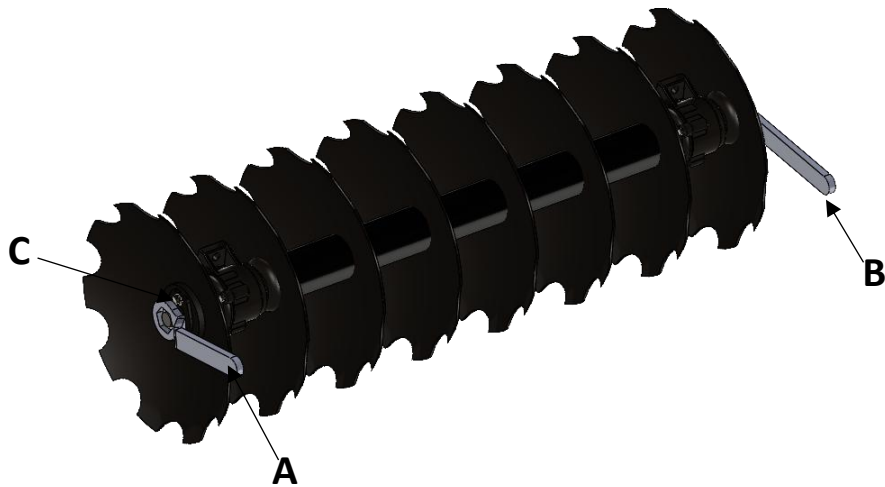
Volver a montar las secciones de manera que coincidan las superficies curvas de los carretes y las paredes de los discos (flechas negras).

## Llaves para ajuste de la sección de discos



Usar las llaves de tuerca de sección de discos (provista - si es correcta) para asegurar un apriete correcto de los tornillos del tren.

## Apriete de los tornillos de las secciones



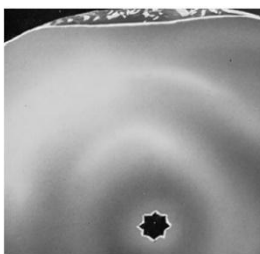
1. Usar la llave (A) hexagonal con doblez en la tuerca en el disco del lado cóncavo, usar la llave (B) hexagonal recta en la tuerca en el disco del lado convexo, apretar por impacto usando un martillo (marro) de 6 libras.
2. instalar seguro de tuerca C con el tornillo adecuado.

## Identificación de disco cubiertos por la garantía

Los ejes de discos flojos de la sección de discos o el trabajo en terrenos pedregosos o irregulares son las causas más frecuentes de roturas en las cuchillas. La garantía NO cubre este tipo de daños. Revisar y apretar los ejes de la sección de discos.

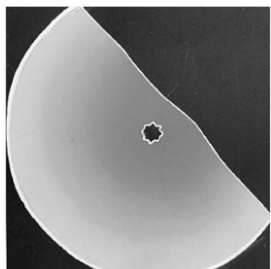
Las siguientes imágenes muestran los tipos de daños de los discos

### Elegibles para sustitución en garantía.



#### Elegible

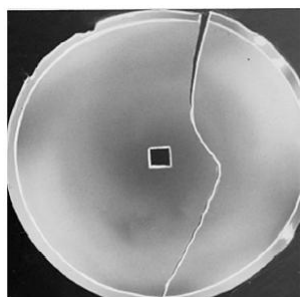
Cuchilla laminada o partida por material defectuoso.



## Elegible

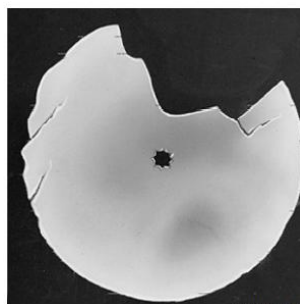
Rotura recta y direccional causada por material defectuoso

## Identificación de disco no cubiertos por la garantía



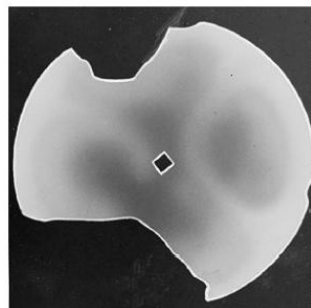
## No amparadas

Rotura irregular, no direccional y rasgada causada por condiciones de trabajo en terreno pedregoso o irregular.



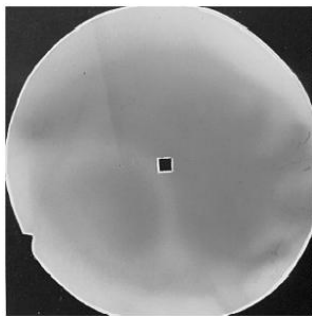
## No amparadas

Rotura irregular, no direccional y rasgada causada por condiciones de trabajo en terreno pedregoso o irregular.



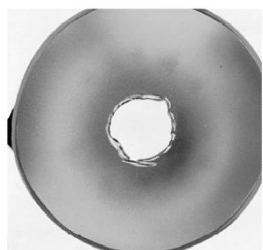
## No amparadas

Rotura irregular, no direccional y rasgada causada por condiciones de trabajo en terreno pedregoso o irregular.



## No amparadas

Astillado causado por terrenos pedregosos o irregulares.



## No amparadas

## Almacenamiento



Los accesorios que no están almacenados correctamente como ruedas gemelas, ruedas metálicas o palas cargadoras pueden caerse y causar lesiones incluso mortales

Almacenar por ello cualquier accesorio o equipo de forma segura evitando la caída de los mismos. Mantener alejados a los menores y adultos no autorizados en el área.

### Almacenamiento

1. Almacenar la rastra de discos en un lugar seco de ser posible.
2. Limpiar a fondo la rastra de discos. La suciedad atrae la humedad y oxida el acero.
3. Engrasar completamente la grada de discos.
4. Cubrir con pintura todas las piezas desgastadas o arañadas.
5. Comprobar que está bien apretada toda la tornillería necesaria.

6. Si la rastra de discos no se va a utilizar por un período prolongado y se almacena a la intemperie, retirar las ruedas y neumáticos y guardarlos en un lugar fresco, oscuro y seco. Sustituir las piezas desgastadas, faltantes o rotas.

7. Cubrir las cuchillas de disco con una capa abundante de grasa o aceite antioxidante.

## Mantenimiento al comienzo de la temporada

1. Limpiar cualquier suciedad o grasa acumulada en las piezas móviles. Esto evita la acción abrasiva que podría causar un desgaste excesivo.

