



**COMOFRA**

*estamos en movimiento*



# MANUAL DEL USUARIO Y RESPUESTOS

**MEZCLADOR-DISTRIBUIDOR DE RACIONES SF14V**

# I N D I C E

	<b>PÁG.</b>
Identificación	1
Garantía	2
Introducción	3
Objetivo del Mixer Vertical	4
Notas y advertencias de seguridad	6
Manipulación, recepción, transporte, montaje e instalación	14
Información de operación	20
Accesorios y dispositivos	23
Instrucciones de mantenimiento	24
Almacenamiento	33
Especificaciones técnicas	34
Dimensiones Generales	35
Desmantelamiento y desechado	36

El número de **SERIE** y **MODELO** están grabados en la chapa de identificación, colocada en el frente lado derecho de la unidad | **VER FIGURA 1 y 2**



FIGURA 2

FIGURA 1



***Siempre*** tenga presente estos números en toda comunicación con su concesionaria o fábrica  
(Pedido de: repuestos, asesoramiento en general, etc.)

---

Este **MIXER VERTICAL MV 14 “COMOFRA”**, esta garantizado por el termino de 1 (un) año, contando desde la fecha de compra según consta en la factura respectiva

---

Esta garantía cubre eventuales defectos de fabricación, debidamente comprobados.

Dentro del período de garantía las piezas o componentes que se compruebe, al juicio exclusivo de nuestros técnicos, presenten defectos de fabricación o fallas en los materiales empleados serán reparados o sustituidos gratuitamente en fábrica.

**NO** están incluidos en la garantía:

- 1** Los defectos originados por el uso inadecuado del implemento (seguir atentamente las instrucciones en el presente manual).
  - 2** Desgaste natural de las piezas por su uso (Cadenas - Cuchillas – Rodamientos – Etc.).
  - 3** Las piezas o partes que no son de fabricación exclusiva de Industrias Comofra S.R.L, a saber: cadenas, rodamientos, etc., «NO son cubiertas por esta garantía»; el reconocimiento de la garantía de estas piezas falladas serán remitidas al fabricante original para su análisis y posterior aprobación o no.
  - 4** Si la máquina ha sufrido modificaciones o alteraciones de orden mecánico, reparaciones que a juicio de Industrias Comofra S.R.L. afecten el funcionamiento, seguridad y confiabilidad del producto.
  - 5** Si la máquina ha sufrido deterioros de pintura, protecciones de caucho, plásticos, etc. como consecuencia del estacionamiento a la intemperie sin la protección adecuada.
  - 6** Daños consecuentes ya sea por pérdida de uso, pérdida de beneficios, pérdida de ventas, viáticos, o por cualquier otro daño o consecuencia derivada del uso o imposibilidad de uso del producto, incluso por daños a personas o propiedad, tanto del comprador o usuario del producto como de terceros.
- Todo cambio de partes y piezas en garantía realizada durante el período en Garantía «NO prorroga o modifica a éste», prevaleciendo siempre la fecha que consta en la factura de compra.
- 

## INDUSTRIAS COMOFRA SRL:

No se responsabiliza por cualquier reparación por terceras partes, ni daños causados por el mismo motivo

Se reserva el derecho a cambiar esta garantía sin previo aviso.

Se reserva el derecho de cambiar especificaciones y diseño, sin previo aviso, y sin obligación de instalar esos cambios en máquinas ya entregadas.

**La información establecida en este manual, es de suma importancia, referida a:**

**SEGURIDAD: MANIPULACIÓN, RECEPCIÓN, TRANSPORTE. / OPERACIÓN / INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO / ALMACENAMIENTO / ESPECIFICACIONES**

Por los cual creemos necesaria su lectura en forma consiente, para evitar todo tipo de demoras y problemas en toda su vida útil

Este **manual del operador**, es una pieza del implemento, se aconseja a los vendedores de estas máquinas nuevas o usadas, que se queden con una evidencia escrita de que han suministrado el manual junto con el implemento.

Se debe prestar atención especial a las calcomanías de instrucciones que tengan el símbolo de **¡ATENCIÓN!**, que indica los posibles riesgos potenciales y como evitarles.



## **SÍMBOLO “ATENCIÓN”** (ATENCIÓN- PRECAUCIÓN - PELIGRO)

Este símbolo de alerta indica mensajes importantes de seguridad en este manual. Cuando vea este símbolo, este precavido ante la posibilidad de lesiones.

Lea cuidadosamente el mensaje que continua e informe a los demás operadores.

Las fotos impresas en este manual están acordes al tiempo de su impresión. Los constantes cambios que la fabrica experimenta, en mejora de su producto, hace que algunos detalles se vean diferentes. Si las consideraciones cubiertas en esta publicación no son del todo claras, aconsejamos al lector consultarnos, cuantas veces sea necesario, para satisfacer todas sus necesidades a:.

**INDUSTRIAS COMOFRA SRL:** Telefonos: (03467) 471483 / Fax: 470130 - **Ventas:** ventas@comofrasrl.com.ar -

**Repuestos:** +54 (03467) 499 161 - **Servicio Técnico:** +54 (03467) 415 316

**www.comofra.com.ar** - Ruta Pcial. N°6 (2589) Monte Buey, Córdoba, Argentina

# OBJETIVO DEL MIXER VERTICAL MV 14



Este **Mixer Vertical modelo MV 14** ha sido diseñado para cumplir la función específica de desmenuzar silaje picado largo y rollos enteros de heno hasta 1,80 mts. de diámetro y fardos prismáticos de heno enteros de hasta 2,6 mts. de largo.

Mezclar y distribuir alimentos húmedos o secos para ganado bovino, porcino, caprino, avícola, etc. de las siguientes características:

**Heno desmenuzado o molido.**

---

**Silajes de maíz, sorgo, pastura.**

---

**Forraje picado fino o largo.**

---

**Semillas de algodón, hez de malta.**

---

**Granos secos o húmedos, molidos, partidos o enteros.**

---

## 3. 1) FORMA MAS ÚTIL DE UTILIZAR EL MIXER VERTICAL MV 14

Utilizar velocidades bajas en la toma de fuerza del tractor para desmenuzar y picar (250-300rpm.).

---

Elevar la velocidad para el mezclado (450 - 540rpm.). Utilizar los frenos laterales para disminuir el tamaño de las hebras.

---

Regular la apertura de la puerta guillotina con la velocidad de avance del mezclador- distribuidor de raciones para conseguir un flujo de descarga uniforme y continuo.

---

Cargar en primer lugar el heno, continuando con los materiales mas pesados como los granos, granos molidos, concentrados, etc.; por último agregue forraje conservado en silo, cortes verdes y otros productos de humedad alta.

Este **Mixer** ha sido diseñado y fabricado para cumplir la función específica de desmenuzar silaje picado largo y rollos enteros o fardos prismáticos de heno enteros, mezclar y distribuir alimentos húmedos o secos. Si se utiliza para cualquier otro objetivo, esto se considera contrario a su destino de utilización. Se consideran como elementos esenciales para su uso apropiado, el cumplimiento y estricto seguimiento de las condiciones de operación, mantenimiento y reparación como lo especifica el fabricante.

Se debe observar en todo momento las reglas para prevención de accidentes y cualquier otra reglamentación reconocida sobre:

1) Higiene y Seguridad

---

2) Medicina Laboral

---

3) Tránsito

---

4) Impacto ambiental

---

Cualquier modificación arbitraria llevada a cabo sobre el **Mixer** deslinda al fabricante de su responsabilidad.



## 4.1. SEGURIDAD GENERAL

### CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA:

Consulte el Manual para  
mantenimiento, limpieza,  
lubricación, etc.



Las señales de seguridad que aparecen en esta máquina son reproducidas en este manual. Son analizadas con más detalles en cuanto a riesgos y prevención de los mismos. Nadie que utilice esta máquina debe considerarse libre de riesgo. El operador u operadores de esta máquina deben leer atentamente las advertencias sobre seguridad contenidos en este manual.

Las señales de seguridad que aparecen en esta máquina deben ser reemplazadas si se han destruido con el pasaje del tiempo o si están ilegibles, de manera de tener siempre presentes las mismas.

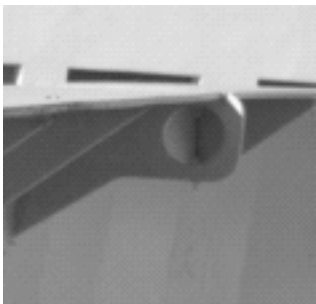


Esta máquina debe ser utilizada por una sola persona y no debe utilizar ropa suelta cerca de las partes de movimiento, ninguna persona debe permanecer sobre él ni en las escaleras mientras este en movimiento.

## 4. 2) SEGURIDAD EN EL DESPACHO, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN

4. 2. 1) La forma más segura de transporte es sobre camión con carretón bajo.

El mezclador se coloca sobre la plataforma del carretón izándolo con puente grúa. Los puntos de izaje son los topes ubicados en el interior de la cuba. (Ver figura 4). Antes de transportar verificar que se hayan realizado las ataduras en los puntos de anclaje. (Ver figura 5).



