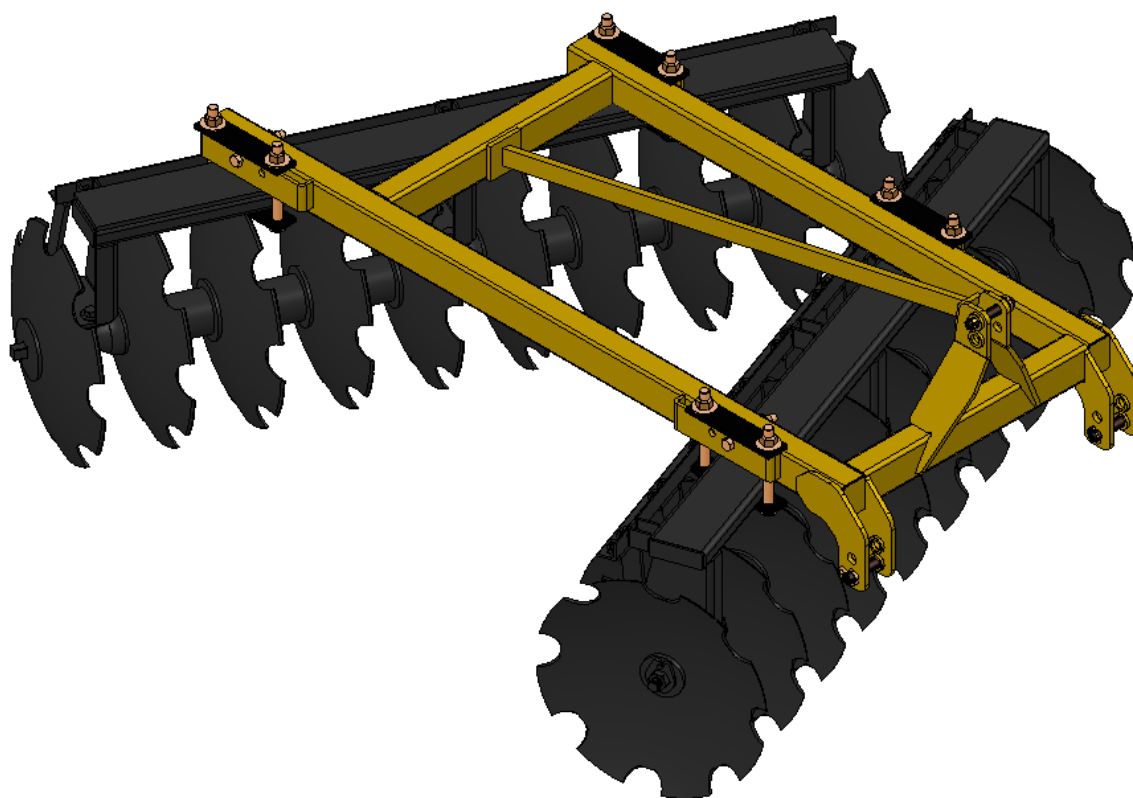


M A N U A L D E L O P E R A D O R

# Rastra de levante

RLEV MODELO 18-20-22 DISCOS



## Nota importante

---

ES POLÍTICA DE AGROINDUSTRIAL DUZA, S. A. DE C. V. MEJORAR CONTINUAMENTE SUS PRODUCTOS Y TIENE TODO EL DERECHO DE LEY DE REALIZAR CUALQUIER CAMBIO DE DISEÑO Y ESPECIFICACIONES SIN INCURRIR EN OBLIGACIÓN ALGUNA DE REALIZAR DICHOS CAMBIOS EN UNIDADES YA VENDIDAS.

ASIMISMO, EXISTE LA POSIBILIDAD DE QUE ALGUNAS ILUSTRACIONES DE ESTE MANUAL DIFIERAN EN ALGUNOS DETALLES RESPECTO AL IMPLEMENTO ADQUIRIDO POR USTEDES, YA QUE PROBABLEMENTE FUERON TOMADAS DE PROTOTIPOS ANTERIORES.

---

## Introducción

Señor agricultor, bienvenido a la gran familia de propietarios de **Implementos Agrícolas Kimball**, una de las marcas más importantes y de más tradición en México. Tenga la seguridad que ha hecho una elección inteligente al haber obtenido uno de nuestros implementos. Recuerde que Kimball dispone de otros modelos diferentes al que Ud. Acaba de comprar, ya que cuenta con toda una gama de RASTRAS DE LEVANTE, adaptables a cualquier capacidad y tipo 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, y que, al mismo tiempo, tiene incorporadas mejoras en el diseño que le permiten adaptarse a las técnicas más modernas en el manejo y preparación de terrenos agrícolas.

Los implementos Kimball son el resultado de largos años de experiencia y han sido diseñadas y construidas para brindarle una larga vida libre de problemas en su operación. Para lograrlo requerimos también de su responsabilidad. Es muy importante que siga cuidadosamente las recomendaciones de manejo, ajuste y mantenimiento contenidos en este manual. Es primordial que opere el implemento con cuidado y que antes de ponerlo a trabajar lea y comprenda este instructivo, para que realice las operaciones correctas de montaje, operación, ajuste y seguridad.

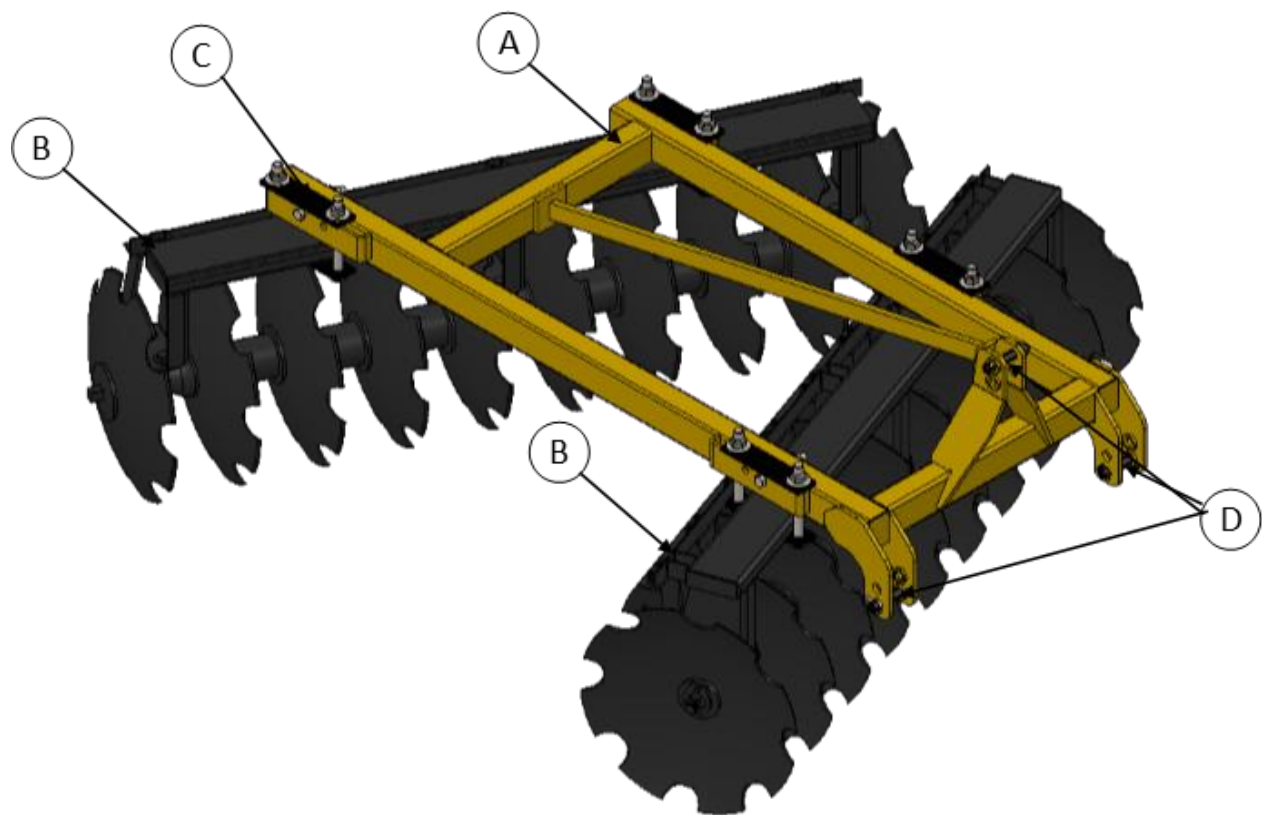


## Recomendaciones

- Para evitar accidentes de FATALES CONSECUENCIAS, cuando opere este implemento, no lleve acompañantes, ni sobre el implemento ni sobre el tractor. El acompañante puede resbalarse y caer, siendo atropellado por la maquinaria.
- No modifique el diseño del implemento, ni cambie la disposición de las partes sin el consentimiento escrito del fabricante.
- Inspeccione periódicamente la rastra en busca de ruidos extraños, partes torcidas o demasiado calientes, reporte o repare cualquier parte dañada ya que de no hacerlo y continuar con las operaciones puede causar daño a otras partes.
- En caso de rotura o daño de algún componente, si es posible, desmóntelo, límpielo y guárdelo. Recuerde que es responsabilidad del dueño entregar el producto o la pieza dañada al distribuidor autorizado o vendedor para su servicio, reparación o reemplazo. En caso de que dicha reparación sea a cuenta de garantía, la entrega deberá realizarse. A más tardar, 30 días naturales después de la falla.
- Guarde este manual en un lugar seguro y accesible para tenerlo a mano cada vez que se necesite. De cualquier manera, en caso de pérdida, puede solicitar una copia a su distribuidor o directamente con nosotros en la dirección de la portada. Dicha dirección está disponible para proporcionarle información adicional sobre otros implementos o para la adquisición de refacciones, reparaciones o servicio.