2. Revisar completamente la grada de discos en busca de piezas sueltas y ajustarlas si fuera necesario.

## Especificaciones

| Especificaciones         | 32D                                  | 36D                                  | 40D                                  | 42D                                  | 32D                                  | 36D                                  | 40D                                  | 42D                                  |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Ancho de corte           | 3.20 mts                             | 3.97 mts                             | 4.40 mts                             | 4.61 mts                             | 4.11 mts                             | 4.61 mts                             | 5.11 mts                             | 5.36 mts                             |
| Ancho de transporte      | 3.70 mts                             | 3.97 mts                             | 4.40 mts                             | 4.61 mts                             | 4.11 mts                             | 4.61 mts                             | 5.11 mts                             | 5.36 mts                             |
| Discos                   | 24 in x .240 espesor                 | 24 in x .240 espesor                 | 24 in x .240 espesor                 | 24 in x .240 espesor                 | 24 in x .240 espesor                 | 24 in x .240 espesor                 | 24 in x .240 espesor                 | 24 in x .240 espesor                 |
| Enfrentamiento de discos | Blando                               | Blando                               | Blando                               | Blando                               | Blando                               | Blando                               | Blando                               | Blando                               |
|                          | Normal                               | Normal                               | Normal                               | Normal                               | Normal                               | Normal                               | Normal                               | Normal                               |
|                          | Duro                                 | Duro                                 | Duro                                 | Duro                                 | Duro                                 | Duro                                 | Duro                                 | Duro                                 |
| Rodamientos              | Chumacera engrasable de doble balero | Chumacera engrasable de doble balero | Chumacera engrasable de doble balero | Chumacera engrasable de doble balero | Chumacera engrasable de doble balero | Chumacera engrasable de doble balero | Chumacera engrasable de doble balero | Chumacera engrasable de doble balero |
| Separación entre discos  | 9" (22.8 cm)                         | 9" (22.8 cm)                         | 9" (22.8 cm)                         | 9" (22.8 cm)                         | 10 1/2" (26.7 cm)                    | 10 1/2" (26.7 cm)                    | 10 1/2" (26.7 cm)                    | 10 1/2" (26.7 cm)                    |
| Peso                     | 2492 Kg                              | 3056 kg                              | 3396 kg                              | 3566 kg                              | 2,908 kg                             | 3272 kg                              | 3635 kg                              | 3817 kg                              |
| Potencia requerida       | 136 H.P. al motor                    | 158.4 H.P. al motor                  | 176 H.P. al motor                    | 184 H.P. al motor                    | 140.8 H.P. al motor                  | 158.4 H.P. al motor                  | 176 H.P. al motor                    | 184 H.P. al motor                    |
| -                        | 122.4 H.P. TDF                       | 142.3 H.P. TDF                       | 158 H.P. TDF                         | 165.5 H.P. TDF                       | 126.7 TDF                            | 142.3 H.P. TDF                       | 158 H.P. TDF                         | 162.6 H.P. TDF                       |

Los requerimientos de potencia que se relacionan varían según la condición del terreno.

## Especificaciones generales de producto

|   |   |
|---|---|
| Bastidor principal                        | Tubo estructural de .375 x 4 x 6 in acero ASTM A-500 ° B  |
| Bastidor de discos                        | Tubo estructural de .375 X 6 X 10 in. acero ASTM A-500 °B |
| Estándar                                  | Placa de 1.00 in (25.40 mm). acero ASTM A-572             |
| Enfrentamiento de las secciones de discos | Para suelos normal, blando y duro                         |
| Altura de despeje                         | 27 5/16 in (694 mm)                                       |
| Rodamientos de sección de discos          | Chumacera de fundición de doble balero.                   |

## Discos

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| LINEA                  | OPCIONAL               |
| DISCO LISO ¼" X 24"    | DISCO LISO ¼" X 26"    |
| DISCO DENTADO ¼" X 24" | DISCO DENTADO ¼" X 26" |

NOTA: la configuración de las secciones pueden ser mixtas (sección delantera dentada, sección trasera lisa), las dos secciones lisas o las dos secciones dentadas

## Número de serie y modelo

### A—Placa de número de serie

Cada máquina tiene una placa de identificación. Las letras y los números estampados en las placas identifican un componente o conjunto. Se deberán indicar **TODOS** estos caracteres al pedir piezas o identificar una máquina o componente. Al pedir piezas de repuesto, proporcionar siempre el modelo y el número de serie.

Además, son necesarios para que la policía pueda identificar la máquina en caso de robo. Anotar estos caracteres **CON EXACTITUD** en el espacio indicado.



Modelo: Alfanumérico que indica el implemento, así como su número de discos.

Serie: Numérico consecutivo único.

## Garantía limitada.

**AGROINDUSTRIAL DUZA, S.A. DE C.V.** garantiza al comprador original de cualquier equipo o implemento nuevo marca **KIMBALL**, comprado a cualquier distribuidor autorizado por **AGROINDUSTRIAL DUZA, S.A. DE C.V.**, que el equipo o implemento están libres de defectos en sus materiales y mano de obra.

Por esta garantía, **AGROINDUSTRIAL DUZA, S.A. DE C.V.**, se compromete a reponer o repara, previo examen realizado por nuestro personal, la parte o partes que en el trabajo normal resulten evidentemente defectuosos, dentro de un periodo de 6 (seis) meses, contados a partir de la fecha de compra.

La única responsabilidad de **AGROINDUSTRIAL DUZA, S.A. DE C.V.**, hacia su comprador estará limitada al reemplazo o reparación de la parte o partes afectadas en un plazo máximo de 30 (treinta) días a partir del día en que dichas partes sean recibidas en nuestras oficinas.

Tome en cuenta también que es responsabilidad del comprador del implemento el pago de cualquier gasto que genere el transporte de las piezas defectuosas para su reemplazo, reparación o servicio.

### **ESTA GARANTÍA NO APLICARA CUANDO:**

- El uso que se le haya dado al implemento no es el uso agrícola normal.
- El implemento haya sido sujeto a malas aplicaciones, abuso o negligencia.
- El implemento haya sido expuesto a caída, fuego choque o algún otro accidente
- El implemento haya sido dañado debido a un desgaste calificado como de FUERZA MAYOR.
- El implemento o cualquiera de sus partes hayan sido alterados o reparados de tal manera que a juicio único de **AGROINDUSTRIAL DUZA S.A. DE C.V.** afecte su buen funcionamiento o durabilidad.
- Cuando se refiera a partes *instaladas, pero no fabricadas* por **AGROINDUSTRIAL DUZA, S.A. DE C.V.**, tales como mangueras, llantas, cilindros hidráulicos, discos, rodamientos, etc., partes que, sin embargo, llevan sus propias garantías.

**NINGUNA PERSONA NI AUN EMPLEADO O REPRESENTANTE DE AGROINDUSTRIAL DUZA, S.A. DE C.V. ESTA AUTORIZADO PARA CAMBIAR ESTA GARANTIA LIMITADA EN FORMA ALGUNA.**

Registre el modelo, número de serie y fecha de compra de su implemento. Esta información será de utilidad para un mejor servicio a la hora de solicitar refacciones reparaciones o servicio.