**PUNTO DE IZAJE**  
FIGURA 4



### **PELIGRO**

El proceso de recepción se realiza utilizando los mismo puntos de izaje y utilizando puente grúa, pórtico o grúa para colocarlo sobre el suelo. El elemento de izaje debe ser para 4,5 Ton. o mayor (puente, gancho y cable de acero o cadena)



**PUNTO DE AMARRE**  
FIGURA 5



La operación de amarre debe ser verificada por una persona calificada y luego de realizada solo debe estar para el izaje una sola persona que maneje el aparejo y ninguna persona más en un radio de 5 mts. al rededor del implemento

4. 2. 2) Otra forma de despacho es, sobre camión semi-remolque con plataforma playa. Para este caso las indicaciones de seguridad son iguales que las anteriormente citadas, con el siguiente agregado:



La altura total del mezclador cargado sobre el camión playo no debe superar los 4,2 mts. Tener presente esto al transitar debajo de puentes, de líneas de cables aéreos y de portones de galpones, para evitar accidentes.

Una vez cargado el mezclador sobre el camión playo o carretón debe procederse a realizar ataduras y amarres con tensores, malacates y correas, de manera que no se produzcan desplazamientos del mezclador sobre la plataforma del camión, en el camino transitado hasta el destino.

## 4. 2. 3)

**ADVERTENCIA:** Este mezclador no está construido para transitar en ruta, en caso de tener que hacerlo como último recurso, INDUSTRIAS COMOFRA SRL no se hace responsable de accidentes o daños ocasionados en el traslado.

En caso que el usuario necesite hacerlo es aconsejable que se consulte a las normas de seguridad vigentes en cada jurisdicción. (VIALIDAD MUNICIPAL, PROVINCIAL Y NACIONAL).



En este caso se deben enganchar cadenas de seguridad (además del enganche del acoplado del camión), Se debe colocar en la parte trasera del acoplado un cartel legible que indique:

**TARA** ..... **ANCHO MÁXIMO** ..... **LARGO TOTAL** .....

También se puede adicionar (para mayor seguridad) una baliza giratoria que se coloque en la parte trasera del acoplado y del costado izquierdo (parte interna del camino)



**Para mayor seguridad, no transitar de noche.**

## 4. 3) SEGURIDAD EN EL USO DEL MIXER VERTICAL MV 14

### 4.3.1.) Colocación de ruedas:

Inicialmente se deben colocar las ruedas al mezclador levantándolo con dos gatos mecánicos o hidráulicos de cuatro apoyos, para mayor estabilidad, o con aparejo electrónico. Una vez levantado el acoplado se colocan las dos ruedas y las dieciséis tuercas de ruedas, se ajustan con tubo hexagonal normal y luego se realiza la tensión de ajuste final con tarquímetro hasta  $40 \text{ kg} \times \text{m} = 785 \text{ N} \times \text{m} = 576 \text{ Lbs} \times \text{pie}$ .

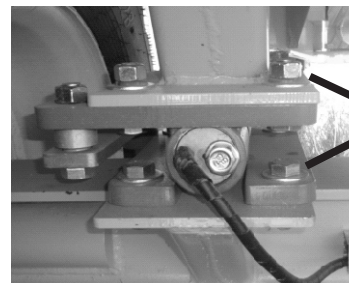


Esta operación debe repetirse 7 u 8 veces, cada vez que el acoplado trabaje cargado y también cuando se traslade vacío a largas distancias, hasta que las turecas logren el asentamiento final en las llantas.

*Esta misma operación debe realizarse en los 8 tornillos de sujeción del chasis con el eje del acoplado.  
Esta advertencia se encuentra como leyenda sobre el acoplado: (ver fotos siguientes)*



Reapretado  
bulonería  
de llantas  
FIGURA 6



Reapretado  
bulonería  
de lejes  
FIGURA 7

## 4.3.2) Enganche del mezclador al tractor



Antes de enganchar el acoplado al tractor es de fundamental importancia que este último cuente con la barra de tiro en buenas condiciones y bien ajustado, además con capacidad de frenos adecuada para evitar riesgos posteriores

Para enganchar el acoplado al tractor conviene, primero, medir la altura del enganche del tractor sobre el suelo (aproximadamente de 35 a 45 cm) y luego accionar la manivela del gato mecánico que cuenta el acoplado, de manera de regular la altura del enganche del acoplado a la altura del enganche del tractor. Luego el tractor se debe acoplar acercándose marcha atrás, y detenerse en la posición en la que pueda colocarse el perno con seguro que debe contar el tractor.



La persona que realice la regulación de altura del enganche, debe mantenerse alejada de la parte trasera cercana al tractor y solo aproximarse cuando el tractor esté detenido, en la posición de colocar el perno de enganche, para colocar dicho perno y la traba de seguridad.



**NUNCA DEJE EL  
PERNO  
SIN COLOCAR  
LA TRABA DE  
SEGURIDAD.**



Mezclador enganchado al tractor  
**FIGURA 8**

Después de enganchado el acoplado debe cerrarse el gato mecánico, a la posición más alta, y girarse a la posición transporte (Fig. 9), colocar el perno y la traba de seguridad, evitando choques con obstáculos al transitar.



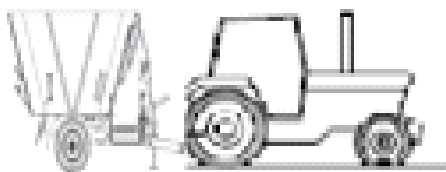
Gato mecánico en posición  
de transporte  
**FIGURA 9**

## 4.4) CONDICIONES EN CAMINOS PÚBLICOS

Este tema ya fue aclarado en el punto 4.2.3. de la página 7, para transitar enganchado de tiro. Releer este punto para evitar todo tipo de riesgos.

## 4.5) VELOCIDAD DE TRASLACIÓN

Es importante respetar las velocidades máximas del acoplado vacío (25 Km/h) y cargado (10 Km/h) para evitar riesgos la transitar por terrenos muy accidentados.



Velocidad sin carga  
25 km/h

Velocidad con carga  
10 km/h

**FIGURA 11**



Es de destacar que, circulando a mayor velocidad de las recomendadas y por terrenos con saltos, cortadas y pozos; se incrementan los esfuerzos provocando fatiga en los materiales, disminuyendo la vida útil de los mismos y aumentando los riesgos de accidentes por roturas (sobre todo en las partes rodantes)

**Es muy importante también la presión de inflado de los neumáticos**



**Respetar la presión de inflado de los neumáticos sugeridos por el fabricante**

## 4.6) ESTABILIDAD Y CONDUCCIÓN EN PENDIENTES



Nunca descargue y/o transite, con el Mixer cargado, sobre terreno blando o con una pendiente lateral al acoplado mayor a  $15^\circ$ , existe riesgo de vuelco. Se debe tener en cuenta que el riesgo mayor está cuando el acoplado está a máxima carga y con la carga distribuida en forma asimétrica hacia un costado

**RECOMENDACIÓN:** Si tiene que pasar por terrenos accidentados con pendientes muy inclinadas ( a simple vista), trabajar el acoplado con 2/3 de la carga máxima. De esta manera bajará el centro de gravedad del acoplado disminuyendo el riesgo de vuelco en pendiente mayores .

## 4.7) TOMA DE POTENCIA



Nunca usar el acoplado con el acoplamiento cardánico sin protección, para evitar todo tipo de riesgos



Nunca pase sobre el acoplamiento cardánico, cuando esté conectado a la toma de potencia del tractor girando para trabajar

### RECOMENDACIÓN:

**Desconectar la toma de potencia o detener el motor del tractor antes de:**

Bajar del tractor por atrás . b) Limpieza o desobstrucciones en partes en movimiento. c) Lubricación de partes en movimiento.

**Si el acoplado está trabajando:**

No permitir que dos personas estén operando simultáneamente el Tractor y el Mixer. b) Mantener manos, pies y ropa suelta lejos del alcance de los movimientos de mecanismos y traslación del Mixer.

## 4.8) LIMPIEZA DE OBSTRUCCIONES Y REPARACIONES RÁPIDAS

### 4.8.1)



La persona que opera sobre el acoplado debe mantenerse alejado del área cercana a cilindros hidráulicos y mangueras del frente del acoplado para evitar cualquier riesgo de quemaduras debido a escapes intempestivos de aceite hidráulico

Ante cualquier obstrucción o reparación en el sistema hidráulico, antes de desarmar conexiones se debe verificar que el fluido hidráulico no este demasiado caliente (Temperatura menor a 50°C)

### 4.8.2)



La persona que opera sobre el acoplado no debe abrir ni quitar los protectores de seguridad sobre engranajes y sinfines cuando estos mecanismos estén girando.

Ante cualquier obstrucción o limpieza de sinfines y/o engranajes debe detenerse primero el motor del tractor antes de realizar cualquier tarea.

### 4.8.3)



Ante cualquier obstrucción en el sinfín vertical no se introduzca en la cuba del mezclador sin asegurarse de desconectar los sistemas hidráulicos y la toma de potencia del tractor. de esta manera se evitan riesgos de accidentes, al no girar el sinfín y manteniéndose inmóviles las partes en movimiento. Este mismo procedimiento se debe realizar también cuando haya obstrucciones en el acarreador de descarga y sistemas hidráulicos del mismo.