## Vista de identificación



A—Bastidor principal B—Secciones de discos C—Placas selectoras D—Pernos de enganche.



## Índice

Preparación del tractor .....	7
Potencia recomendada para el tractor .....	7
Posición de la barra de tiro .....	7
Ajuste del enganche del tractor .....	8
Revisión de lastre, espaciado entre ruedas y presión de inflado de neumáticos.....	9
Apriete de la tornillería .....	9
Funcionamiento de la máquina .....	9
Procedimientos de manejo seguro .....	9
Nivelación (lateral) de la rastra de levante integral.....	10
Nivelación (longitudinal) de la rastra de levante integral.....	10
Preparación de la rastra de levante para el funcionamiento .....	11
Acoplamiento y desacoplamiento .....	11
Acoplamiento de la máquina con seguridad .....	11
Ajuste de la palanca selectora del eje elevador.....	12
Acoplamiento de la máquina al tractor .....	14
Desacoplamiento de la Rastra de Levante integral (sin soportes de apoyo).....	16
Nivelación lateral de la rastra de levante .....	16
Valores métricos de par de apriete de pernos y tornillos .....	18
Pares de apriete unificados en pulgadas para pernos y tornillos .....	19
Mantenimiento .....	20
Ajustes de la rastra a las condiciones del terreno .....	21
Especificaciones .....	23
Información general.....	23
Lista de entrega.....	24
Isométrico de partes .....	25
Listado de partes.....	26
Partes secciones delanteras.....	27
Partes secciones traseras.....	31
Garantía limitada .....	35



Identificación de disco cubiertos por la garantía..... 35

Elegibles para sustitución en garantía. .... 35

Identificación de disco no cubiertos por la garantía..... 35

Garantía limitada ..... 37



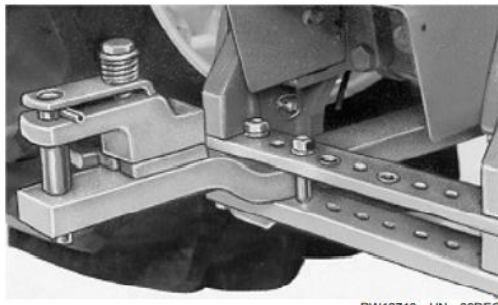
## Preparación del tractor

### Potencia recomendada para el tractor

<b>ESPECIFICACIONES DE LAS RASTRAS DE LEVANTE MODELO LAGUNA</b>			
<b>NO: DE DISCOS</b>	<b>PESO EN KG</b>	<b>ANCHO DE CORTE</b>	<b>POTENCIA REQUERIDA</b>
<b>18 Discos</b>	<b>558.00</b>	<b>2.05 Mts.</b>	<b>60 HP</b>
<b>20 Discos</b>	<b>620.00</b>	<b>2.35 Mts.</b>	<b>70 HP</b>
<b>22 Discos</b>	<b>682.00</b>	<b>2.65 Mts.</b>	<b>80 HP</b>

NOTA: La potencia requerida para el tractor dependerá del tipo de tierra, la cantidad de discos, la profundidad de trabajo y la velocidad operativa de la rastra.

### Posición de la barra de tiro



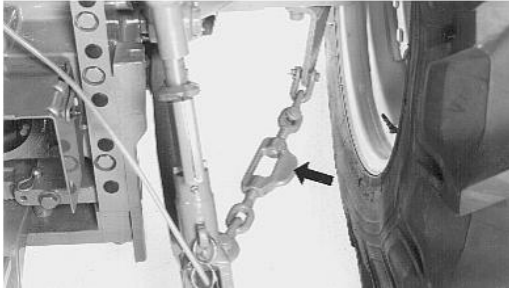
Retirar la barra de tiro del tractor o colocarla en la posición corta elevada y apoyarla en el lado derecho o izquierdo extremo del soporte.

NOTA: Cuanto más pesados sean los residuos, más importante será retirar la barra de tiro.

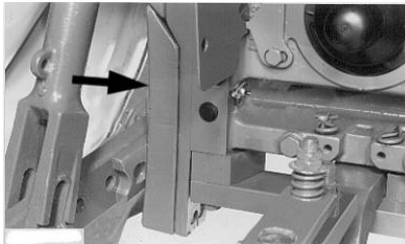
Para ajustar los tensores laterales y el tensor central, la flotación lateral y el control de carga/profundidad, así como para usar el control de carga, consultar el manual del operador del tractor.



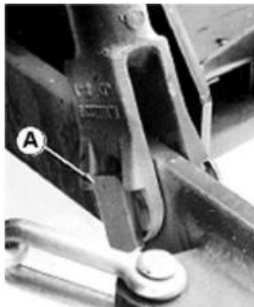
## Ajuste del enganche del tractor



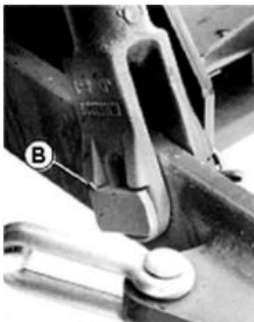
## Cadena estabilizadora



## Bloque estabilizador



## Pasador del tensor lateral - Posición de flotación



## Pasador del tensor lateral - Posición de no flotación





## Consultar el manual del operador del tractor para los siguientes ajustes:

1. Oscilación lateral: Ajustar las cadenas estabilizadoras o los bloques/calzos para minimizar los movimientos laterales en todas las posiciones del elevador hidráulico.
2. Flotación lateral: coloque los pasadores del tensor elevador en posición de flotación.
3. Tensor central: Colocar el tensor central en la posición correcta para una adecuada sensibilidad de la detección de tiro.
4. Velocidad de descenso: Permitir que transcurran al menos dos segundos para que la máquina baje de la altura máxima al suelo.

## Revisión de lastre, espaciado entre ruedas y presión de inflado de neumáticos

Añadir lastre suficiente para estabilizar el tractor cuando se trabaje en laderas o en otras condiciones adversas. (Ver el manual del operador del tractor).

## Apriete de la tornillería

Comprobar el apriete de TODOS LOS PERNOS, los TORNILLOS EN U y los demás TORNILLOS tras las primeras 10-15 horas de funcionamiento y nuevamente al final de la primera semana (50 horas) de funcionamiento. A menos que se indique lo contrario, apretar todos los tornillos con los valores especificados en la sección Mantenimiento.

Comprobar periódicamente el apriete de la tornillería.

## Funcionamiento de la máquina

### Procedimientos de manejo seguro

#### **ATENCIÓN:**

Para evitar lesiones graves o mortales al operador u otros:

- No transportar jamás pasajeros en la máquina.
- Mantener a las demás personas alejadas al subir o bajar la máquina.



- Estacionar siempre la máquina sobre suelo nivelado al subirla o bajarla.

Seguir los procedimientos de manejo recomendados:

- Hacer funcionar la máquina únicamente desde el asiento del tractor.
- Nunca ajustar la máquina mientras esté en movimiento.
- No trabajar cerca de una zanja o un arroyo.
- Reducir la velocidad antes de girar y al avanzar sobre terreno irregular.
- Antes de abandonar el tractor, aplicar el freno de estacionamiento, poner la transmisión en PARK, detener el motor y retirar la llave de contacto.

## Nivelación (lateral) de la rastra de levante integral

Nivelar la rastra de levante lateralmente con las ruedas de profundidad. (Ver Ajuste de las ruedas de profundidad mecánicas en esta sección).

La nivelación lateral de la rastra de levante no equipada con ruedas de profundidad se realiza mediante los tensores laterales del enganche del tractor.

**NOTA:** Ajustar los tensores laterales derecho e izquierdo a la misma longitud como se describe en el manual del operador del tractor. Además, ajustarlos a la posición sin flotación.

Mantener el bastidor de la rastra de levante paralelo al suelo y todos los puntales a la misma profundidad.

Después que los puntales penetren en el suelo hasta la profundidad de trabajo fijada, detener el tractor y situarse detrás de la rastra de levante para comprobar si el bastidor está paralelo al suelo.

Si el bastidor no está paralelo al suelo, elevar la rastra de levante y ajustar los tensores laterales del tractor hasta que la rastra de levante esté nivelado.

## Nivelación (longitudinal) de la rastra de levante integral

La nivelación longitudinal se controla mediante el tensor central del enganche del tractor.

**NOTA:** Consultar el Manual del operador del tractor para ajustar el tensor central.

Para determinar si la rastra de levante está nivelado longitudinalmente, observar el bastidor mientras se trabaja bajo carga. Asegurarse de que la parte trasera del bastidor no está baja, ya que la rastra de levante puede volverse inestable.

Resulta más sencillo trabajar con la rastra de levante con su parte frontal o central ligeramente más baja que la parte trasera.