**DISTRIBUIDOR AUTORIZADO:** \_\_\_\_\_

**MODELO:** \_\_\_\_\_

**SERIE:** \_\_\_\_\_

**FECHA DE COMPRA:** \_\_\_\_\_



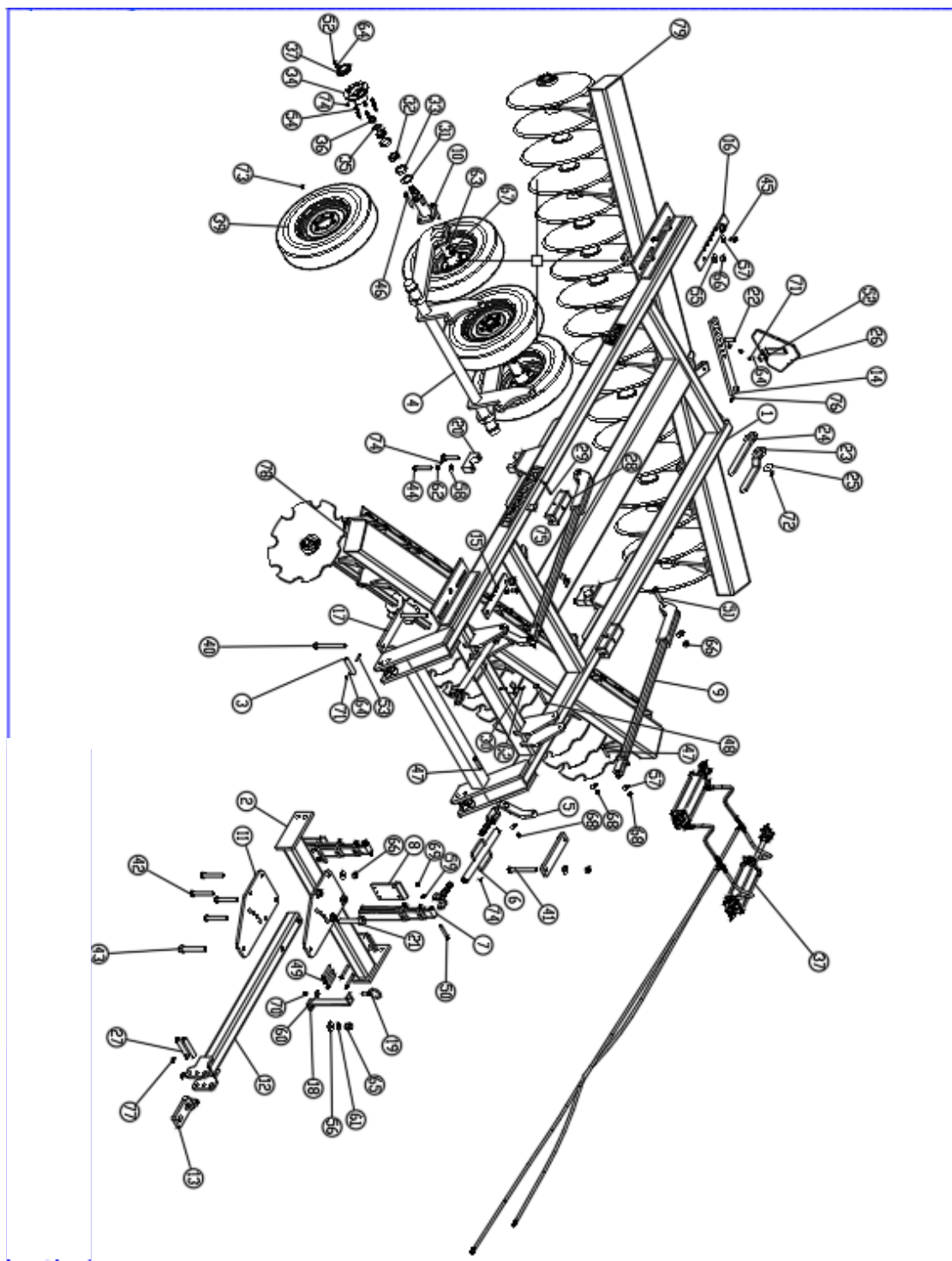
## Conservación de los documentos acreditativos de propiedad

1. Conserve en un lugar seguro un inventario actualizado de los números de serie de todos los componentes y productos.
2. Verifique regularmente que las placas de identificación sigan en su lugar. Informe sobre cualquier evidencia de manipulación a las autoridades competentes y solicite un duplicado de las placas de identificación.
3. Otros pasos a seguir:
  - Marque sus máquinas con un sistema de numeración propio y único
  - Tome fotografías en color de cada máquina desde diversos ángulos

## Guarde su máquina de forma segura

1. Instale dispositivos anti-vandalismo.
2. Con el tractor estacionado:
  - Baje el equipo al suelo.
  - Ponga las ruedas en su posición más ancha, para dificultar la carga de la máquina en un remolque.
  - Extraer las llaves y separar las baterías
3. Al estacionar la máquina en un lugar cerrado, situar los equipos de gran tamaño frente a las salidas y cerrar con llave el edificio.
4. Si estaciona la máquina al aire libre, situar la máquina en una zona iluminada y vallada.
5. Tome nota de cualquier suceso sospechoso e informe inmediatamente a las autoridades locales.
6. Informe a su concesionario Kimball si echa en falta alguna pieza.