FIGURA 10

## RECOMENDACIONES

### **Desconectar la toma de potencia o detener el motor del tractor antes de:**

- a) Conectar o desconectar acoples y mangueras del sistema hidráulico.
- b) Retirar los protectores de seguridad sobre engranajes para limpieza

### **Si el mezclador está trabajando:**

- a) No permitir que dos personas estén operando el tractor y/o mezclador.
- b) Mantener manos, pies y ropa suelta lejos del alcance de los movimientos de mecanismos y traslación del mezclador.
- c) Mantenerse alejado de mangueras y cilindros hidráulicos y los mecanismos que ellos accionan

## 4.9) CAÍDAS DEL OPERADOR



El operador del mezclador no debe utilizar las escaleras con que cuenta el mismo cuando se encuentre trabajando (mezclador tirado por el tractor en movimiento).

Tampoco debe pasar o caminar por la lanza de tiro, barra de mando cardánica telescópica cajón demandando del tubo de descarga, cilindros hidráulicos y mangueras, para evitar riesgos de caídas y aplastamientos, sobre todo en zona de articulación del tractor y mezclador.



Aquí se indica como preparar el acoplado para su utilización, desde que se entrega en fábrica hasta que lo recibe el usuario (información técnica e instrucciones para la manipulación, recepción, transporte montaje y aislamiento inicial del acoplado para que esté listo para su uso). El Mixer Vertical COMOFRA sale de fábrica con la debida lubricación y además se realiza una prueba en vacío para comprobar el funcionamiento de cada mecanismo del acoplado antes de salir al público.

## 5.1) DESPACHO Y MANIPULACIÓN

Este tema ya está completamente especificado en el punto 4.2 de la página 7 con instrucciones, normas de seguridad y fotos explicativas sobre aparatos de elevación, puntos de elevación del acoplado, eslingas, ganchos, amarres, ect.

## 5.2) TRANSPORTE

Este tema ya está completamente explicado en el punto 4.2 de la página 7 con instrucciones, normas de seguridad y fotos.

## 5.3) DESPACHO Y MANIPULACIÓN

Este tema ya está completamente explicado en el punto 4.2 de la página 7 con las mismas instrucciones y normas de seguridad que se utilizan en el despacho y manipulación.

## 5.4) MONTAJE Y AISLAMIENTO INICIAL DEL ACOPLADO

Este tema ya está completamente explicado en el punto 4.2 de la página 7 con las mismas instrucciones y normas de seguridad que se utilizan en el despacho y manipulación.

### 5.4.1) Colocación de ruedas

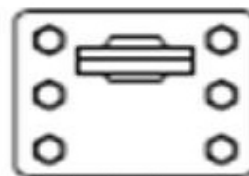
Este tema ya está completamente especificado en el punto 4.3.1 de la página 8 con instrucciones, normas de seguridad y fotos.

### 5.4.2) Enganche del acoplado al tractor (solo para tolvas de 1 Eje):

El enganche de tiro delantero del Mixer es con placas abulonadas. Además tiene dos posiciones de montaje en altura (de la lengüeta con rótula del enganche). Esto le permite a el usuario utilizar cualquiera de las dos alternativas (de acuerdo con la altura de los neumáticos que se hayan seleccionado para este acoplado), por lo cual cuando el acoplado este enganchado al tractor debe quedar en posición paralela al suelo o levemente inclinado hacia adelante. Es importante también verificar en qué condiciones se encuentra la barra de tiro del tractor antes de enganchar el Mixer, ya que esto ayuda a el buen comportamiento operativo del mismo.

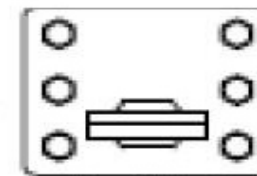


**VERIFICAR EL ENGRASE  
DE LA RÓTULA**



POSICIÓN 1

FIGURA 11



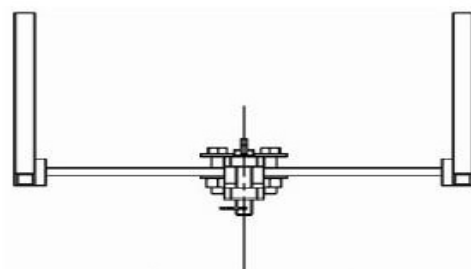
POSICIÓN 2

FIGURA 12

## RECOMENDACIONES

- 1) Barra de tiro del tractor colocada lo más dentro posible, debajo del puente del tractor. (Ver posición C min en fig. 23)
  - 2) Enganche de la barra de tiro del tractor, colocada para abajo (Ver posición e max en fig. 23)
- Estas dos condiciones hacen que la barra de tiro del tractor trabaje con mejores condiciones de resistencia, al tener menor brazo de palanca por peso de la lanza del acoplado.
- c) Los tornillos de fijación de la barra de tiro al marco del tractor, deben estar bien apretados, de manera que no permitan el movimiento vertical u horizontal de dicha barra (ver posición 3 en fig. 16). Esto hace que la barra de tiro quede inmóvil y no sufra en ninguna dirección, al desplazarse el tractor y el acoplado.
  - d) El perno del tractor debe colocarse con la traba correspondiente para que no se salga.
- La rótula del enganche tiene agujero de  $\varnothing 38$  mm. Se debe usar un perno de acero de  $\varnothing 34$  mm. a  $\varnothing 36$  mm.

## RECOMENDACIONES PARA DISPOSITIVO DE ARRASTRE DEL TRACTOR



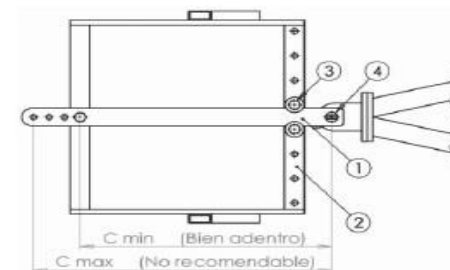
VISTA POSTERIOR  
BARRA DE TIRO TRACTOR



VISTA LATERAL  
BARRA DE TIRO TRACTOR

FIGURA 13

- 1) Marco del dispositivo de arrastre.
- 2) Barra de tiro.
- 3) Tornillos de fijación (no deben permitir movimiento vertical ni horizontal de la barra).
- 4) enganche (Lo más cercano posible al tractor o la mano)
- 5) Entrada justa de enganche del acoplado en el enganche de la barra de tiro.
- 6) Perno con traba.



VISTA SUPERIOR  
BARRA DE TIRO TRACTOR

## Posición enganche en el Mixer

Antes de enganchar el mixer al tractor, es de fundamental importancia que este último cuente con la barra de tiro en buenas condiciones y bien ajustada y además con capacidad de frenos adecuada para evitar riesgos posteriores.

Para enganchar el Mixer al tractor conviene primero medir la altura del enganche del tractor sobre el suelo (aproximadamente 35 a 45 cm.) y luego accionar sobre la manivela del gato mecánico con que cuenta el acoplado, de manera de regular anteriormente la altura del enganche del acoplado, a la altura del enganche del tractor. Luego, el tractor se debe acoplar acercándose marcha atrás y deteniéndose en la posición en donde se pueda colocar el perno, con el cual debe contar el tractor.



La persona que realice la regulación de altura del enganche, debe mantenerse alejada de la parte trasera cercana al tractor y solo aproximarse cuando el tractor esté detenido, en la posición de colocar el perno de enganche, para colocar dicho perno de enganche para colocar dicho perno y su traba de seguridad.



Nunca deje el perno sin colocar la traba de seguridad.

Después de engancharlo el acoplado, debe elevarse el gato mecánico a la posición más alta para que no choque con obstáculos al transitar.

## 5.4.3) Acople de barra de mando cardánica a la toma de potencia del tractor:

La barra de mando cardánica telescópica del mixer cuenta, en el extremo libre, con un acople hembra de 6 estrías (normalizado) para acoplar en la toma de potencia de 540 rpm. de los tractores.

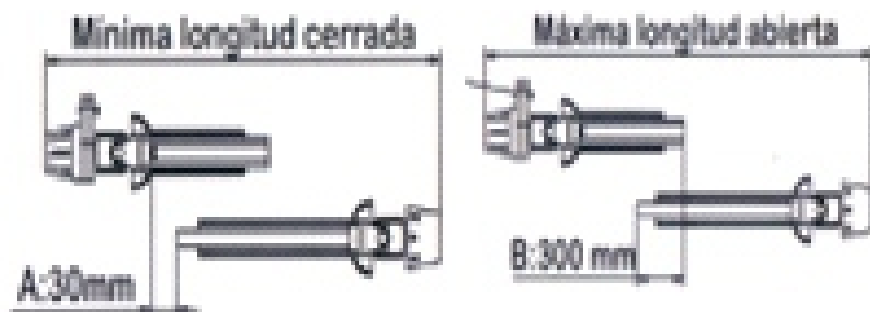
**1º)** Tanto la toma de potencia del tractor como el acople hembra de la barra de mando cardánica, deben estar lubricado y libres de polvo e impurezas.

**2º)** Girar el acople de la barra de mando en sentido horario e introducirlo en la toma de potencia del tractor hasta que haga tope, soltar el acople y verificar que traben las bolitas en la ranura de la toma de potencia.