Si el bastidor no está nivelado longitudinalmente, elevar la rastra de levante y ajustar el tensor central.



## Preparación de la rastra de levante para el funcionamiento

**ATENCIÓN:** Para evitar lesiones graves o mortales al operador u otras personas:

- Asegurarse de que no se encuentre nadie cerca de la rastra de levante al subirlo o bajarlo.

**IMPORTANTE:** Para evitar daños a la máquina por el impacto contra el suelo al bajarla, ajustar la velocidad de descenso del enganche.

1. Ajustar la velocidad de descenso del eje elevador del tractor. Permitir que transcurran al menos tres segundos para que la máquina baje de la altura de elevación máxima al suelo. (Consultar el manual del operador del tractor).
2. Si existe, desconectar de la posición de bloqueo para transporte la palanca de control del enganche/eje elevador del tractor y bajar la rastra de levante al suelo. (Consultar el manual del operador del tractor).
3. Ajustar los tensores laterales del tractor para nivelar la máquina. (Ver el procedimiento en esta sección).
4. Ajustar la profundidad de trabajo. (Consultar el manual del operador del tractor).

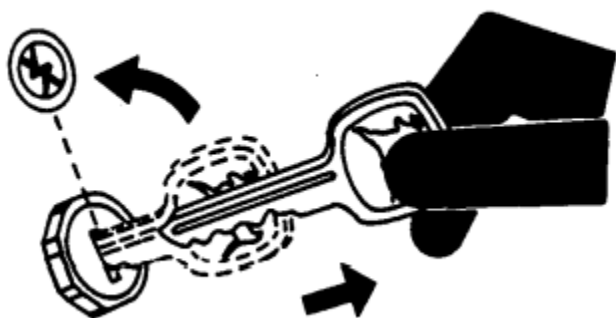
**IMPORTANTE:** Para evitar daños en la máquina, extender la varilla de manera que la rosca (A) no supere una longitud de 290 mm (11-1/2 in).

**NOTA:** Ajustar los tensores laterales para la flotación lateral.

**NOTA:** El ajuste de ambas ruedas de profundidad debe ser idéntico. Medir la distancia (B).

## Acoplamiento y desacoplamiento

### Acoplamiento de la máquina con seguridad



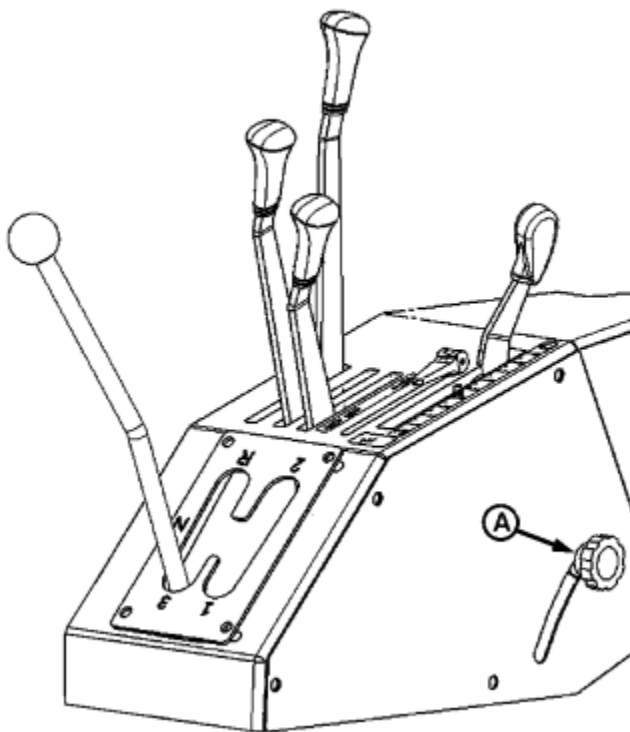
ATENCIÓN: Evitar lesiones causadas por el movimiento inesperado de la máquina. Aplicar el freno de estacionamiento y/o colocar la transmisión en "PARK", detener el motor y retirar la llave de contacto antes de intervenir cerca del elevador.

## Ajuste de la palanca selectora del eje elevador

ATENCIÓN: Para evitar posibles lesiones personales o daños a la máquina cuando se instala un apero, poner la transmisión en posición de ESTACIONAMIENTO y comprobar que no haya interferencias ni obstrucciones en ningún punto de su recorrido.

No situarse entre el tractor y el apero.

NOTA: El tractor que se muestra durante todo el procedimiento sirve solo de referencia. Puede que los mandos y las características de su tractor sean diferentes. Ver el manual del operador del tractor

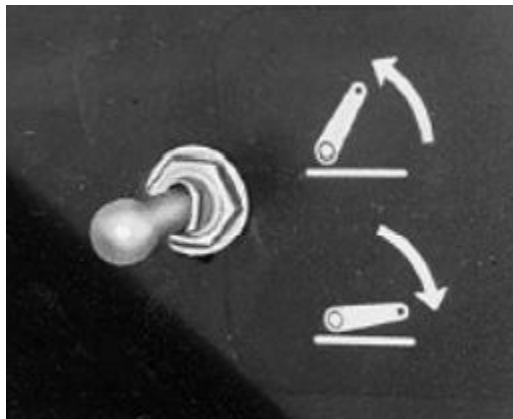
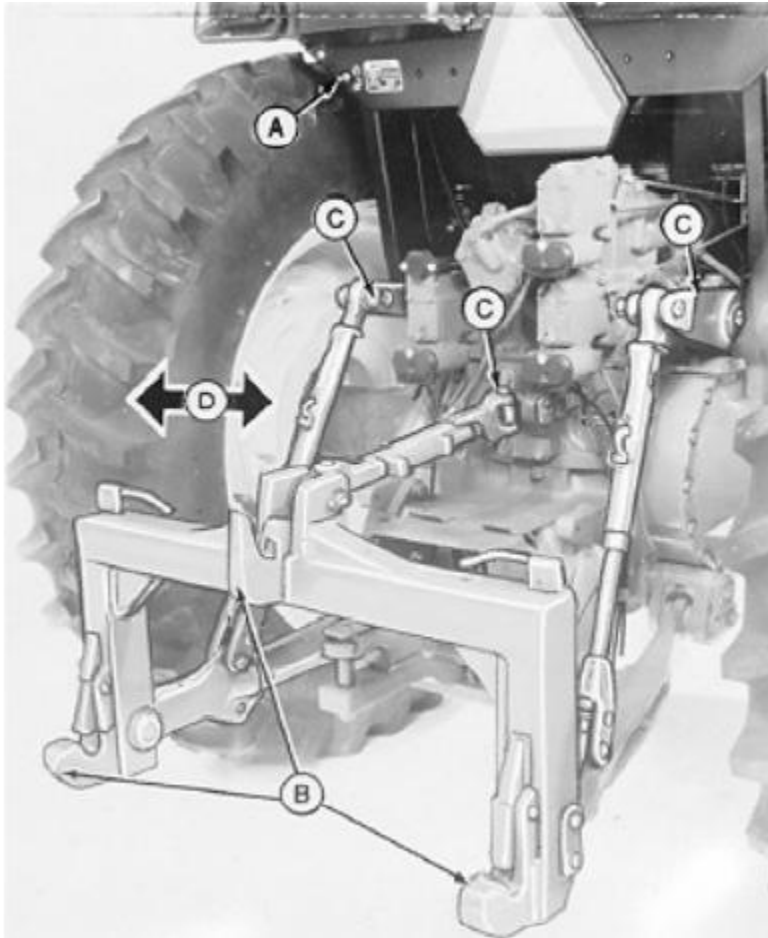


A—Palanca de control de carga

Mover la palanca de control de carga (A) completamente hacia delante hasta la posición marcada como "OFF" para desactivar la detección de carga.



## Uso del interruptor de elevación/descenso externo



Interruptor de elevación/descenso externo



A—Interruptor de elevación/descenso externo B—Punto de interferencia entre componente de enganche y apero C—Punto de interferencia entre componente de enganche y tractor D—Punto de interferencia entre apero y neumático del tractor

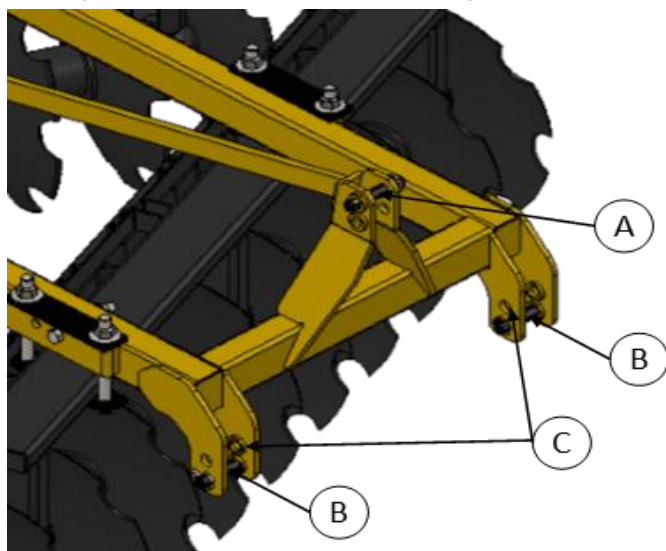
**ATENCIÓN:** El tractor podría moverse si la transmisión no está en "estacionamiento" y provocar lesiones graves o mortales, o daños en la máquina. Asegurarse de que la transmisión esté en posición de "estacionamiento" antes de usar el interruptor de elevación/descenso externo (A).