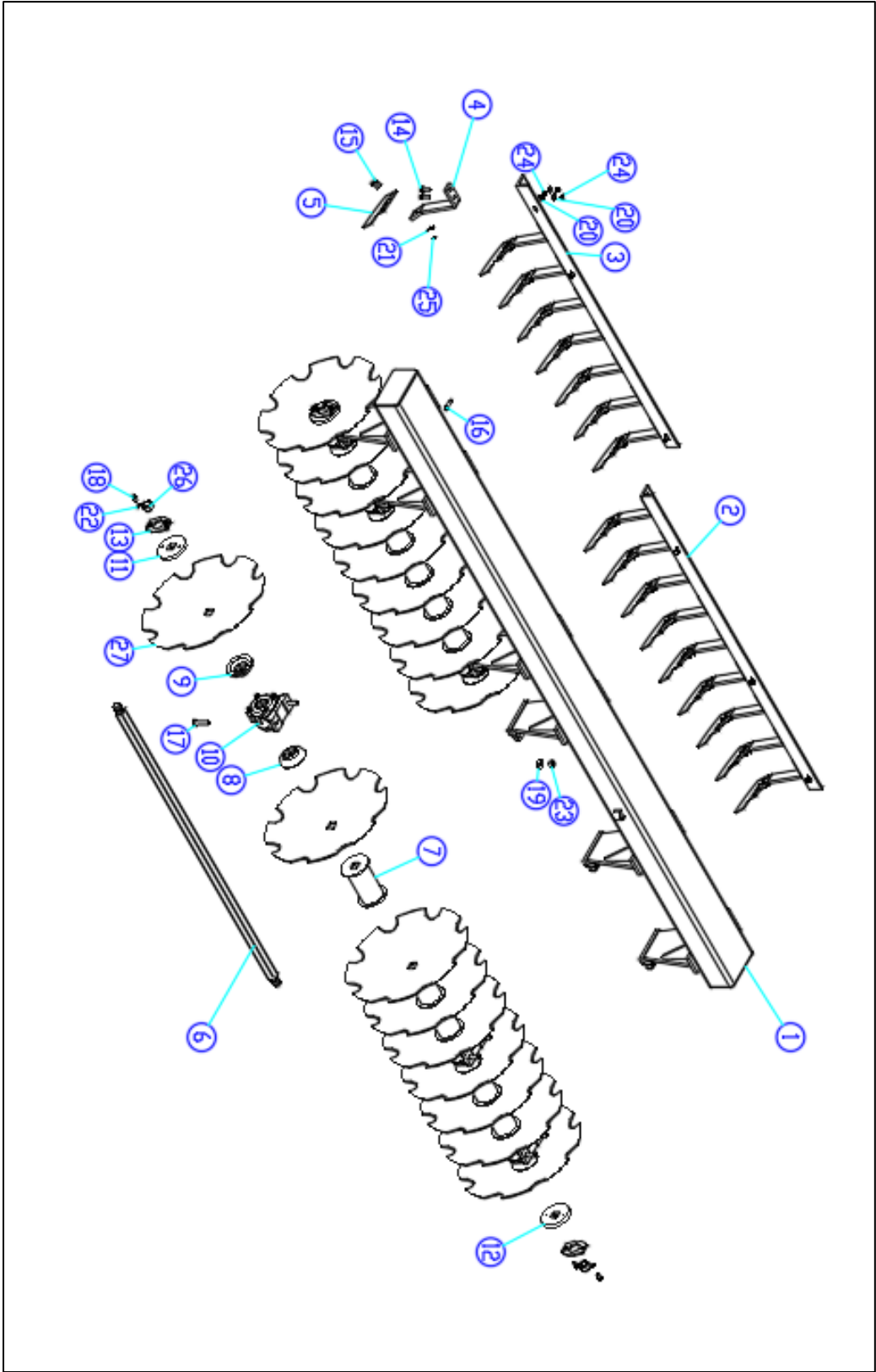
# Listado de partes y refacciones



## Listado de partes RTPK 32, 36, 40 Y 42

| ITEM | #PARTE  | NOMBRE                          | CANT | ITEM | #PARTE  | NOMBRE                           | CANT |
|------|---------|---------------------------------|------|------|---------|----------------------------------|------|
| 1    | RP7190  | MARCO                           | 1    | 41   | 6501117 | TORNILLO 1 X 9 NC HEX G-5        | 4    |
| 2    | RP7210  | BARRA DE ENGANCHE RP40          | 1    | 42   | 6501114 | TORNILLO 1 X 7 NC HEX G5         | 4    |
| 3    | RP1461  | PERNO DE ENGANCHE               | 2    | 43   | 6501001 | TORNILLO 1 1-4 X 7 G5 NC HEX     | 1    |
| 4    | RP7200  | EJE DE LEVANTE                  | 1    | 44   | 6501215 | TORNILLO 7-8 X 5 1-2, G5 NC HEX  | 4    |
| 5    | RP7310  | ESLABON DE TRANSFERENCIA PESADA | 2    | 45   | 6501318 | TORNILLO 3-4 X 1 1-2 G5 NC HEX   | 2    |
| 6    | RP7290  | TENSOR PESADA                   | 2    | 46   | 6501308 | TORNILLO 3-4 X 4 1-2 G5 NC HEX   | 8    |
| 7    | RMK1050 | MUELLE                          | 2    | 47   | 6501315 | TORNILLO 3-4 X 3 1-2 G5 NC HEX   | 4    |
| 8    | RT3640  | PLACA DE MUELLE                 | 2    | 48   | 6501311 | TORNILLO 3-4 X 6 1-2 NC HEX      | 2    |
| 9    | RP7320  | TIRANTE DE TRANSFERENCIA PESADA | 2    | 49   | 6501414 | TORNILLO 5-8 X 4 1-2 NC HEX G5   | 10   |
| 10   | RP7110  | EJE DE RUEDA                    | 4    | 50   | 6501421 | TORNILLO 5-8 X 5 NC HEX G5       | 2    |
| 11   | RP1340  | PLACA DE GIRO RP40              | 2    | 51   | 6501108 | TORNILLO 1 X 4 NC HEX G-5        | 2    |
| 12   | RP7030  | LANZA DE TIRO                   | 1    | 52   | 6501708 | TORNILLO 5-16 X 3-4 NC HEX G-5   | 14   |
| 13   | RP7020  | ESLABON DE TIRO                 | 1    | 53   | 6501712 | TORNILLO 5-16 X 2 1-2 NC HEX G-5 | 2    |
| 14   | RP7070  | BARRA DE AJUSTE LATERAL         | 1    | 54   | 6517001 | BIRLO 33059                      | 24   |
| 15   | RP1390  | SOL. DE ANGULACION DEL.         | 1    | 55   | 6512104 | RONDANA PLANA 1                  | 13   |
| 16   | RP1400  | SOL. DE ANGULACION TRAS.        | 1    | 56   | 6512102 | RONDANA PLANA 1 1-4              | 1    |
| 17   | RP7330  | ABRAZADERA SECCION              | 4    | 57   | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4                | 16   |
| 18   | RP1051  | SOPORTE DE MANGUERAS            | 1    | 58   | 6512105 | RONDANA PLANA 7-8                | 4    |
| 19   | ARE7230 | ARGOLLA PARA MANGUERAS          | 1    | 59   | 6512107 | RONDANA PLANA 5-8                | 12   |
| 20   | RP1100  | MEDIA CHUMACERA SUPERIOR        | 2    | 60   | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2                | 1    |
| 21   | RP7050  | PERNO DE GIRO                   | 1    | 61   | 6512001 | RONDANA DE PRESION 1 1-4         | 1    |
| 22   | RT1530  | PERNO FIJACION                  | 1    | 62   | 6512003 | RONDANA DE PRESION 7-8           | 4    |
| 23   | RT1240  | LLAVE HEX 2.375                 | 1    | 63   | 6512004 | RONDANA DE PRESION 3-4           | 8    |
| 24   | RP1443  | LLAVE HEX 2.375                 | 1    | 64   | 6512009 | RONDANA DE PRESION 5-16          | 9    |
| 25   | RT1510  | RONDANA SUJECION                | 1    | 65   | 6510002 | TUERCA 1 1-4 NC HEX              | 1    |
| 26   | RT8010  | TRIANGULO REFLEJANTE            | 1    | 66   | 6510029 | TUERCA 1 NC HEX GRIPCO           | 14   |
| 27   | RP1451  | PERNO DE ESLABON                | 2    | 67   | 6510008 | TUERCA 3-4 NC HEX                | 8    |
| 28   | RP7300  | SEGURO PISTON PES               | 2    | 68   | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO         | 7    |
| 29   | RT1520  | PERNO DE FUNDA                  | 2    | 69   | 6510032 | TUERCA 5/8 NC HEX GRIPCO         | 12   |
| 30   | RP1160  | ABRAZADERA PORTAMANGUERAS       | 2    | 70   | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO         | 1    |
| 31   | 6120011 | RETEN 24670                     | 4    | 71   | 6510016 | TUERCA 5-16 NC HEX               | 3    |
| 32   | 6120001 | BALERO 25580                    | 8    | 72   | 6510017 | TUERCA 5-16 NC MARIPOSA          | 1    |
| 33   | 6120002 | TAZA 25520                      | 8    | 73   | 6510012 | TUERCA AUTOMOTRIZ 1-2            | 24   |
| 34   | RT1290  | MAZA DE RUEDA                   | 4    | 74   | 6514001 | GRASERA H200                     | 10   |
| 35   | RP1290  | RONDANA DE MAZA RUEDA           | 4    | 75   | 6513008 | CHAVETA TIPO R PERNO 1-2         | 2    |
| 36   | RP1300  | TUERCA EJE DE RUEDA             | 4    | 76   | 6513010 | CHAVETA RAPIDA 1-4               | 3    |
| 37   | RP1280  | TAPA DE MAZA DE RUEDA           | 4    | 77   | 6513009 | CHAVETA RAPIDA 3-8               | 4    |
| 38   | RP8020  | HIDRAULICO                      | 1    | 78   | RP8002  | SECCIONES DELANTERAS 36-9        | 1    |
| 39   | 6601001 | LLANTA 750-16                   | 4    | 79   | RP8012  | SECCIONES TRASERAS 36-9          | 1    |
| 40   | 6501118 | TORNILLO 1 X 10 NC HEX G-5      | 4    |      |         |                                  |      |