**3º)** Verificar el juego libre longitudinal que debe tener el eje macho con el tubo hembra de la barra de mando ya conectada al tractor. Este debe ser mayor a 20 cm. y menor 35 cm. Esto es así porque el tractor al girar en forma cerrada hace que la parte telescópica se introduzca dentro de la otra (máximo 20 cm.) y no debe hacer tope porque hace demasiada fuerza (peligro de rotura). Además no debe ser mayor a 35 cm. para que trabaje 1/3 de la longitud transmitiendo la potencia necesaria sin riesgo de roturas.

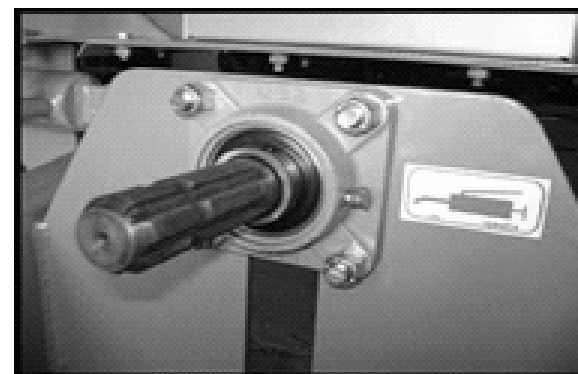
**Recomendación:** Realizar el giro cerrado del tractor (en forma de prueba) para verificar que efectivamente quede juego y nunca haga tope con el máximo giro del tractor.

**4º)** Verificar el engrase de las crucetas.



Verificación de juego libre longitudinal

FIGURA 14



Acople barra de mando cardánica

FIGURA 15

## INTRODUCCIONES QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA AL ENGANCHAR EL ACOPLADO AL TRACTOR

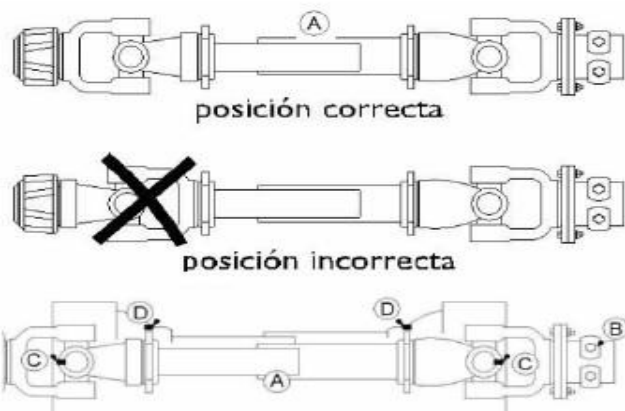


FIGURA 16

**A:** CONTROLAR EL LIBRE JUEGO CADA VEZ QUE ENGANCHE UN TRACTOR DIFERENTE. (PROBAR CON EL GIRO CERRADO DEL TRACTOR)  
DURANTE EL TRABAJO LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN DEBEN ESTAR ACOPLADOS COMO MÍNIMO A LO LARGO DE 1/3 DE SU LONGITUD.

**B:** ZAFE: FUSIBLES W 3/8" X 1" 2 "TORNILLOS COMUNES G2 **(NO DE ACERO G5)**

**C:** ENGRASE ESTAS PARTES CADA 8 HORAS DE TRABAJO

**D:** ENGRASE ESTAS PARTES CADA 20 DE TRABAJO

**E:** VERIFIQUE QUE LA BARRA DE MANDO QUEDE EN LÍNEA RECTA PARA TRABAJAR EN MEJORES CONDICIONES.

**IMPORTANTE: NO OPERAR SIN COBERTURA**  
**EVITE ACCIDENTES - NO SUPERE LOS 540 RPM**

### 5.4.4.) Acople de mangueras del sistema hidráulico:

El acoplado cuenta con 4 mangueras para accionar el equipo. Estas mangueras están conectadas con todos sus accesorios en el Mixer y tienen en los extremos libres acoples rápidos, macho de uso universal, con sus respectivos tapones plásticos para evitar la suciedad. Estos acoples rápidos macho del mixer se deben conectar en los acoples hembra que están dispuestos en la parte trasera del tractor.

Efectuar también la limpieza de los mismos.

Verificar el nivel de aceite hidráulico en el depósito del tractor (aunque los cilindros hidráulicos estén llenos de aceite desde cuando se prueban en fabrica). Poner en marcha el motor del tractor y accionar los comandos de la válvula direccional hidráulica del tractor, de manera de probar estos mecanismos y además entrenarse, en cuanto a qué movimiento corresponde cada posición de manijas de la válvula direccional.

## 5. 4. 5) Lubricación de cadenas y prueba final:

Los mecanismos del acoplado ya vienen todos lubricados de fábrica (más adelante detallaremos la frecuencia de lubricación). Una verificación a tener en cuenta es verificar dentro de la tolva que no haya trozos de madera, hierro o herramientas que puedan haberse colocado en su interior en el transporte del acoplado y que después puedan producir obstrucciones y trabas. Teniendo en cuenta todas estas precauciones se puede conectar la toma de potencia, poner en marcha el tractor, y realizar la prueba final de sinfines en vacío y el acostumbramiento de los comandos hidráulicos del tractor-mixer.:



Nunca exceda las 540 r.p.m. ni acelere al máximo el tractor con el acoplado vacío.

Luego de la preparación del Mixer para ser utilizado (que hemos indicado en el párrafo anterior) se verá la operación del Mixer-tractor trabajando con los ingredientes en los establecimientos, tratando de suministrar al operario instrucciones lógicas para la efectiva operación del Mixer.

## **6.1) AISLAMIENTO INICIAL DEL ACOPLADO EN EL TRACTOR. VERIFICACIÓN ANTES DE LA OPERACIÓN.**

Para empezar a trabajar durante los periodos de cosecha, se debe realizar el alistamiento de la siguiente manera:

**6.1.1) Enganche del acoplado al tractor:** (Ver párrafo 5.4.2 de la pág. 14)

---

**6.1.2) Acople de la barra de mando cardánica a la toma de potencia del tractor:** (ver párrafo 5.4.3. de la pág. 17).

---

**6.1.3) Acople de manqueras del sistema hidráulico:** (Ver párrafo 5.4.4 de la pág. 18)

---

**6.1.4) Lubricación inicial:** (Ver párrafo 5.4.5 de la pág. 19)

---

### **6.1.5) Verificación de obstrucciones.**

Se debe observar que dentro de la batea, no haya trozos de madera, hierro o herramientas que puedan haberse dejado allí en el transporte, en la limpieza, en algún ajuste o reparación etc. De encontrarse algo debe retirarse (todo lo que pudiese introducirse en el sinfín o acarreador produciendo obstrucciones y trabas)

## 6.2) RODAJE Y ASENTAMIENTO DE RUEDAS DEL MIXER

La colocación de ruedas ya ha sido tratada en el párrafo 4.3. I de la pág. 8. Es muy importante recordar que el Mixer trabaja cargado, durante la primer semana de operación necesita el reapretado de las tuercas de rueda y de los ejes, todos los días, hasta que se logre el asentamiento final de las tuercas sobre las llantas. Cada vez que el Mixer trabaje cargado, se debe realizar el reapretado de las tuercas de rueda con herramientas hexagonal normal y el ajuste final con troquímetro hasta  $80 \text{ Kg x m} = 785 \text{ N x m} = 576 \text{ Lbs x pie}$ .



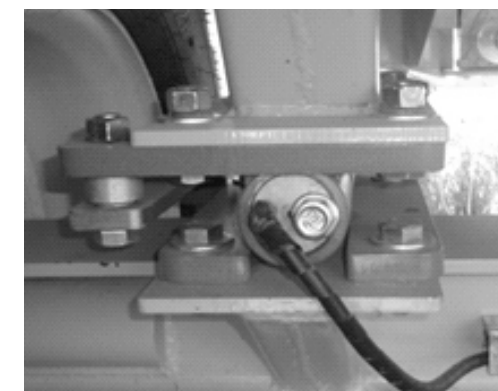
Esta operación debe repetirse 7 u 8 veces, cada vez que el acoplado trabaje cargado y también cuando se traslade vacío a largas distancias, hasta que las tuercas logren el asentamiento final en las llantas



FIGURA 17



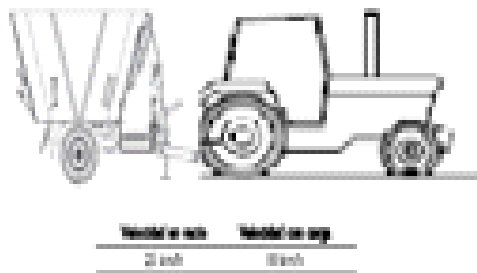
REAJUSTE BULONERÍA  
DE LLANTAS  
FIGURA 18



REAJUSTE BULONERÍA  
DE EJES  
FIGURA 19

En cuanto a la traslación del acoplado en los terrenos cuando se esté cosechando, es importante respetar las velocidades máximas a las que se debe transportar el acoplado, vacío (25 Km/h) y cargado (10 Km/h) para evitar riesgos al transitar por caminos muy accidentados





**FIGURA 11**



Es de destacar que, circulando a mayor velocidad de las recomendadas y por el terreno con saltos, cortadas y pozos, se incrementan los picos de esfuerzo de fatiga de los materiales, disminuyendo la vida útil de los mismo y aumentando los riesgos de accidentes por rotura (sobre todo en las partes rodantes)

Es muy importante también la presión de inflado de los neumáticos. Cuanto mayor presión de inflado tengan menor es la amortiguación de golpes, debido a los neumáticos

La presión de inflado debe ir ajustándose con el acopio cargado de manera que con la carga máxima no se deforman demasiado las bandas laterales de los neumáticos, de manera que no se produzca un alabeo de éstos hacia los costados, en forma transversal que pueda producir pequeñas rajaduras. En la tablas de especificaciones de los fabricantes de neumáticos, se indica también que cuanto menor es la velocidad de traslación mayor es la carga máxima soportada por ellos, así que en ciertas circunstancias conviene bajar la velocidad del acoplado cargado, por ejemplo al cruzar por una cortada, para evitar riesgos de rotura en los neumáticos por golpes o por desinflado rápido al despegarse el talón.