Mantenerse alejado de los puntos de posible interferencia cuando se utilice el interruptor. Si usted u otras personas quedan atrapadas entre los puntos de interferencia, pueden sufrir lesiones graves o mortales. Algunos de los posibles puntos de interferencia se encuentran entre: los componentes de enganche y el apero (B), los componentes de enganche y el tractor (C), el apero y los neumáticos del tractor (D), y el apero y el suelo.

El interruptor de elevación/descenso externo permite subir y bajar el eje elevador desde la parte trasera del tractor. El interruptor está bloqueado en su posición central. Tirar del interruptor y mantenerlo en la posición superior para elevar, o en la posición inferior para bajar. Para parar, dejar que el interruptor retorne a su posición central.

Cuando se usa el interruptor de elevación/descenso externo, el sistema de control del eje elevador se "reinicia". Para activar el sistema, mover la palanca de control o el interruptor limitador de elevación/descenso del eje elevador.

## Acoplamiento de la máquina al tractor



A—Perno del tercer punto B—Pernos de enganche C—Agujeros de montaje inferiores del perno de enganche



**ATENCIÓN:** El operador u otras personas pueden sufrir lesiones graves o mortales si quedan atrapadas entre el apero y el tractor durante las maniobras de acoplamiento y separación. Mantenerse alejado de los puntos de interferencia y poner la transmisión del tractor en "estacionamiento" cuando se usa el interruptor de elevación/descenso externo. Al acoplar el apero al tractor, asegurarse de que cualquier persona se mantenga alejada de la máquina y accionar las palancas de la retención de bloqueo solamente después de que estén conectados los acopladores rápidos.

**NOTA:** Puede ser necesario alargar el tensor central para el acoplamiento. De ser así, asegurarse de reajustar el tensor central a su longitud apropiada. (Consultar el manual del operador del tractor).

1. Hacer retroceder el tractor hasta que el gancho superior del acoplador rápido pase por debajo del perno del tercer punto (A).
2. Elevar el acoplador con la palanca de control del eje elevador del tractor hasta que los pernos de enganche (B) descansen en los ganchos inferiores del acoplador rápido.
3. Elevar la rastra de levante 50 mm (2 in) del suelo y bloquear las palancas de retención del enganche rápido.

**NOTA:** Para obtener el máximo despeje para el transporte, instalar los pernos de enganche en los agujeros inferiores. Esto permite una profundidad de trabajo máxima de 508 mm (20 in). Instalar los bulones de enganche en los orificios superiores para las profundidades de trabajo superiores a 508 mm (20 in)

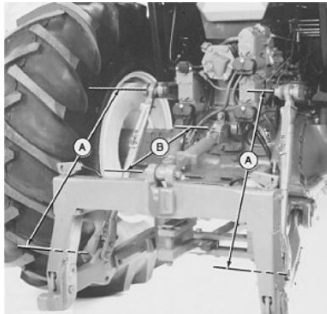


## Desacoplamiento de la Rastra de Levante integral (sin soportes de apoyo)

**IMPORTANTE:** Cuando se baja la rastra de levante sobre una superficie dura, hacerlo lentamente para no dañar las puntas desgarradoras de los puntales de arado.

1. Bajar la rastra de levante al suelo.
2. Desconectar las luces de advertencia del apero.
3. Desacoplar la rastra de levante del tractor.
4. Conducir el tractor hacia delante. A

## Nivelación lateral de la rastra de levante



A—Dimensión exterior del brazo elevador B—Dimensión central del brazo elevador C—Soporte de apoyo

**ATENCIÓN:** No usar tractores cuyos neumáticos traseros sean menores que 18.4 x 38. El espacio insuficiente de transporte puede provocar que las puntas queden en contacto con el suelo y se ocasionen lesiones graves.

1. Reducir las medidas (A) y (B) del tensor lateral a la longitud mínima para lograr una altura máxima de transporte.
2. Elevar los soportes de apoyo (C), si existen, a la posición de transporte.



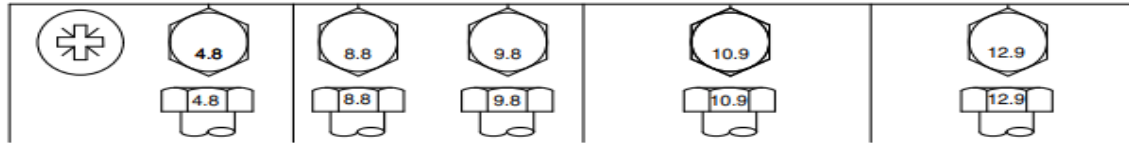


## Localización de averías

Síntoma	Problema	Solución
La rastra de levante no avanza en línea recta detrás del tractor (paso de perro).	Los sensores de tiro no están bien colocados en el tractor	Para ajustar los sensores de tiro y/o el sensor central, consulte el manual del operador del tractor.
	Los estándares no están correctamente espaciados.	Ajuste las cuchillas de modo que queden equidistantes.
	Se está utilizando el tractor con potencia o lastre insuficiente para estabilizar el funcionamiento de la máquina.	Véase "Potencia recomendada para el tractor" en la sección "Preparación del tractor".
Penetración insuficiente.	Ajuste del sistema hidráulico del tractor incorrecto.	Coloque el control de carga y profundidad en posición "MAX".
	El bastidor no está nivelado. Parte trasera más baja.	Ajuste el sensor central del tractor.



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

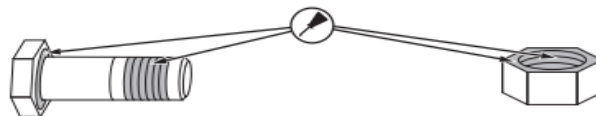


Tamaño de tornillería	Grado 4.8				Categoría 8.8 o 9.8				Grado 10.9				Grado 12.9			
	Cabeza hexagonal <sup>a</sup>		Cabeza embreadada <sup>b</sup>		Cabeza hexagonal <sup>a</sup>		Cabeza embreadada <sup>b</sup>		Cabeza hexagonal <sup>a</sup>		Cabeza embreadada <sup>b</sup>		Cabeza hexagonal <sup>a</sup>		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	210	25.9	228	27.8	245	30.3	268
M10	16.9	150	18.4	163	31.9	281	34.7	306	46.8	412	51	449	55	486	60	529
M12	—	—	—	—	55	486	61	538	81	718	89	788	95	839	105	928
M14	—	—	—	—	87	768	96	848	128	1128	141	1254	150	1324	165	1456
M16	—	—	—	—	135	1197	149	1318	198	1746	219	1944	232	2054	257	2274
M18	—	—	—	—	193	1707	214	1902	275	2425	304	2694	322	2854	356	3144
M20	—	—	—	—	272	2402	301	2676	387	3417	428	3794	453	4014	501	4414
M22	—	—	—	—	365	3225	405	3582	520	4584	576	5074	608	5384	674	5984
M24	—	—	—	—	468	4134	518	4582	666	5884	738	6564	780	6884	864	7644
M27	—	—	—	—	683	6027	758	6702	973	8584	1080	9544	1139	10144	1263	11144
M30	—	—	—	—	932	8244	1029	9144	1327	11784	1466	12984	1553	13844	1715	15244
M33	—	—	—	—	1258	11084	1398	12384	1788	15844	1986	17544	2092	18644	2324	20544
M36	—	—	—	—	1617	14344	1789	15844	2303	20344	2548	22544	2695	23844	2982	26244

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 contratuercas, fijaciones de acero inoxidable o para tuercas de tornillos en U, ver las instrucciones de apriete para cada caso particular.

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.



TS1741—UN—22MAY18

<sup>a</sup>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.

<sup>b</sup>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.



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

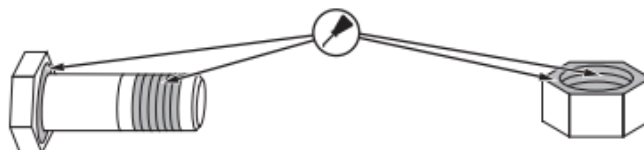


Tamaño de tornillería	SAE Grado 1 <sup>a</sup>				SAE Grado 2 <sup>b</sup>				SAE Grado 5, 5.1 o 5.2				SAE Grado 8 o 8.2			
	Cabeza hexagonal <sup>c</sup>		Cabeza de brida <sup>d</sup>		Cabeza hexagonal <sup>c</sup>		Cabeza de brida <sup>d</sup>		Cabeza hexagonal <sup>c</sup>		Cabeza de brida <sup>d</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.



TS1741—UN—22MAY18

<sup>a</sup>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.

<sup>b</sup>El grado 2 corresponde a tornillos de cabeza hexagonal (no pernos hexagonales) de hasta 152 mm (6 in) de longitud.

<sup>c</sup>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.

<sup>d</sup>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.



## Mantenimiento

Revise que la tornillería de la rastra este bien apretada al empezar a trabajar y al menos cada fin de semana laborada.

Observe que se cumplan con los periodos de lubricación del implemento de cada 8 (ocho) horas.