Listado de partes de secciones de discos de 32, 36, 40 y 42 discos.



| SECCION DELANTERA 32 DISCOS |         |                                   |      |
|-----------------------------|---------|-----------------------------------|------|
| ITEM                        | #PARTE  | NOMBRE                            | CANT |
| 1                           | RP7128  | PORTA SECCION DEL 32 SEP 9        | 1    |
| 2                           | RP1501  | ANGULO LARGO 8 LIMP RP32 DER.     | 1    |
| 3                           | RP1481  | ANGULO CORTO 7 LIMP RP32 DER.     | 1    |
| 4                           | RT1441  | SOP LIMPIADOR                     | 15   |
| 5                           | RP1470  | LIMPIADOR PESADA                  | 15   |
| 6                           | RT1376  | EJE SECCION 8 DISCOS              | 2    |
| 7                           | RT7080  | CARRETE                           | 5    |
| 8                           | RP1240  | MEDIO CARRETE CONVEXO             | 6    |
| 9                           | RP1230  | MEDIO CARRETE CONCAVO             | 6    |
| 10                          | RP7150  | CHUMACERA DE DISCOS               | 6    |
| 11                          | RP1251  | QUESO CONVEXO                     | 2    |
| 12                          | RP1252  | QUESO CONCAVO                     | 2    |
| 13                          | RP1261  | SEGURO DE TUERCA DOBLE            | 4    |
| 14                          | 6505002 | TORNILLO COCHE 1-2 X 2 G5         | 34   |
| 15                          | 6505101 | TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5     | 34   |
| 16                          | 6501519 | TORNILLO 1-2 X 2 G5 NC HEX        | 6    |
| 17                          | 6501319 | TORNILLO 3-4 X 3 NC HEX G-5       | 12   |
| 18                          | 6501518 | TORNILLO 1-2 X 1 G-5 NC HEX       | 8    |
| 19                          | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4                 | 12   |
| 20                          | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2                 | 40   |
| 21                          | 6512110 | RONDANA PLANA 3-8                 | 34   |
| 22                          | 6512006 | RONDANA DE PRESION 1-2            | 8    |
| 23                          | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO          | 12   |
| 24                          | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO          | 40   |
| 25                          | 6510034 | TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO          | 34   |
| 26                          | 6510001 | TUERCA 1 1-2 NC HEX               | 4    |
| 27                          | 6401018 | DISCO DENTADO 1-4 X 26 CUAD 1.500 | 16   |

| SECCION TRASERA 32 DISCOS |         |                                |      |
|---------------------------|---------|--------------------------------|------|
| ITEM                      | #PARTE  | NOMBRE                         | CANT |
| 1                         | RP7138  | PORTA SECCION TRAS 32 SEP 9    | 1    |
| 2                         | RP1511  | ANGULO LARGO 8 LIMP RP32 IZQ.  | 1    |
| 3                         | RP1491  | ANGULO CORTO 7 LIMP RP32 IZQ.  | 1    |
| 4                         | RT1441  | SOP LIMPIADOR                  | 15   |
| 5                         | RP1470  | LIMPIADOR PESADA               | 15   |
| 6                         | RT1376  | EJE SECCION 8 DISCOS           | 2    |
| 7                         | RT7080  | CARRETE                        | 5    |
| 8                         | RP1240  | MEDIO CARRETE CONVEXO          | 6    |
| 9                         | RP1230  | MEDIO CARRETE CONCAVO          | 6    |
| 10                        | RP7150  | CHUMACERA DE DISCOS            | 6    |
| 11                        | RP1251  | QUESO CONVEXO                  | 2    |
| 12                        | RP1252  | QUESO CONCAVO                  | 2    |
| 13                        | RP1261  | SEGURO DE TUERCA DOBLE         | 4    |
| 14                        | 6505002 | TORNILLO COCHE 1-2 X 2 G5      | 34   |
| 15                        | 6505101 | TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5  | 34   |
| 16                        | 6501519 | TORNILLO 1-2 X 2 G5 NC HEX     | 6    |
| 17                        | 6501319 | TORNILLO 3-4 X 3 NC HEX G-5    | 12   |
| 18                        | 6501518 | TORNILLO 1-2 X 1 G-5 NC HEX    | 8    |
| 19                        | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4              | 12   |
| 20                        | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2              | 40   |
| 21                        | 6512110 | RONDANA PLANA 3-8              | 34   |
| 22                        | 6512006 | RONDANA DE PRESION 1-2         | 8    |
| 23                        | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO       | 12   |
| 24                        | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO       | 40   |
| 25                        | 6510034 | TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO       | 34   |
| 26                        | 6510001 | TUERCA 1 1-2 NC HEX            | 4    |
| 27                        | 6401019 | DISCO LISO 1-4 X 26 CUAD 1.500 | 16   |

| SECCION DELANTERA 36 DISCOS |         |                                   |      |
|-----------------------------|---------|-----------------------------------|------|
| ITEM                        | #PARTE  | NOMBRE                            | CANT |
| 1                           | RP7125  | PORTA SECCION DEL 36 SEP 9        | 1    |
| 2                           | RP1502  | ANGULO LARGO 9 LIMP RP36 DER.     | 1    |
| 3                           | RP1482  | ANGULO CORTO 8 LIMP RP36 DER.     | 1    |
| 4                           | RT1441  | SOP LIMPIADOR                     | 15   |
| 5                           | RP1470  | LIMPIADOR PESADA                  | 15   |
| 6                           | RT1371  | EJE SECCION 9 DISCOS              | 2    |
| 7                           | RT7080  | CARRETE                           | 5    |
| 8                           | RP1240  | MEDIO CARRETE CONVEXO             | 6    |
| 9                           | RP1230  | MEDIO CARRETE CONCAVO             | 6    |
| 10                          | RP7150  | CHUMACERA DE DISCOS               | 6    |
| 11                          | RP1251  | QUESO CONVEXO                     | 2    |
| 12                          | RP1252  | QUESO CONCAVO                     | 2    |
| 13                          | RP1261  | SEGURO DE TUERCA DOBLE            | 4    |
| 14                          | 6505002 | TORNILLO COCHE 1-2 X 2 G5         | 34   |
| 15                          | 6505101 | TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5     | 34   |
| 16                          | 6501519 | TORNILLO 1-2 X 2 G5 NC HEX        | 6    |
| 17                          | 6501319 | TORNILLO 3-4 X 3 NC HEX G-5       | 12   |
| 18                          | 6501518 | TORNILLO 1-2 X 1 G-5 NC HEX       | 8    |
| 19                          | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4                 | 12   |
| 20                          | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2                 | 40   |
| 21                          | 6512110 | RONDANA PLANA 3-8                 | 34   |
| 22                          | 6512006 | RONDANA DE PRESION 1-2            | 8    |
| 23                          | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO          | 12   |
| 24                          | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO          | 40   |
| 25                          | 6510034 | TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO          | 34   |
| 26                          | 6510001 | TUERCA 1 1-2 NC HEX               | 4    |
| 27                          | 6401018 | DISCO DENTADO 1-4 X 26 CUAD 1.500 | 16   |