## Recomendaciones de los fabricantes de nuemáticos



Respetar la presión de inflado de los neumáticos sugeridos por el fabricante

## 6.3) CONSEJOS PARA UNA OPERACIÓN EFICIENTE Y VERIFICACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN

### 6.3.1) Eficiencia con respeto al tipo de carga

Se recomienda cargar siempre en primer lugar el heno, continuando luego con los materiales más pesados como los granos, granos molidos, concentrados, etc; por último cargue forraje conservado en silos, cortes verdes y otros productos de alta humedad.

## ATENCIÓN



Como de establecimiento los ingredientes cambia y pueden ser muy distintos en sus calidades físicas, se sugiere en forma prudente realizar una prueba de mezclado, tipo ensayo de campo, para evaluar distintos órdenes de ingreso de ingredientes con diferentes tiempos de mezclado hasta encontrar las combinaciones más apropiadas, en función de la modalidad de alimentación.

### 6.3.2) Operación de instrumental y controles

Teniendo el tractor-mixer en las condiciones óptimas que hemos enumerado anteriormente, vamos a ver la operación más segura y comandos de controles, para el mejor mezclado y desmenuzado de la carga.

#### Operación de desmenuzado y mezclado:

Utilizar velocidades bajas en la toma de fuerza del tractor para desmenuzar (250-300 rpm), elevar la velocidad para el mezclado (500-540 rpm).

Utilizar los frenos laterales para disminuir el tamaño de las hebras.

Regular la apertura de la puerta guillotina con la velocidad de avance del mixer para conseguir un flojo de descarga uniforme y continuo.

### 6.4) INCOVENIENTES PRESENTADOS Y SUS SOLUCIONES

6.4.1) No sobrecargar el mezclador provocando pérdidas por desborde de material, ni cargar manualmente o con horquillas cuando esta en marcha porque esto podría provocar daños al usuario o terceros.

6.4.2) No se debe cargar el mezclador estando desenganchado del tractor para evitar posibles vuelcos del equipo y mezclar durante el tramo final de recorrido a los comederos para tener una mezcla más uniforme.

6.4.3) Nunca reemplazar pernos o fusibles dañados sin tomar conocimiento de las causas que generaron la rotura.

6.4.4) No tomar curvas cerradas con la toma de fuerza en funcionamiento porque produciría la rotura de la misma, ni transportarlo a altas velocidades donde peligra la estabilidad de la unidad y disminuye la vida útil de sus componentes rodantes.



**NUNCA COLOQUE TORNILLOS FUSIBLES DE ACERO G5 O SUPERIOR, PORQUE PUEDEN PRODUCIR TORCEDURAS EN LOS MECANISMOS**

Ciertamente algunos accesorios con los que pueda contar el mixer, en forma genérica, para que lo sepan los distintos usuarios. Cada uno de ellos, cuando se soliciten, tendrán una publicación aparte indicando: Seguridad, operación y mantenimiento de los mismos.

**7.1)** Balanza electrónica (cabezal electrónico de 12Vcc con 3 celdas de carga por flexión). (ver fig. 20)

**7.2)** Barra de mando cardánica telescópica con acople para toma de potencia de 1000 r.p.m. (20, 21 o 22 estrías según la marca del tractor). O también eje adaptador de 6 a 21 estrías, en este caso la barra de mando cardánica debe ser mas corta.



En caso del uso de la toma de potencia del tractor de 1000 r.p.m., no se hace efectiva la garantía, en cuanto a desgaste y rotura de sinfín. Pero si el usuario lo desea, con estas condiciones, puede usarla.

Vamos a ver:

Verificaciones, inspecciones y ensayos (examen visual externo y pruebas simples) y corrección de deterioros menores.

---

Tareas rutinarias de mantenimiento.

---

Diagnóstico de fallas y acciones correctivas (corrección de inconvenientes mayores)

---

Cuando el **mantenimiento** sea **correctivo**, se entrará en terreno de acciones de corrección de inconvenientes o reparaciones que trataremos de explicar o indicar, el camino de piezas con detalles de procedimientos de desarmado y rearmado, y la indicación de las piezas de repuesto.

También se darán advertencias sobre posibles riesgos y además la información necesaria, acerca de las precauciones de seguridad en cada procedimiento (algunas ya fueron explicadas). Todas las tareas de mantenimiento , ya sea **inspecciones visuales, lubricación o mantenimiento programado** deben realizarse al comienzo del día. Las tareas semestrales y anuales deben realizarse en los períodos que no esté en uso el equipo.

## 8.1) VERIFICACIONES E INSPECCIONES VISUALES:

Para una mejor interpretación y búsqueda para el usuario los datos de verificación se encuentran ordenados en la siguiente tabla.

**Tabla II:** Verificaciones e inspecciones mediante examen visual.

HAGA LAS SIGUIENTE INSPECCIONES		CADA					
		1 DÍA	1 SEMANA	1 MES	6 MESES	1 AÑO	5 AÑOS
RUEDAS	Reapretar la burlonería: todos los días durante la primer semana de trabajo cargado o traslado en vacío (Torque 80 Kg. m)	●		●			
EJES	Reapretar la burlonería en fijación de chasis: (idem anterior) . Torque = 40 Kg x m	●			●		
MAZAS DE RUEDA	Verifique el estado del retén interno (que no tenga pérdida de grasa)			●			
	Verifique el juego de los rodamientos y posibles ruidos al girar la rueda					●	
	Verifique el estado de los bulones de maza				●		
	Verifique minuciosamente el estado de mazas y puntas de eje (sobre todo cuando trabaje en condiciones extremas)						●
CAJA TRANSMISIÓN DE MANDO	Verificar el nivel de aceite antes de operar la máquina, en el vaso expensor el aceite debe marcar el nivel mínimo.	●					
NORIA DE DESCARGA	Verifique el estado de los rodamientos			●			
	Verifique el estado de las guías					●	
SISTEMA DE TORNILLOS FUSIBLES DE LA BARRA CARDÁNICA	Verifique el estado de los tornillos W 3/8" x 1 1/2" quitándolos de las bridas (porque pueden marcarse sin llegar a cortarse).		●				
SISTEMA HIDRÁULICO	Verifique el estado de los cilindros hidráulicos, mangueras y sus accesorios, realizar limpieza si los mismos tienen pérdidas	●					
	Verifique el nivel de aceite hidráulico del tractor.		●				

**Tabla III:** Verificaciones e inspecciones mediante examen visual.

HAGA LAS SIGUIENTE INSPECCIONES		CADA					
		1 DÍA	1 SEMANA	1 MES	6 MESES	1 AÑO	5 AÑOS
SEGURIDAD	Verifique que todos los pernos tengan su traba de seguridad	●					
	Verifique que el tractor esté en buenas condiciones de freno y embrague	●					
	Verifique las condiciones de la barra de tiro del tractor y los pernos con traba	●					
	Verifique las condiciones de la cobertura de la barra de mando	●					

## 8.2)MANTENIMIENTO PROGRAMADO (INCLUYE LUBRICACIÓN)

Esta información se dará en tablas, en fotos con detalles, complementado con textos aclaratorios

**Tabla IV:** Lubricación programada

HAGA LAS SIGUIENTE OPERACIONES:		CADA					
		1 DÍA	1 SEMANA	1 MES	6 MESES	1 AÑO	5 AÑOS
CAJA DE TRANSMISIÓN DE MANDOS (Ver fotografía I)	Cambie el aceite de la caja reductora después del primer mes de uso, y luego una vez al año. Controlar el nivel diariamente			●		●	
	Lubricar a través del vaso expensor los rodamientos del reductor.			●			
SISTEMA HIDRÁULICO (Ver fotografía II Y III)	Limpie los vástagos de los dos cilindros hidráulicos y engrase nuevamente						
	Purgue los dos cilindros hidráulicos quitando una de las conexiones, al cambiar el aceite del depósito del tractor.						