Al final de la temporada de rastreo, cuando la rastra queda largo tiempo fuera de servicio, se recomienda que cubra los discos con una capa de grasa y la coloque sobre alguna tarima o trozos de madera para evitar la oxidación. Sobre todo si se deja a la intemperie

### Lubricación

Las rastras cuentan con chumaceras Engrasables. Se recomienda engrasarlas al comenzar a trabajar y al menos cada ocho horas de trabajo.



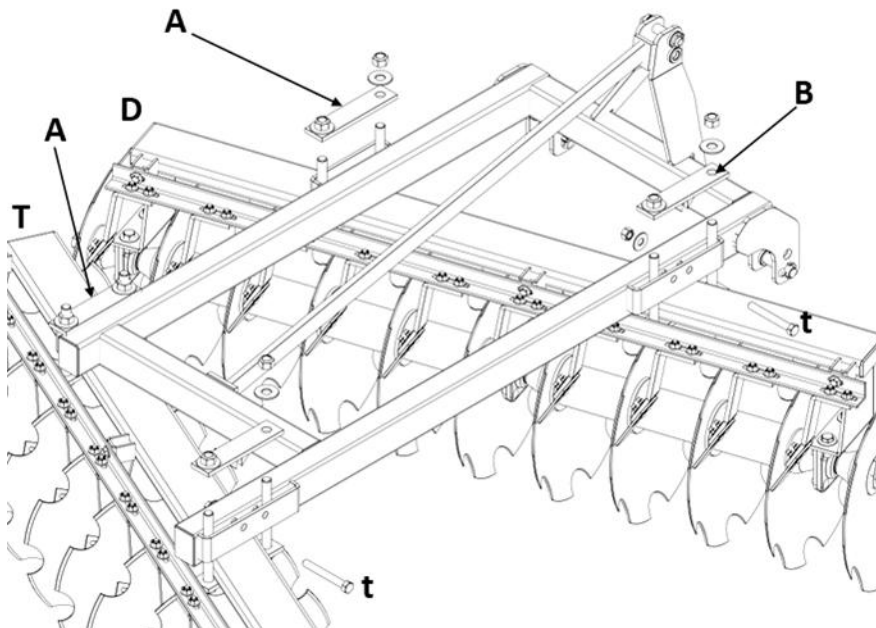
## Ajustes de la rastra a las condiciones del terreno

La rastra Kimball ha sido diseñada para realizar con facilidad y gran rendimiento las labores de rastreo. Este trabajo lo debe realizar satisfactoriamente aun en las condiciones más severas del terreno.

Para adaptarse a estas diferentes condiciones del suelo la rastra cuenta con varios ajustes mostrados en la siguiente tabla:

- A. AJUSTE DEL ANGULO DE ATAQUE DE LAS SECCIONES
- B. AJUSTE LATERAL DE LAS SECCIONES
- C. AJUSTE DE TRANSFERENCIA DE CARGA
- D. AJUSTE DE LIMPIADORES

Ajuste del ángulo de ataque de las secciones.



El ángulo de las secciones de discos puede variarse aflojando las tuercas de las abrazaderas A y B que las sujetan al marco y quitando el tornillo (t). Mueva la sección de manera que gire sobre la abrazadera izquierda (A). Ubicando la placa selectora (B) y el tornillo de angulación (t) en uno de los dos orificios para el ajuste, Tomando en cuenta que los agujeros más cercanos son para terreno blando y los más alejados (posición de la figura A-2) son para terreno duro.

Ajuste lateral de las secciones

El objetivo de este ajuste es el de conseguir un trabajo mejor nivelado mediante el correcto llenado del surco.



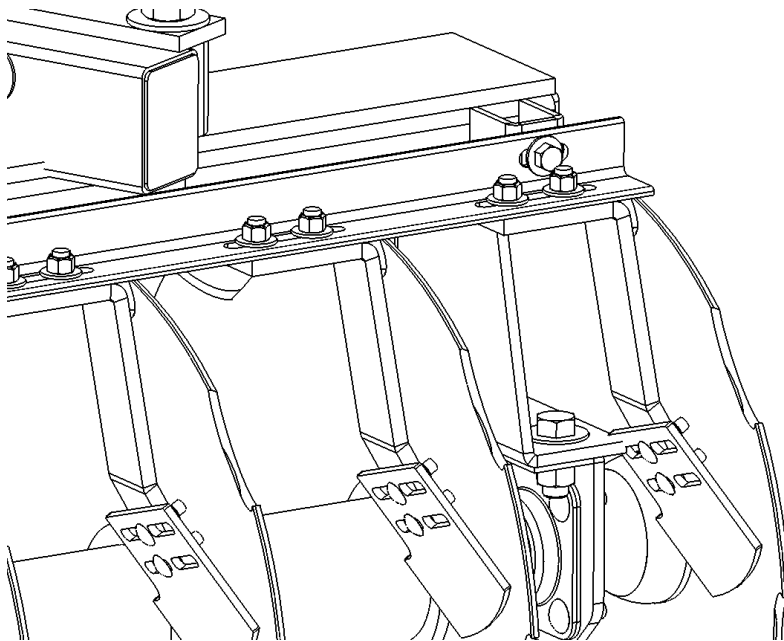
Por lo general se obtienen los mejores resultados colocando la sección delantera al centro del marco y desplazando la sección trasera 4 ½ pulgadas (11.5 centímetros) hacia la derecha. Viendo la rastra de atrás hacia adelante.

#### Ajuste de transferencia de carga

Para conseguir una penetración uniforme de ambas secciones se debe aumentar o reducir la longitud del tercer punto del tractor (Barra de compresión). Al aumentar la longitud del tercer punto se da más carga a la sección trasera, aumentando la profundidad de esta sección y disminuyendo la de la sección delantera. Invirtiéndose el efecto cuando se reduce la longitud del tercer punto. Por lo que debemos mantener las dos secciones con la misma altura con respecto al piso.

#### Ajuste de limpiadores.

Los limpiadores cuentan con ajuste individual o colectivo para acercarlos o alejarlos de los discos según el grado de humedad o de residuos de cosechas en el terreno a trabajar



## Especificaciones

### Información general

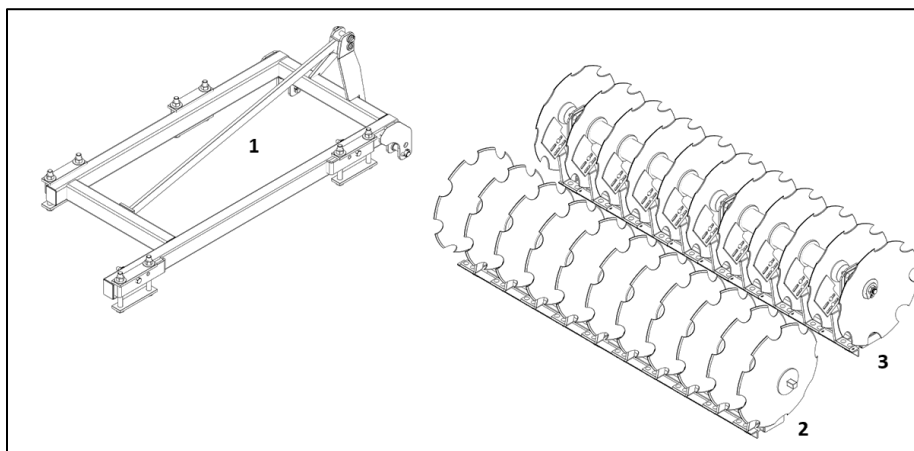
<u>Especificaciones</u>	<u>18D</u>	<u>20D</u>	<u>22D</u>
<u>Enganche</u>	<u>3 puntos CAT II</u>	<u>3 puntos CAT II</u>	<u>3 puntos CAT II</u>
<u>Ancho de corte</u>	<u>2.05 mts</u>	<u>2.35 mts</u>	<u>2.65 mts</u>
<u>Ancho de transporte</u>	<u>2.05 mts</u>	<u>2.35 mts</u>	<u>2.65 mts</u>
<u>Discos</u>	<u>22 in x .156 espesor</u>	<u>22 in x .156 espesor</u>	<u>22 in x .156 espesor</u>
<u>Enfrentamiento de discos según tipo de suelo</u>	<u>Blando y duro</u>	<u>Blando y duro</u>	<u>Blando y duro</u>
<u>Rodamientos</u>	<u>Flanchette sellado engrasable</u>	<u>Flanchette sellado engrasable</u>	<u>Flanchette sellado engrasable</u>
<u>Separación entre discos</u>	<u>9" (22.8 cm)</u>	<u>9" (22.8 cm)</u>	<u>9" (22.8 cm)</u>
<u>Peso</u>	<u>558 kg</u>	<u>620 kg</u>	<u>682 kg</u>
<u>Potencia requerida</u>	<u>55 H.P. al motor</u>	<u>65 H.P. al motor</u>	<u>75 H.P. al motor</u>
	<u>49.5 H.P. TDF</u>	<u>58.5 H.P. TDF</u>	<u>64.5 H.P. TDF</u>