| SECCION TRASERA 36 DISCOS |         |                                |      |
|---------------------------|---------|--------------------------------|------|
| ITEM                      | #PARTE  | NOMBRE                         | CANT |
| 1                         | RP7135  | PORTA SECCION TRAS 36 SEP 9    | 1    |
| 2                         | RP1512  | ANGULO LARGO 9 LIMP RP36 IZQ.  | 1    |
| 3                         | RP1492  | ANGULO CORTO 8 LIMP RP36 IZQ.  | 1    |
| 4                         | RT1441  | SOP LIMPIADOR                  | 15   |
| 5                         | RP1470  | LIMPIADOR PESADA               | 15   |
| 6                         | RT1376  | EJE SECCION 8 DISCOS           | 2    |
| 7                         | RT7080  | CARRETE                        | 5    |
| 8                         | RP1240  | MEDIO CARRETE CONVEXO          | 6    |
| 9                         | RP1230  | MEDIO CARRETE CONCAVO          | 6    |
| 10                        | RP7150  | CHUMACERA DE DISCOS            | 6    |
| 11                        | RP1251  | QUESO CONVEXO                  | 2    |
| 12                        | RP1252  | QUESO CONCAVO                  | 2    |
| 13                        | RP1261  | SEGURO DE TUERCA DOBLE         | 4    |
| 14                        | 6505002 | TORNILLO COCHE 1-2 X 2 G5      | 34   |
| 15                        | 6505101 | TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5  | 34   |
| 16                        | 6501519 | TORNILLO 1-2 X 2 G5 NC HEX     | 6    |
| 17                        | 6501319 | TORNILLO 3-4 X 3 NC HEX G-5    | 12   |
| 18                        | 6501518 | TORNILLO 1-2 X 1 G-5 NC HEX    | 8    |
| 19                        | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4              | 12   |
| 20                        | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2              | 40   |
| 21                        | 6512110 | RONDANA PLANA 3-8              | 34   |
| 22                        | 6512006 | RONDANA DE PRESION 1-2         | 8    |
| 23                        | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO       | 12   |
| 24                        | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO       | 40   |
| 25                        | 6510034 | TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO       | 34   |
| 26                        | 6510001 | TUERCA 1 1-2 NC HEX            | 4    |
| 27                        | 6401019 | DISCO LISO 1-4 X 26 CUAD 1.500 | 16   |



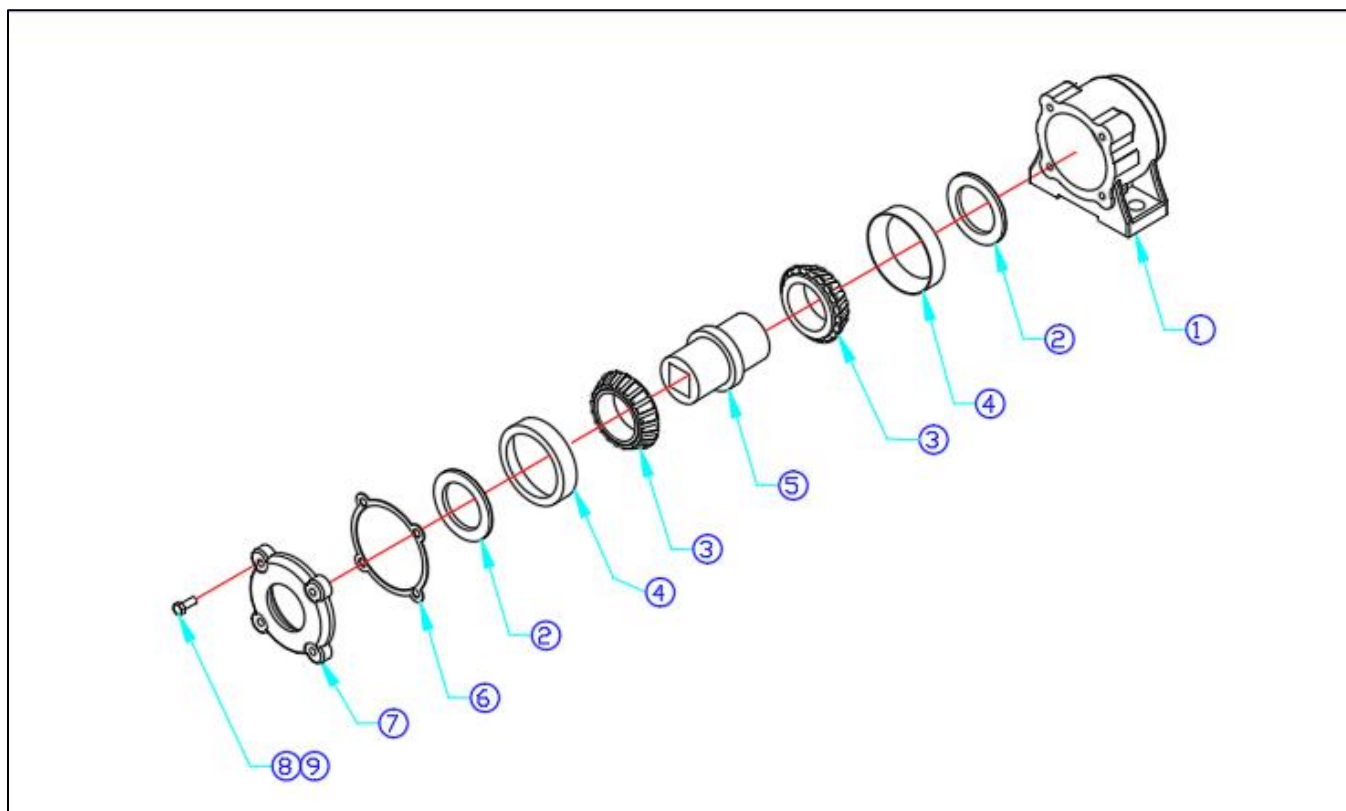
| SECCION DELANTERA 40 DISCOS |         |                                   |      |
|-----------------------------|---------|-----------------------------------|------|
| ITRM                        | #PARTE  | NOMBRE                            | CANT |
| 1                           | RP7126  | PORTA SECCION DEL 40 SEP 9        | 1    |
| 2                           | RP1503  | ANGULO LARGO 10 LIMP RP40 DER.    | 1    |
| 3                           | RP1483  | ANGULO CORTO 9 LIMP RP40 DER.     | 1    |
| 4                           | RT1441  | SOP LIMPIADOR                     | 15   |
| 5                           | RP1470  | LIMPIADOR PESADA                  | 15   |
| 6                           | RT1376  | EJE SECCION 8 DISCOS              | 2    |
| 7                           | RT7080  | CARRETE                           | 5    |
| 8                           | RP1240  | MEDIO CARRETE CONVEXO             | 6    |
| 9                           | RP1230  | MEDIO CARRETE CONCAVO             | 6    |
| 10                          | RP7150  | CHUMACERA DE DISCOS               | 6    |
| 11                          | RP1251  | QUESO CONVEXO                     | 2    |
| 12                          | RP1252  | QUESO CONCAVO                     | 2    |
| 13                          | RP1261  | SEGURO DE TUERCA DOBLE            | 4    |
| 14                          | 6505002 | TORNILLO COCHE 1-2 X 2 G5         | 34   |
| 15                          | 6505101 | TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5     | 34   |
| 16                          | 6501519 | TORNILLO 1-2 X 2 G5 NC HEX        | 6    |
| 17                          | 6501319 | TORNILLO 3-4 X 3 NC HEX G-5       | 12   |
| 18                          | 6501518 | TORNILLO 1-2 X 1 G-5 NC HEX       | 8    |
| 19                          | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4                 | 12   |
| 20                          | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2                 | 40   |
| 21                          | 6512110 | RONDANA PLANA 3-8                 | 34   |
| 22                          | 6512006 | RONDANA DE PRESION 1-2            | 8    |
| 23                          | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO          | 12   |
| 24                          | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO          | 40   |
| 25                          | 6510034 | TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO          | 34   |
| 26                          | 6510001 | TUERCA 1 1-2 NC HEX               | 4    |
| 27                          | 6401018 | DISCO DENTADO 1-4 X 26 CUAD 1.500 | 16   |