**Tabla IV:** Lubricación programada

HAGA LAS SIGUIENTE OPERACIONES		C A D A							
		1 MES	1 SEMANA	1 MES	3 MESES	6 MESES	1 AÑO	2 AÑOS	5 AÑOS
ACARREADOR (Ver fotografías IV y V)	Lubricar rodamientos del acarreador			●					
	Lubricar el eje bisagra del acarreador			●					
BARRA DE TRANSMISIÓN DE MANDOS CARDÁNICA TELESCÓPICA (Ver fotografías49)	Coloque el pico de la bomba de grasa en los alemites de las crucetas y bombee hasta que salga grasa por los pernos.				●				
	Engrase la parte macho de la barra en toda su longitud.			●					
	Limpie de suciedad el acople hembra (6 estrías) giratorio de la barra con gas oil o kerosene, seque con aire y lubrique las bolitas y ranuras con aceite liviano SAE20 o 30.		●						
ENGANCHE DELANTERA (Ver fotografías VI)	Coloque el pico de la bomba de grasa en el amelite lateral de la lengüeta y bombee hasta que salga grasa por la rótula.			●					
RODAMIENTOS DE MAZAS DE RUEDA (Ver fotografías VII)	Quite la tapa de maza, la tuerca castillo con su pasador, la arandela y la cubeta exterior del rodamiento de afuera, limpie con hidrolavadora la grasa envejecida, seque con aire y vuelva a introducir grasa lubricante nueva especial para rodamientos y rearme las piezas quitadas.								●

## FOTOGRAFIA I



vaso expensor

### Tipo y cantidad de aceite

(Aceite ISO VG 150) 20 lts.

Shell Omala 150

Texaco Meropa 150

Repsol Super tauro 150

Móvil Movilgear XMP 150

ESSO Spartan EP 150

Castrol Alphamax 150

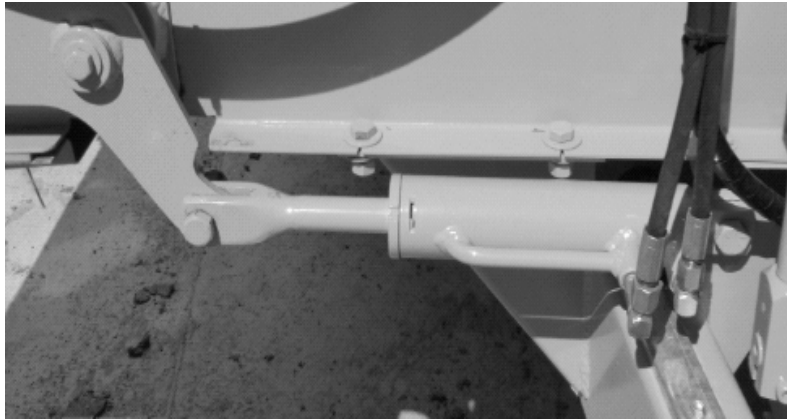
### Tipo de grasa:

ELF Epexa

Shell Albida HD2



FOTOGRAFIA II



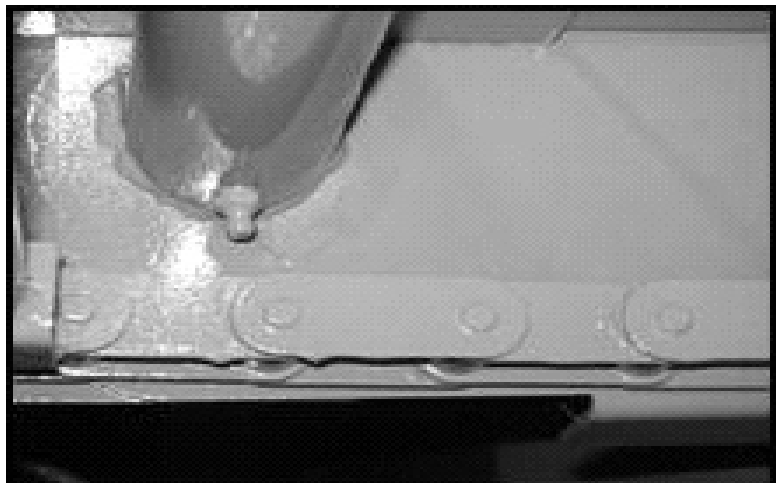
Cilindro Hidráulico batea

FOTOGRAFIA III



Cilindro Hidráulico  
puerta descarga

FOTOGRAFIA IV



Eje bisagra acarreador

FOTOGRAFIA V



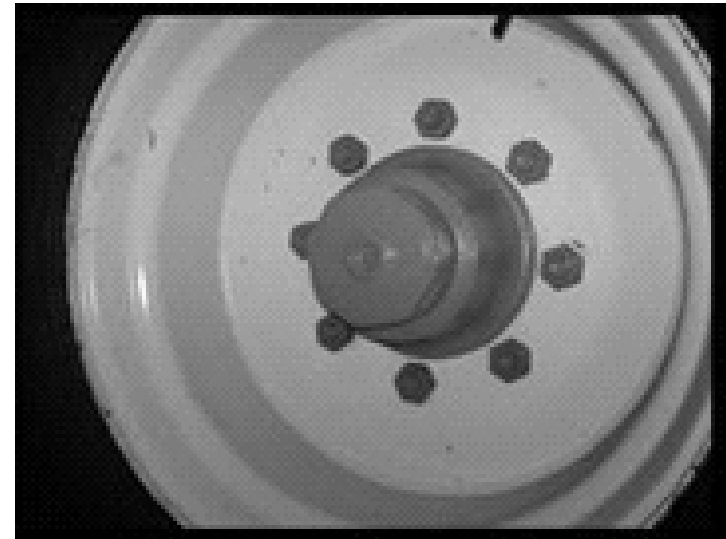
Rodamientos acarreador

FOTOGRAFIA VI



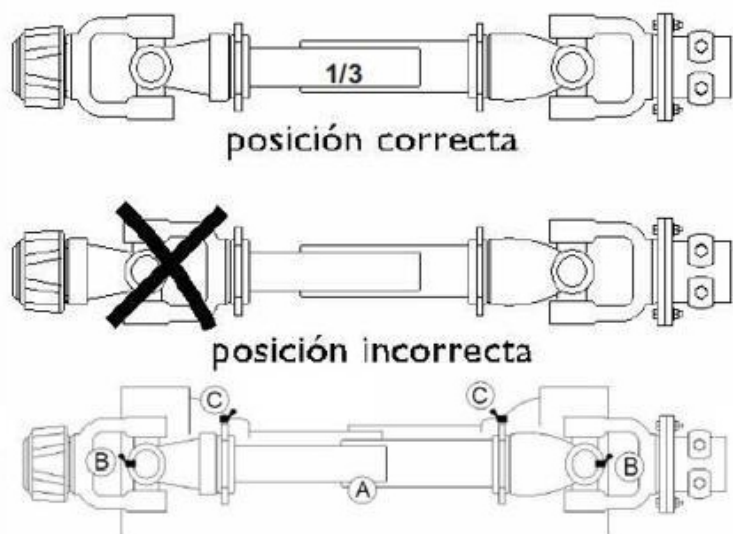
Enganche delantero

FOTOGRAFIA VII



Rodamientos de maza de rueda

## DETALLES DE LUBRICACIÓN



- A-** CONTROLE EL LIBRE JUEGO CADA VEZ QUE ENGANCHE UN TRACTOR DIFERENTE DURANTE EL TRABAJO LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN DEBEN ESTAR ACOPLADOS COMO MÍNIMO A LO LARGO DE 1/3 DE SU LONGITUD. (ENGRASE ESTAS PARTES MACHO Y HEMBRA EN TOA SU LONGITUD UNA VEZ POR MES)
- B-** ENGRASE ESTAS PARTES CADA 8 HORAS DE TRABAJO CADA UNA SEMANA
- C-** ENGRASE ESTAS PARTES CADA 20 HORAS DE TRABAJO O CADA UN MES
- D-** VERIFIQUE QUE LA BARRA DE MANDO QUEDE EN LÍNEA RECTA PARA TRABAJAR

Además de los textos aclaratorios sobre lubricación daremos algunas otras indicaciones y/o recomendaciones:

**Tabla V:** Lubricantes recomendados

COMPONENTES DEL ACOPLADO	TIPOS DE LUBRICANTES		
	ESSO	SHELL	YPF
Sistemas hidráulicos	Nuto H	Tellus 68 / Tellus 46	Hidráulico BP 6B
Grasa lubricantes	Adhesiva AWS 832	Retinax CD E P 2	Adhesiva 30 C

Estos lubricantes son los más usuales, después para cada tractor hay recomendaciones para aceites de caja, diferencial e hidráulico que convendría respetar y que pueden ser compatibles con estos aceites recomendados, ver manual del operador del tractor. En cuanto a grasas lubricantes otra que se puede utilizar de acuerdo a las necesidades del usuario es grasa SKF. Estas indicaciones son para una frecuencia de trabajo normal; si las condiciones de trabajo son más severas la lubricación debe ser mas frecuente.