### Características de diseño:

- Las rastras de levante **kimball** están diseñadas con las más avanzadas técnicas y fabricadas con los materiales y componentes nacionales é importados de la más alta calidad
- Su bastidor principal de forma rectangular, fabricado con PTR 1/4" x 3" x 4", brinda gran rigidez a las secciones de los discos y le permite ajustes sensibles y de gran precisión
- Los bastidores de las secciones de discos, han sido diseñados en forma rectangular fabricado en PTR de 1/4" x 2" x 6" para proporcionarle una amplia área de contacto entre estos y el bastidor principal, su alto despeje facilita labores de rastreo en terrenos con residuos de cosechas anteriores
- Sus secciones angulables permiten aumentar o disminuir la agresividad de los discos y el desplazamiento lateral de la sección trasera la convierte en una rastra muy versátil
- La angulación de las secciones se logra fácilmente y se mantiene por medio de posicionadores que impiden que varíe con los esfuerzos del trabajo
- Discos de 22 x 1/4 opcionales
- Rodamientos tipo flanchette



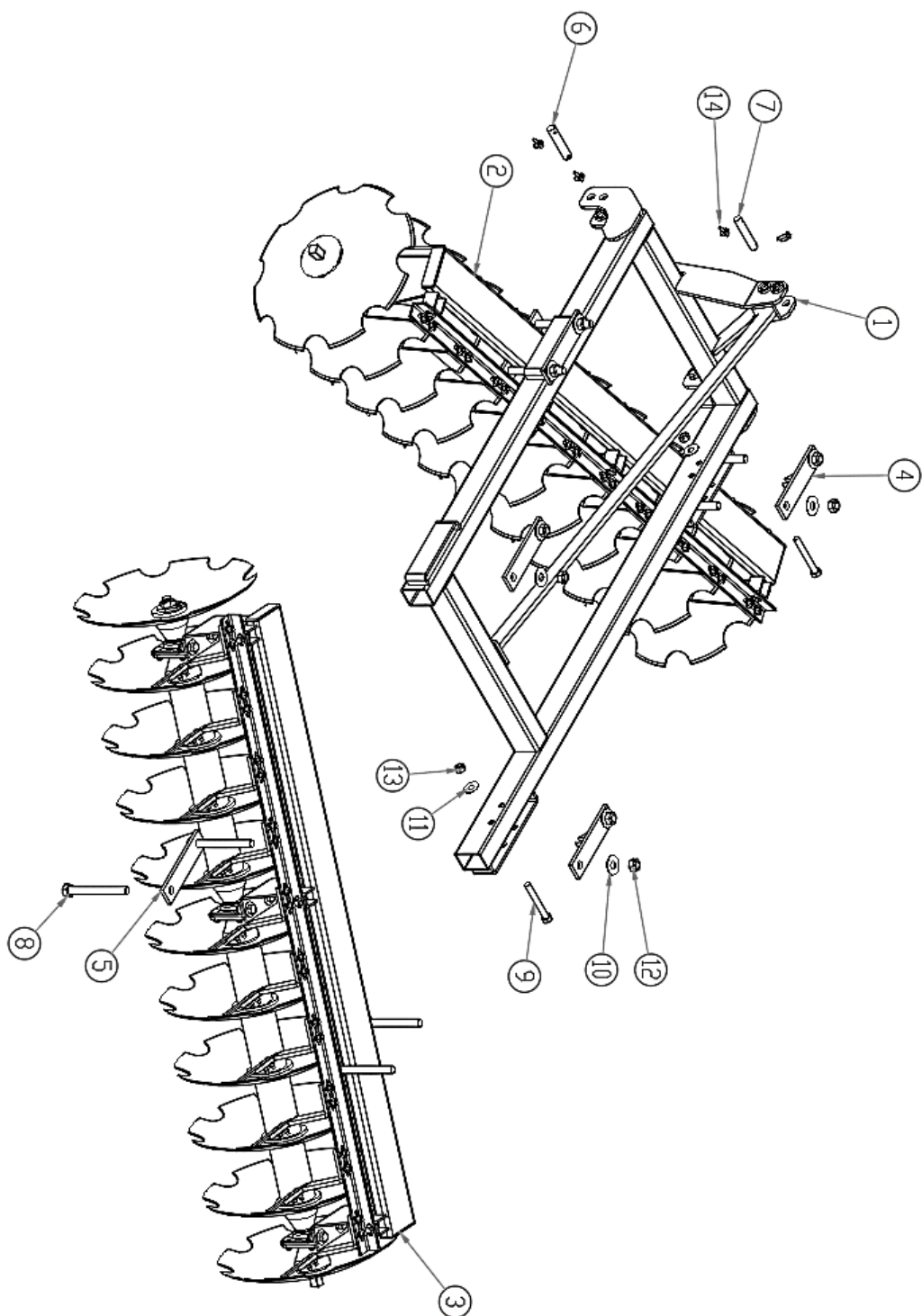
## Lista de entrega



- 1.- Ensamble de marco
- 2.- sección de discos delantera
- 3.- sección de discos trasera



## Isométrico de partes

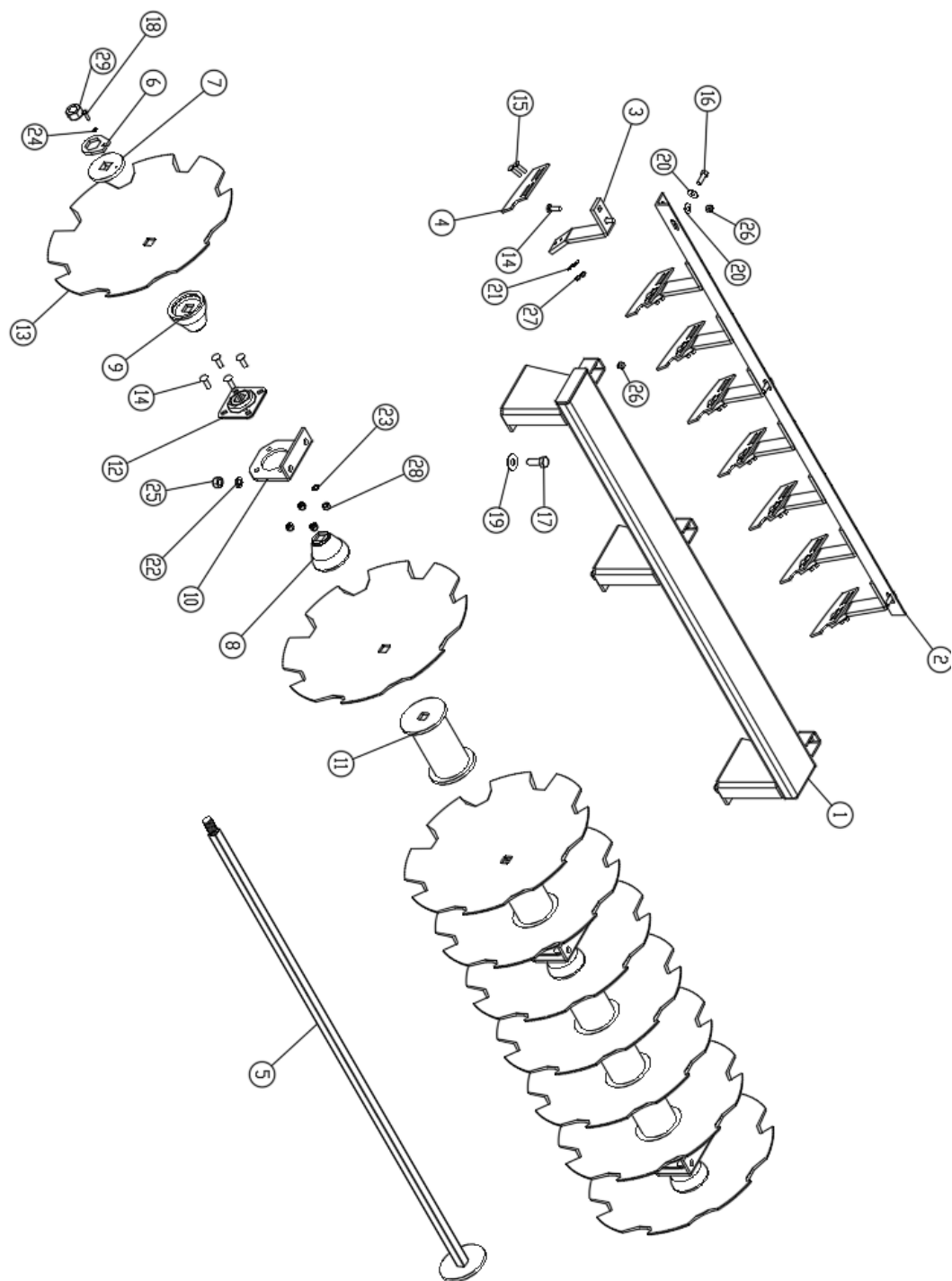


## Listado de partes

REF	#PARTE	DESCRIPCION	CANT
1	RLV7010	MARCO DE RASTRA DE LEVANTE	1
2	RLV7071	SECCIONES DEL 18	1
2	RLV7072	SECCIONES DEL 20	1
2	RLV7073	SECCIONES DEL 22	1
3	RLV7081	SECCION TRASERA 18	1
3	RLV7082	SECCION TRASERA 20	1
3	RLV7083	SECCION TRASERA 22	1
4	RLV7020	PLACA SELECTORA	2
5	RLV3150	SOLERA ABRAZADERA	6
6	ARK1360	PERNO DE ENGANCHE	2
7	ARK1370	PERNO DE TERCER PUNTO	1
8	6501117	TORNILLO 1 X 9 NC HEX G-5	6
9	6501321	TORNILLO 3-4 X 6 NC G5 HEX	2
10	6512104	RONDANA PLANA 1	6
11	6512106	RONDANA PLANA 3-4	2
12	6510029	TUERCA 1 NC HEX GRIPCO	6
13	6510031	TUERCA 3-4 NC HEX GRIPCO	2
14	6513009	CHAVETA RAPIDA 3-8	6