| SECCION TRASERA 40 DISCOS |         |                                |      |
|---------------------------|---------|--------------------------------|------|
| ITRM                      | #PARTE  | NOMBRE                         | CANT |
| 1                         | RP7136  | PORTA SECCION TRAS 40 SEP 9    | 1    |
| 2                         | RP1513  | ANGULO LARGO 10 LIMP RP40 IZQ. | 1    |
| 3                         | RP1493  | ANGULO CORTO 9 LIMP RP40 IZQ.  | 1    |
| 4                         | RT1441  | SOP LIMPIADOR                  | 15   |
| 5                         | RP1470  | LIMPIADOR PESADA               | 15   |
| 6                         | RT1376  | EJE SECCION 8 DISCOS           | 2    |
| 7                         | RT7080  | CARRETE                        | 5    |
| 8                         | RP1240  | MEDIO CARRETE CONVEXO          | 6    |
| 9                         | RP1230  | MEDIO CARRETE CONCAVO          | 6    |
| 10                        | RP7150  | CHUMACERA DE DISCOS            | 6    |
| 11                        | RP1251  | QUESO CONVEXO                  | 2    |
| 12                        | RP1252  | QUESO CONCAVO                  | 2    |
| 13                        | RP1261  | SEGURO DE TUERCA DOBLE         | 4    |
| 14                        | 6505002 | TORNILLO COCHE 1-2 X 2 G5      | 34   |
| 15                        | 6505101 | TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5  | 34   |
| 16                        | 6501519 | TORNILLO 1-2 X 2 G5 NC HEX     | 6    |
| 17                        | 6501319 | TORNILLO 3-4 X 3 NC HEX G-5    | 12   |
| 18                        | 6501518 | TORNILLO 1-2 X 1 G-5 NC HEX    | 8    |
| 19                        | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4              | 12   |
| 20                        | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2              | 40   |
| 21                        | 6512110 | RONDANA PLANA 3-8              | 34   |
| 22                        | 6512006 | RONDANA DE PRESION 1-2         | 8    |
| 23                        | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO       | 12   |
| 24                        | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO       | 40   |
| 25                        | 6510034 | TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO       | 34   |
| 26                        | 6510001 | TUERCA 1 1-2 NC HEX            | 4    |
| 27                        | 6401019 | DISCO LISO 1-4 X 26 CUAD 1.500 | 16   |

| SECCION DELANTERA 42 DISCOS |         |                                   |      |
|-----------------------------|---------|-----------------------------------|------|
| ITRM                        | #PARTE  | NOMBRE                            | CANT |
| 1                           | RP7127  | PORTA SECCION DEL 42 SEP 9        | 1    |
| 2                           | RP1504  | ANGULO LARGO 10 LIMP RP32 DER.    | 1    |
| 3                           | RP1484  | ANGULO CORTO 10 LIMP RP32 DER.    | 1    |
| 4                           | RT1441  | SOP LIMPIADOR                     | 20   |
| 5                           | RP1470  | LIMPIADOR PESADA                  | 20   |
| 6                           | RT1376  | EJE SECCION 8 DISCOS              | 2    |
| 7                           | RT7080  | CARRETE                           | 5    |
| 8                           | RP1240  | MEDIO CARRETE CONVEXO             | 6    |
| 9                           | RP1230  | MEDIO CARRETE CONCAVO             | 6    |
| 10                          | RP7150  | CHUMACERA DE DISCOS               | 6    |
| 11                          | RP1251  | QUESO CONVEXO                     | 2    |
| 12                          | RP1252  | QUESO CONCAVO                     | 2    |
| 13                          | RP1261  | SEGURO DE TUERCA DOBLE            | 4    |
| 14                          | 6505002 | TORNILLO COCHE 1-2 X 2 G5         | 34   |
| 15                          | 6505101 | TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5     | 34   |
| 16                          | 6501519 | TORNILLO 1-2 X 2 G5 NC HEX        | 6    |
| 17                          | 6501319 | TORNILLO 3-4 X 3 NC HEX G-5       | 12   |
| 18                          | 6501518 | TORNILLO 1-2 X 1 G-5 NC HEX       | 8    |
| 19                          | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4                 | 12   |
| 20                          | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2                 | 40   |
| 21                          | 6512110 | RONDANA PLANA 3-8                 | 34   |
| 22                          | 6512006 | RONDANA DE PRESION 1-2            | 8    |
| 23                          | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO          | 12   |
| 24                          | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO          | 40   |
| 25                          | 6510034 | TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO          | 34   |
| 26                          | 6510001 | TUERCA 1 1-2 NC HEX               | 4    |
| 27                          | 6401018 | DISCO DENTADO 1-4 X 26 CUAD 1.500 | 21   |