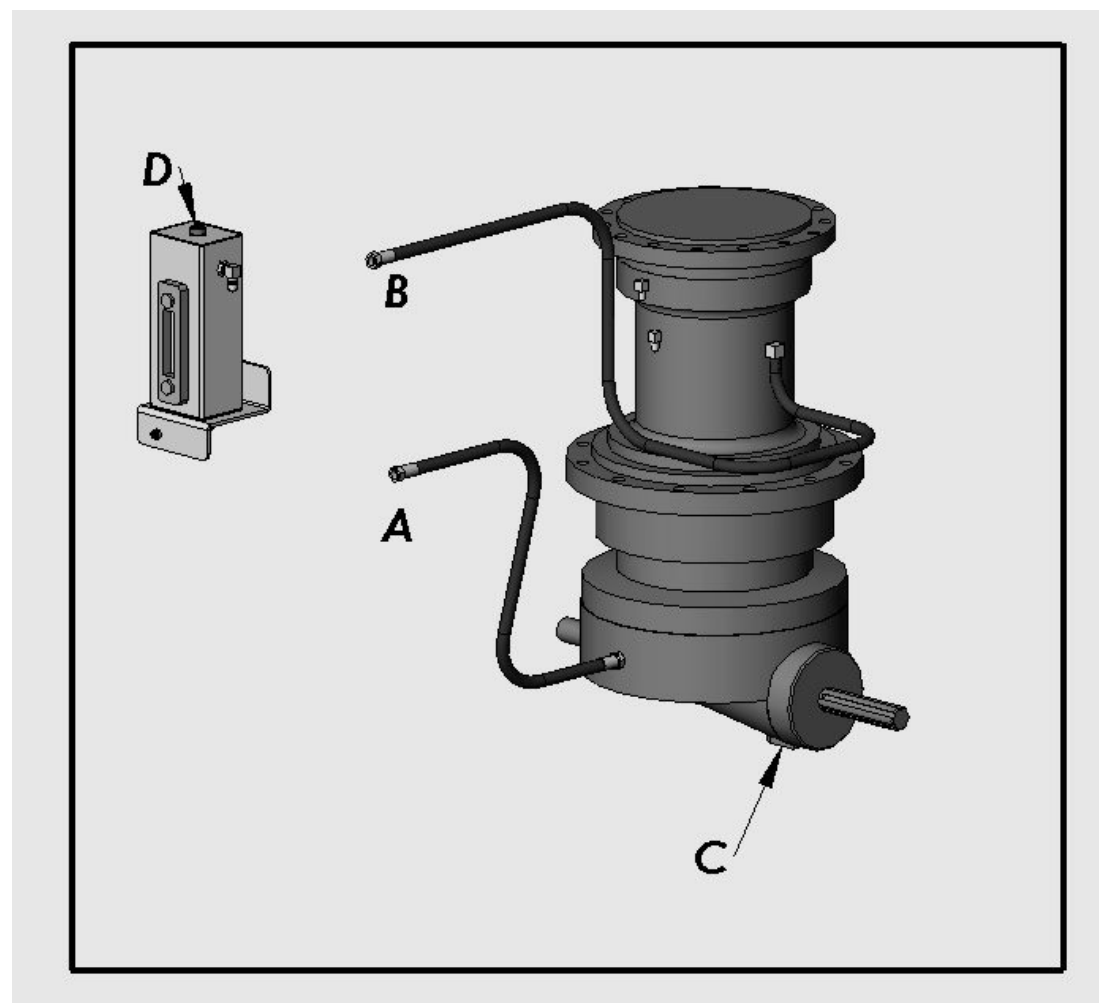
## INSTRUCCIONES PARA EL CAMBIO DE ACEITE

A continuación se detallan los pasos a seguir, para realizar el cambio de aceite de la caja reductora

**1-** Evacuar el aceite a través del tapón **C** de la parte inferior de la caja, también desacoplar del vaso expensor las mangueras **A** y **B** para facilitar la ventilación.

**2-** A través de la manguera **A**, por medio de una bomba, hacer ingresar el aceite al interior de la caja, cuando comienza a salir aceite por la manguera **B**, conectar ambas al vaso expensor; agregar aceite por **D** hasta el nivel mínimo del marcador.

**PRECAUCIÓN:** Asegurese de haber introducido a proximadamente 20 Lts de aceite. Verificar que el extremo de la manguera B quede por debajo del nivel de la caja reductora cuando se esta inyectando aceite.



Este apartado suministra al operador instrucciones e información para preparar el acoplado para su almacenamiento en los períodos que no se efectúa su uso.

Esta información versa sobre limpieza, inspecciones necesarias y protección anticorrosiva, de manera de dejar el acoplado alistado para su utilización después del almacenamiento.

**Una vez terminada la distribución de raciones deben hacer las siguientes operaciones e inspecciones:**

Limpiar correctamente toda la unidad. No lavar con agua a presión los rodamientos.

---

Controlar el ajuste de todos los bulones y tuercas.

---

Controlar y revisar todos los órganos de transmisión.

---

Lubricar toda la unidad. (cadenas a rodillos dejarlas sin tensión).

---

Controlar el estado de las cuchillas. Si los filos no están en condiciones reemplácelas.

---

Verificar el estado de las calcomanías, si están en mal estado reemplácelas.

---

Quitar la presión a los circuitos hidráulicos.

---

Reparar o quitar todos los elementos deteriorados.

---

Pintar todos los lugares donde la pintura original se ha desgastado.

---

No pintar calcomanías, cromados, caucho, etc.

---

Se aconseja que cuando el equipo no se utilice durante un tiempo prolongado, guardarlo bajo techo en un lugar seco y limpio.

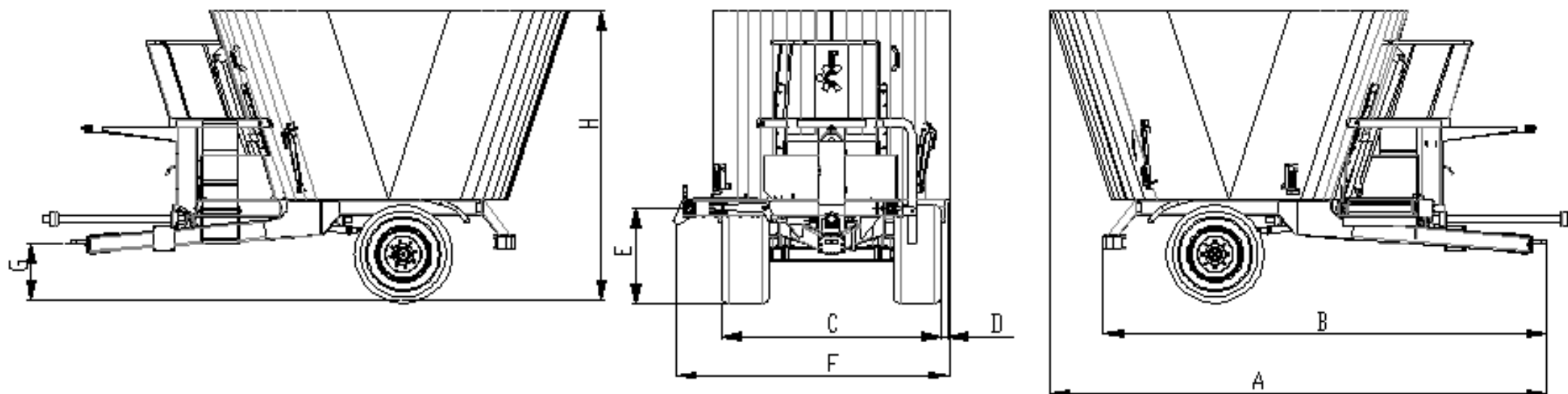
---

Desconectar la batería si su equipo posee balanza.

---

**Post – Almacenamiento:** se debe limpiar todo el polvo o basura que pueda haberse depositado sobre el equipo , controlar la tensión de las cadenas, realizar lubricación de acuerdo a plan que se indica en este manual, verificar presión de los neumáticos y controle el funcionamiento de el circuito hidráulico.

Volumen de caja	14,000 Lts.
Capacidad máxima	7000 Kg.
Peso	3820 Kg.
Potencia mínima requerida tractor	90 Hp c / caja dos velocidades opcional / 120 hp directo
Accionamiento	Barra cardánica tractor 540 rpm.
Sistema de seguridad	Perno fusible en barra de mando
Eje de rueda	1 (uno)
Rodado	2 (dos) Cubiertas alta flotación 550-45-22,5 (16 telas)
Espesor piso de tolva	Chapa 3/4" (19,05 mm)
Accionamiento sinfín	Caja de engranajes con sistema de engranaje planetarios epiciloidales en baño de aceite
Sistema de resmenuzado y picado	1 (un) Sinfín vertical con cuchillas de corte templadas y revenidas Espesor de chapa utilizado 5/8 y 1/2"
Velocidades sinfín	33 rpm - Opcional caja reductora: Alta=33 rpm / Baja=18 rpm
Tiempo de desmenuzado y picado	10 min. aproximadamente, acorde a la ración.
Sistema de descarga	Acarreador a cadenas accionado por motor hidráulico, de velocidad regulable, y posibilidad de regular la altura de descarga de la batea con cilindro hidráulico.
Sistema de comando hidráulico	Doble circuito, uno para el accionamiento del motor hidráulico batea descarga y otro para el accionamiento del cilindro apertura puerta descarga y regulación de altura batea.
Tiempo de descarga	Regulable
Sistema de pesaje	Balanza electrónica con 3 celdas



REFERENCIA	A	B	C	D	E	F	G	H
DIMENSIÓN (mm)	5300	4730	2340	515	980	2915	600	3070

Se trata de informar al operador sobre las acciones a desarrollar cuando se completa el período de vida útil del acoplado, de sus fluidos o sus componentes o piezas, incluyendo instrucciones de desmantelamiento y desechado.

---

Todas las partes de carrocería que sean cambiadas o cortadas (por algún motivo especial, corrosión, desgaste, etc.) deben trasladarse o depositarse en depósitos de chatarra o talleres de fundición de hierro para que sean manipulados con cautela y no sean dejados en cualquier sitio, donde puedan producir lesiones cortantes. Es de fundamental importancia cuando se efectúa corte de chapas, utilizar guantes de seguridad.