## Partes secciones delanteras



RASTRA DE LEVANTE DE 18 DISCOS			
ITEM	#PARTE	DESCRIPCION	CANT
1	RLV7041	PORTASECCION DELANTERA 18	1
2	RLV1021	BAR LIMPIADORES 18 DER.	1
3	RLV1100	SOPORTE LIMPIADOR	8
4	RT1461	PALA LIMP	8
5	RLV7061	EJE DE SECCION 18	1
6	RLV1080	SEGURO DE TUERCA	1
7	RLV1070	QUESO CONVEXO	1
8	RLV1060	MEDIO CARRETE CONVEXO	3
9	RLV1050	MEDIO CARRETE CONCAVO	3
10	RLV1090	PORTABALERO	3
11	RLV7000	CARRETE	5
12	6120014	FLANCHETTE FD209RM 1 1-8	3
13	6401004	DISCO DENTADO 5-32 X 24 CUAD 1.125	9
14	6505001	TORNILLO COCHE 1-2 X 1 1-2	28
15	6505101	TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5	16
16	6501514	TORNILLO 1-2 X 1 1-2 G-5 NC HEX	3
17	6501317	TORNILLO 3-4 X 2 NC HEX G-5	6
18	6501709	TORNILLO 5-16 X 1 NC HEX G-5	1
19	6512106	RONDANA PLANA 3-4	6
20	6512108	RONDANA PLANA 1-2	28
21	6512110	RONDANA PLANA 3-8	16
22	6512004	RONDANA DE PRESION 3-4	6
23	6512006	RONDANA DE PRESION 1-2	12
24	6512009	RONDANA DE PRESION 5-16	1
25	6510008	TUERCA 3-4 NC HEX	6
26	6510036	TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO	28
27	6510034	TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO	16
28	6510010	TUERCA 1-2 NC HEX	12
29	6510004	TUERCA 1 1-8 NC HEX	1



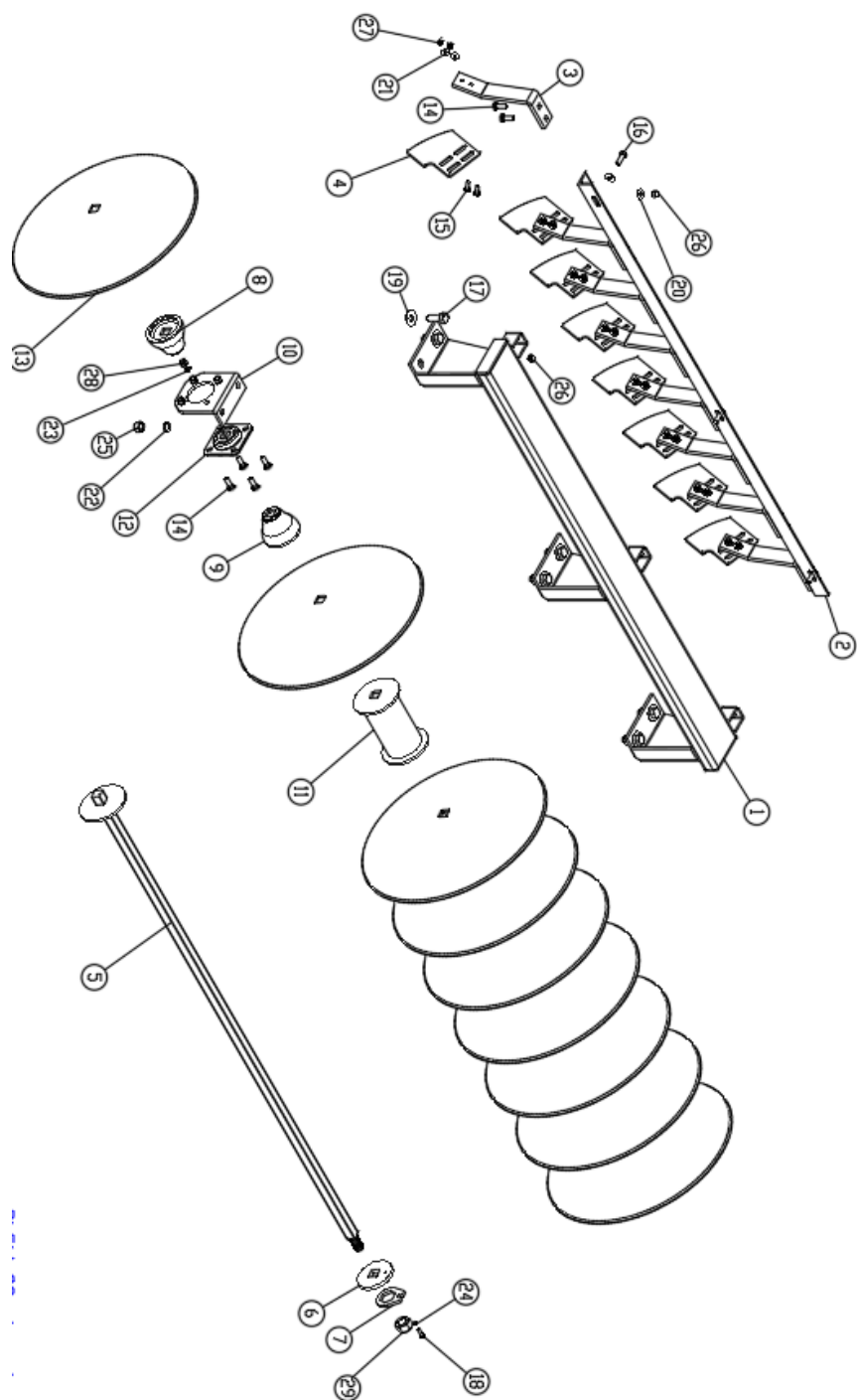
RASTRA DE LEVANTE DE 20 DISCOS			
ITEM	#PARTE	DESCRIPCION	CANT
1	RLV7042	PORTASECCION DELANTERA 20	1
2	RLV1022	BAR LIMPIADORES 20 DER.	1
3	RLV1100	SOPORTE LIMPIADOR	9
4	RT1461	PALA LIMP	9
5	RLV7062	EJE DE SECCION 20	1
6	RLV1080	SEGURO DE TUERCA	1
7	RLV1070	QUESO CONVEXO	1
8	RLV1060	MEDIO CARRETE CONVEXO	3
9	RLV1050	MEDIO CARRETE CONCAVO	3
10	RLV1090	PORTABALERO	3
11	RLV7000	CARRETE	6
12	6120014	FLANCHETTE FD209RM 1 1-8	3
13	6401004	DISCO DENTADO 5-32 X 24 CUAD 1.125	9
14	6505001	TORNILLO COCHE 1-2 X 1 1-2	30
15	6505101	TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5	18
16	6501514	TORNILLO 1-2 X 1 1-2 G-5 NC HEX	3
17	6501317	TORNILLO 3-4 X 2 NC HEX G-5	6
18	6501709	TORNILLO 5-16 X 1 NC HEX G-5	1
19	6512106	RONDANA PLANA 3-4	6
20	6512108	RONDANA PLANA 1-2	30
21	6512110	RONDANA PLANA 3-8	18
22	6512004	RONDANA DE PRESION 3-4	6
23	6512006	RONDANA DE PRESION 1-2	12
24	6512009	RONDANA DE PRESION 5-16	1
25	6510008	TUERCA 3-4 NC HEX	6
26	6510036	TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO	30
27	6510034	TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO	18
28	6510010	TUERCA 1-2 NC HEX	12
29	6510004	TUERCA 1 1-8 NC HEX	1



RASTRA DE LEVANTE DE 22 DISCOS			
ITEM	#PARTE	DESCRIPCION	CANT
1	RLV7043	PORTASECCION DELANTERA 22	1
2	RLV1023	BAR LIMPIADORES 22 DER.	1
3	RLV1100	SOPORTE LIMPIADOR	10
4	RT1461	PALA LIMP	10
5	RLV7063	EJE DE SECCION 22	1
6	RLV1080	SEGURO DE TUERCA	1
7	RLV1070	QUESO CONVEXO	1
8	RLV1060	MEDIO CARRETE CONVEXO	3
9	RLV1050	MEDIO CARRETE CONCAVO	3
10	RLV1090	PORTABALERO	3
11	RLV7000	CARRETE	7
12	6120014	FLANCHETTE FD209RM 1 1-8	3
13	6401004	DISCO DENTADO 5-32 X 24 CUAD 1.125	11
14	6505001	TORNILLO COCHE 1-2 X 1 1-2	32
15	6505101	TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5	20
16	6501514	TORNILLO 1-2 X 1 1-2 G-5 NC HEX	3
17	6501317	TORNILLO 3-4 X 2 NC HEX G-5	6
18	6501709	TORNILLO 5-16 X 1 NC HEX G-5	1
19	6512106	RONDANA PLANA 3-4	6
20	6512108	RONDANA PLANA 1-2	23
21	6512110	RONDANA PLANA 3-8	20
22	6512004	RONDANA DE PRESION 3-4	6
23	6512006	RONDANA DE PRESION 1-2	12
24	6512009	RONDANA DE PRESION 5-16	1
25	6510008	TUERCA 3-4 NC HEX	6
26	6510036	TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO	23
27	6510034	TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO	20
28	6510010	TUERCA 1-2 NC HEX	12
29	6510004	TUERCA 1 1-8 NC HEX	1