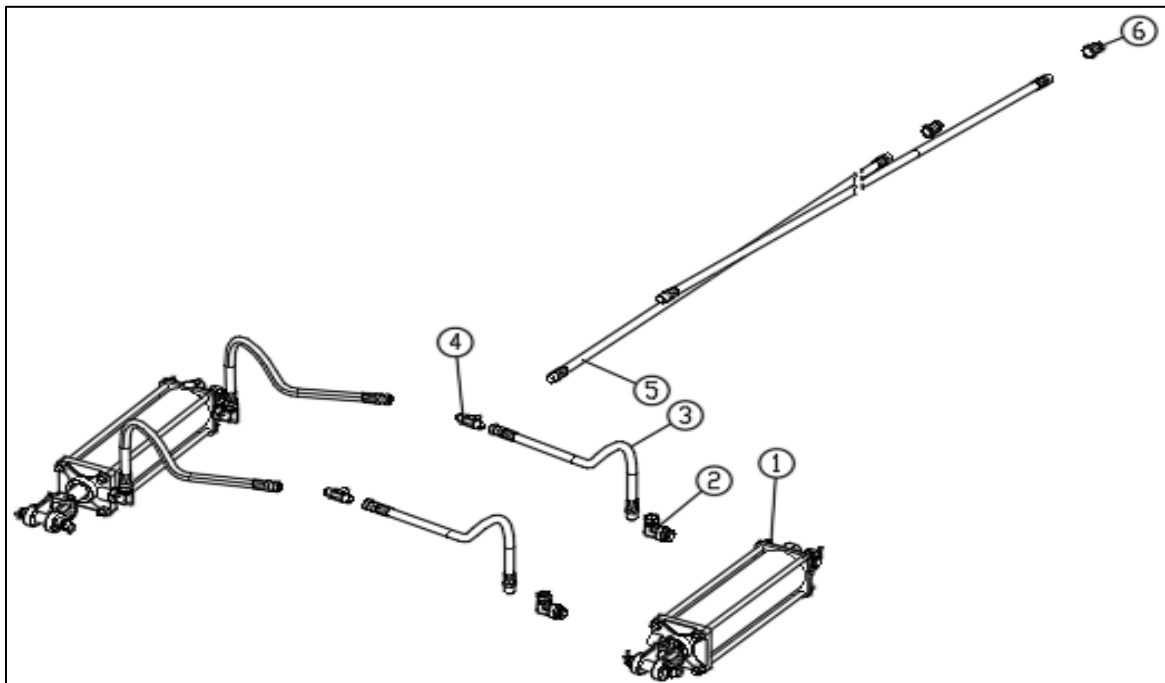
| SECCION TRASERA 42 DISCOS |         |                                |      |
|---------------------------|---------|--------------------------------|------|
| ITRM                      | #PARTE  | NOMBRE                         | CANT |
| 1                         | RP7137  | PORTA SECCION TRAS 42 SEP 9    | 1    |
| 2                         | RP1514  | ANGULO LARGO 10 LIMP RP42 IZQ. | 1    |
| 3                         | RP1494  | ANGULO CORTO 10 LIMP RP42 IZQ. | 1    |
| 4                         | RT1441  | SOP LIMPIADOR                  | 20   |
| 5                         | RP1470  | LIMPIADOR PESADA               | 20   |
| 6                         | RT1376  | EJE SECCION 8 DISCOS           | 2    |
| 7                         | RT7080  | CARRETE                        | 5    |
| 8                         | RP1240  | MEDIO CARRETE CONVEXO          | 6    |
| 9                         | RP1230  | MEDIO CARRETE CONCAVO          | 6    |
| 10                        | RP7150  | CHUMACERA DE DISCOS            | 6    |
| 11                        | RP1251  | QUESO CONVEXO                  | 2    |
| 12                        | RP1252  | QUESO CONCAVO                  | 2    |
| 13                        | RP1261  | SEGURO DE TUERCA DOBLE         | 4    |
| 14                        | 6505002 | TORNILLO COCHE 1-2 X 2 G5      | 34   |
| 15                        | 6505101 | TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5  | 34   |
| 16                        | 6501519 | TORNILLO 1-2 X 2 G5 NC HEX     | 6    |
| 17                        | 6501319 | TORNILLO 3-4 X 3 NC HEX G-5    | 12   |
| 18                        | 6501518 | TORNILLO 1-2 X 1 G-5 NC HEX    | 8    |
| 19                        | 6512106 | RONDANA PLANA 3-4              | 12   |
| 20                        | 6512108 | RONDANA PLANA 1-2              | 40   |
| 21                        | 6512110 | RONDANA PLANA 3-8              | 34   |
| 22                        | 6512006 | RONDANA DE PRESION 1-2         | 8    |
| 23                        | 6510031 | TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO       | 12   |
| 24                        | 6510036 | TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO       | 40   |
| 25                        | 6510034 | TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO       | 34   |
| 26                        | 6510001 | TUERCA 1 1-2 NC HEX            | 4    |
| 27                        | 6401019 | DISCO LISO 1-4 X 26 CUAD 1.500 | 21   |

## Listado de partes chumacera de Discos



| ITEM | #PARTE  | NOMBRE                          | CANT |
|------|---------|---------------------------------|------|
| 1    | RP3020  | CUERPO DE CHUMACERA             | 1    |
| 2    | 6120012 | RETEN 26211                     | 2    |
| 3    | 6120005 | BALERO 3984                     | 2    |
| 4    | 6120006 | TAZA 3920                       | 2    |
| 5    | RP3010  | CENTRO CUADRADO                 | 1    |
| 6    | 6120013 | EMPAQUE                         | 1    |
| 7    | RP3030  | TAPA DE CHUMACERA               | 1    |
| 8    | 6501601 | TORNILLO 3-8 X 1 1-2 NC HEX G-5 | 4    |
| 9    | 6512008 | RONDANA DE PRESION 3-8          | 4    |

## Listado de partes hidráulico RTPK



| #PARTE  | NOMBRE   | CANT |
|---------|--|------|
| 6210003 | CILINDRO 4 X12                                 | 2    |
| 6310001 | CODO 90 1-2 NPT M X 1-2 NPT H                  | 4    |
| 6320009 | MANG HID 3-8 X .50 MTS NPT M X 2               | 4    |
| 6310002 | TEE 1-2 MACHO JIC                              | 2    |
| 6300006 | MAN HID 3-8 X 4 MTS 1-2NPT MACHO 1-2 MACHO JIC | 2    |
| 6515001 | ESPIGA 1-2                                     | 2    |

# HERRAMIENTAS DE MANO RECOMENDADAS

## AJUSTE DE SECCIONES

- Llaves de impacto (incluidas) 2 pzas.
- Martillo (marro) 6 libras, 1 pza.
- MODIFICACIÓN DE ANGULOS DE SECCIONES DE DISCOS
- Maneral de  $\frac{3}{4}$ ", 1 pza.
- Dado 1  $\frac{1}{2}$ " entrada  $\frac{3}{4}$ ", 1 pza
- Llave mixta 15/16"

## AJUSTE (REAPRETAR) TONILLERIA TIRON

- Llave mixta de 1  $\frac{1}{8}$ ", 2 pzas.

## INSTALACIÓN DE CILINDRO HIDRAULICO Y REAPRIETE DE MANGUERAS

- Llave mixta 7/8, 2 pzas.
- Llave mixta 1  $\frac{1}{16}$ , 1 pza.
- Llave mixta  $\frac{1}{2}$ ", 2 pzas.
- Pinzas mecánicas, 1 pza.