## Partes secciones traseras



RASTRA DE LEVANTE DE 18 DISCOS			
ITEM	#PARTE	DESCRIPCION	CANT
1	RLV7051	PORTASECCION TRASERA 18	1
2	RLV1031	BAR LIMPIADORES 18 IZQ.	1
3	RLV1100	SOPORTE LIMPIADOR	8
4	RT1461	PALA LIMP	8
5	RLV7061	EJE DE SECCION 18	1
6	RLV1080	SEGURO DE TUERCA	1
7	RLV1070	QUESO CONVEXO	1
8	RLV1060	MEDIO CARRETE CONVEXO	3
9	RLV1050	MEDIO CARRETE CONCAVO	3
10	RLV1090	PORTABALERO	3
11	RLV7000	CARRETE	5
12	6120014	FLANCHETTE FD209RM 1 1-8	3
13	6401005	DISCO LISO 5-32 X 24 CUAD 1.125	9
14	6505001	TORNILLO COCHE 1-2 X 1 1-2	28
15	6505101	TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5	16
16	6501514	TORNILLO 1-2 X 1 1-2 G-5 NC HEX	3
17	6501317	TORNILLO 3-4 X 2 NC HEX G-5	6
18	6501709	TORNILLO 5-16 X 1 NC HEX G-5	1
19	6512106	RONDANA PLANA 3-4	6
20	6512108	RONDANA PLANA 1-2	28
21	6512110	RONDANA PLANA 3-8	16
22	6512004	RONDANA DE PRESION 3-4	6
23	6512006	RONDANA DE PRESION 1-2	12
24	6512009	RONDANA DE PRESION 5-16	1
25	6510008	TUERCA 3-4 NC HEX	6
26	6510036	TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO	28
27	6510034	TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO	16
28	6510010	TUERCA 1-2 NC HEX	12
29	6510004	TUERCA 1 1-8 NC HEX	1





RASTRA DE LEVANTE 20 DISCOS			
ITEM	#PARTE	DESCRIPCION	CANT
	1 RLV7052	PORTASECCION TRASERA 20	1
	2 RLV1032	BAR LIMPIADORES 20 IZQ.	1
	3 RLV1100	SOPORTE LIMPIADOR	9
	4 RT1461	PALA LIMP	9
	5 RLV7062	EJE DE SECCION 20	1
	6 RLV1080	SEGURO DE TUERCA	1
	7 RLV1070	QUESO CONVEXO	1
	8 RLV1060	MEDIO CARRETE CONVEXO	3
	9 RLV1050	MEDIO CARRETE CONCAVO	3
	10 RLV1090	PORTABALERO	3
	11 RLV7000	CARRETE	6
	12 6120014	FLANCHETTE FD209RM 1 1-8	3
	13 6401005	DISCO LISO 5-32 X 24 CUAD 1.125	9
	14 6505001	TORNILLO COCHE 1-2 X 1 1-2	30
	15 6505101	TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5	18
	16 6501514	TORNILLO 1-2 X 1 1-2 G-5 NC HEX	3
	17 6501317	TORNILLO 3-4 X 2 NC HEX G-5	6
	18 6501709	TORNILLO 5-16 X 1 NC HEX G-5	1
	19 6512106	RONDANA PLANA 3-4	6
	20 6512108	RONDANA PLANA 1-2	30
	21 6512110	RONDANA PLANA 3-8	18
	22 6512004	RONDANA DE PRESION 3-4	6
	23 6512006	RONDANA DE PRESION 1-2	12
	24 6512009	RONDANA DE PRESION 5-16	1
	25 6510008	TUERCA 3-4 NC HEX	6
	26 6510036	TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO	30
	27 6510034	TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO	18
	28 6510010	TUERCA 1-2 NC HEX	12
	29 6510004	TUERCA 1 1-8 NC HEX	1



RASTRA DE LEVANTE DE 22 DISCOS			
ITEM	#PARTE	DESCRIPCION	CANT
	1 RLV7053	PORTASECCION TRASERA 22	1
	2 RLV1033	BAR LIMPIADORES 22 IZQ.	1
	3 RLV1100	SOPORTE LIMPIADOR	10
	4 RT1461	PALA LIMP	10
	5 RLV7063	EJE DE SECCION 22	1
	6 RLV1080	SEGURO DE TUERCA	1
	7 RLV1070	QUESO CONVEXO	1
	8 RLV1060	MEDIO CARRETE CONVEXO	3
	9 RLV1050	MEDIO CARRETE CONCAVO	3
	10 RLV1090	PORTABALERO	3
	11 RLV7000	CARRETE	7
	12 6120014	FLANCHETTE FD209RM 1 1-8	3
	13 6401005	DISCO LISO 5-32 X 24 CUAD 1.125	11
	14 6505001	TORNILLO COCHE 1-2 X 1 1-2	32
	15 6505101	TORNILLO COCHE 3-8 X 1 1-2 G5	20
	16 6501514	TORNILLO 1-2 X 1 1-2 G-5 NC HEX	3
	17 6501317	TORNILLO 3-4 X 2 NC HEX G-5	6
	18 6501709	TORNILLO 5-16 X 1 NC HEX G-5	1
	19 6512106	RONDANA PLANA 3-4	6
	20 6512108	RONDANA PLANA 1-2	23
	21 6512110	RONDANA PLANA 3-8	20
	22 6512004	RONDANA DE PRESION 3-4	6
	23 6512006	RONDANA DE PRESION 1-2	12
	24 6512009	RONDANA DE PRESION 5-16	1
	25 6510008	TUERCA 3-4 NC HEX	6
	26 6510036	TUERCA 1-2 NC HEX GRIPCO	23
	27 6510034	TUERCA 3-8 NC HEX GRIPCO	20
	28 6510010	TUERCA 1-2 NC HEX	12
	29 6510004	TUERCA 1 1-8 NC HEX	1

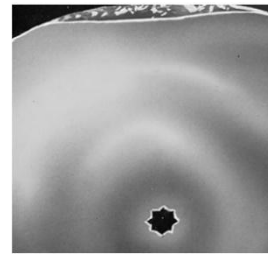


## Garantía limitada

### Identificación de disco cubiertos por la garantía

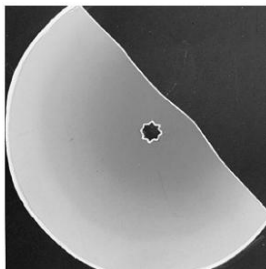
Los ejes de discos flojos de la sección de discos o el trabajo en terrenos pedregosos o irregulares son las causas más frecuentes de roturas en las cuchillas. La garantía NO cubre este tipo de daños. Revisar y apretar los ejes de la sección de discos.

Las siguientes imágenes muestran los tipos de daños de los discos



#### Elegible

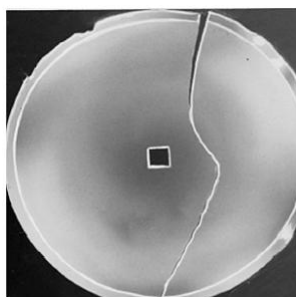
Cuchilla laminada o partida por material defectuoso.



#### Elegible

Rotura recta y direccional causada por material defectuoso

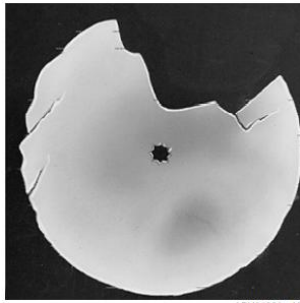
### Identificación de disco no cubiertos por la garantía



#### No amparadas

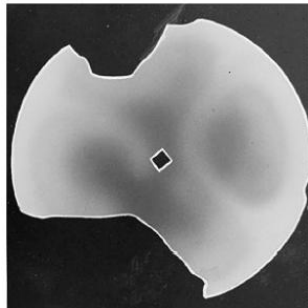
Rotura irregular, no direccional y rasgada causada por condiciones de trabajo en terreno pedregoso o irregular.





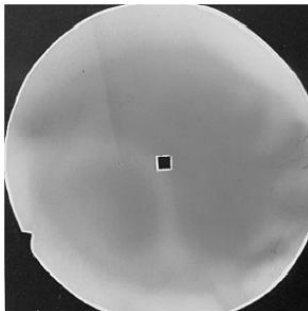
## No amparadas

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



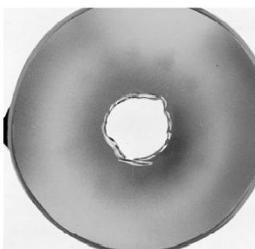
## No amparadas

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



## 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 12 (doce) 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:** \_\_\_\_\_