---

Las piezas o mecanismos en movimiento del acoplado que sean cambiadas también deben tener el mismo tratamiento citado.

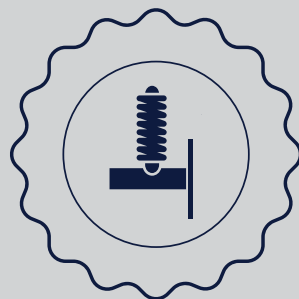
Los fluidos utilizados en el acoplado, aceites y grasas derivados de hidrocarburos, que no son biodegradables, no deben arrojarse sobre el suelo ni en cursos de agua porque producen contaminación ambiental,

---

El destino mas usual hasta el momento es quemarlos en hornos especiales para tratamiento de residuos. Los neumáticos cuando entren en desuso y sean retirados del acoplado se le deben buscar alguna aplicación práctica de uso o llevarlos a algún centro de reciclado de neumáticos. Nunca deben ser encendidos con fuego porque producen contaminación en el aire.

---





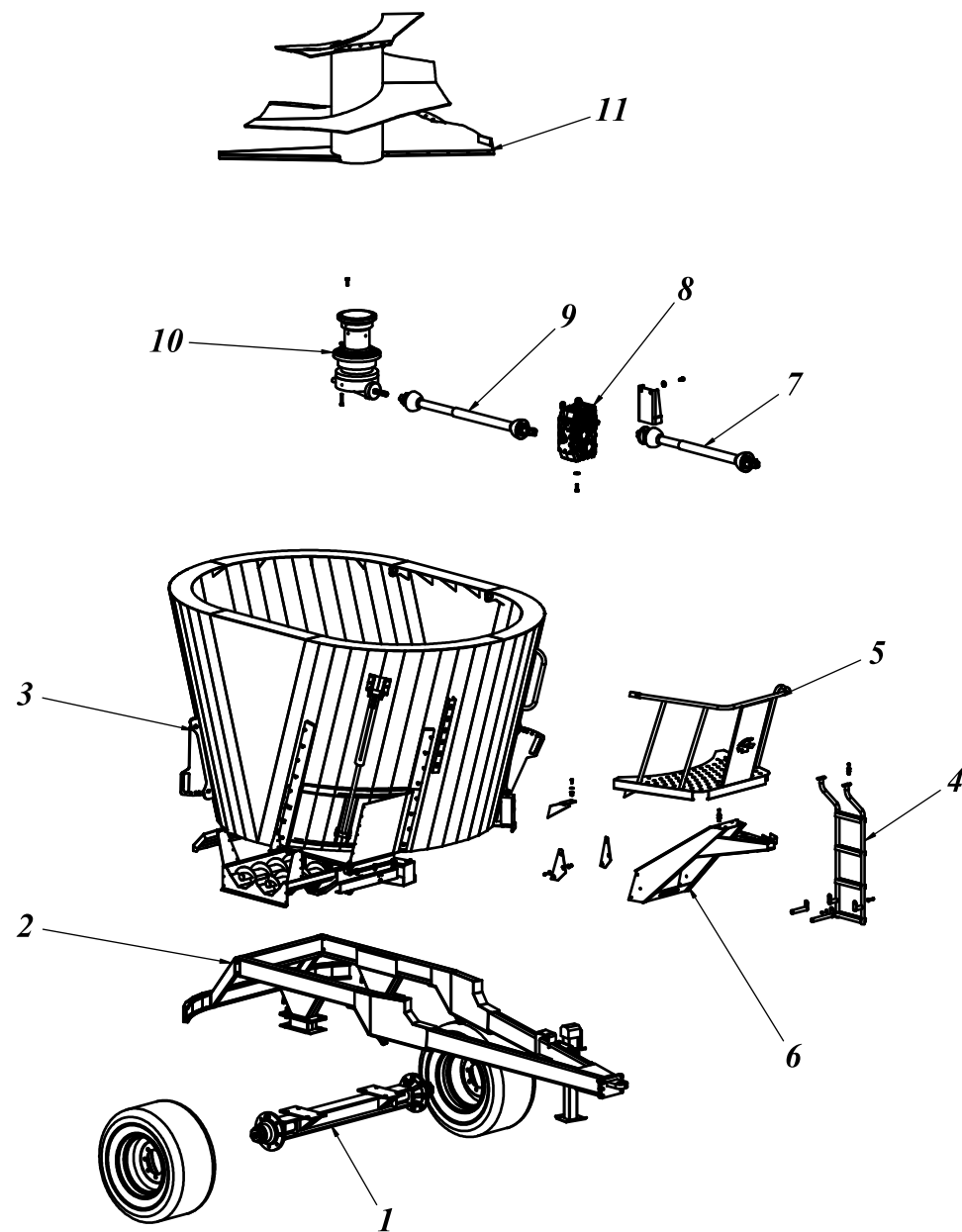
# RESPUESTOS

**MEZCLADOR-DISTRIBUIDOR DE RACIONES SF14V**

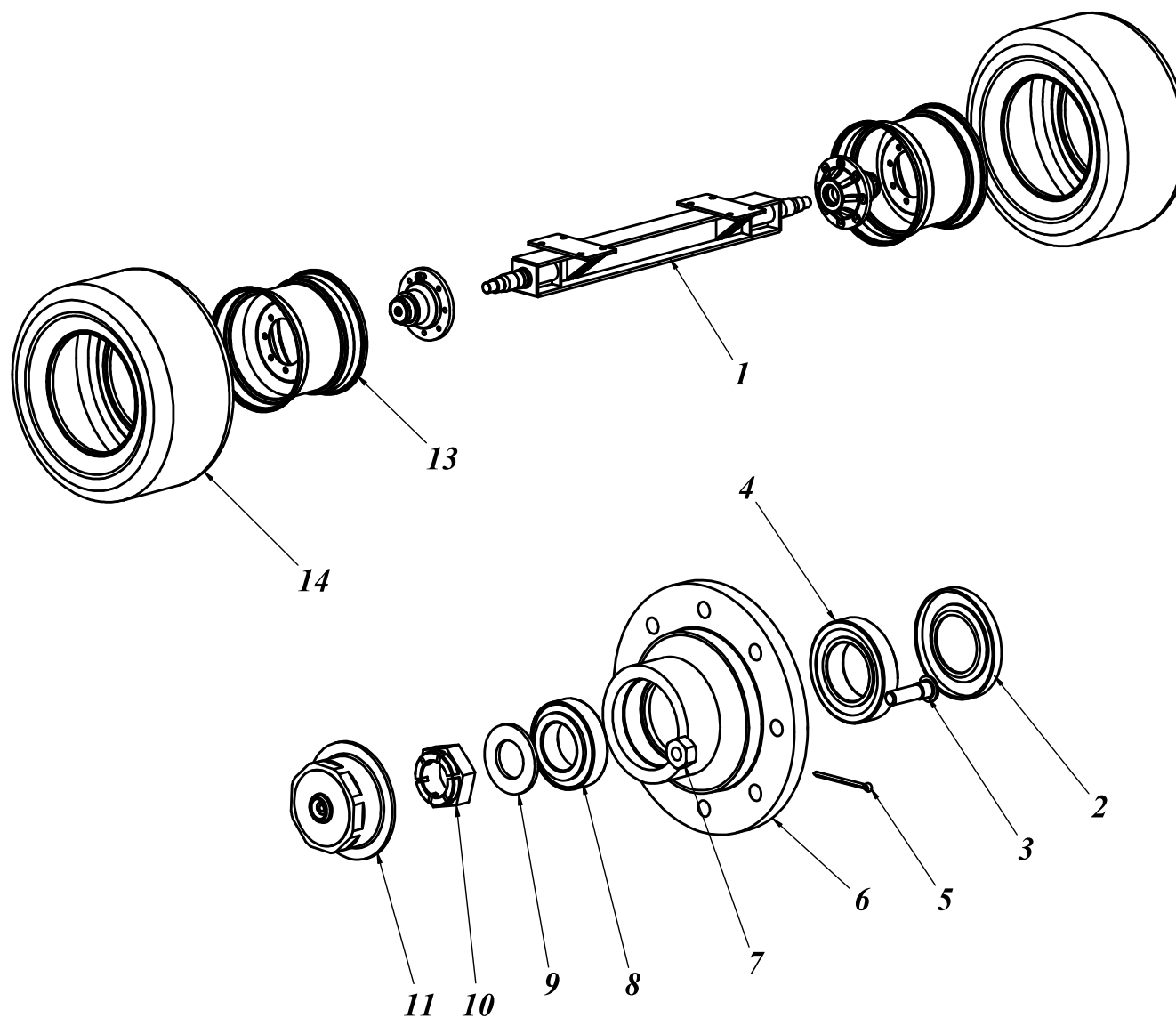
# I N D I C E

	<b>PÁG.</b>
Conjunto general	1
Conjunto eje	3
Eje chasis	5
Conjunto cuerpo	7
Conjunto batea de descarga	11
Conjunto estribo	16
Conjunto con transmisión c/caja reductora	18
Conjunto Sinfín	20
Kit hidráulico mando cilindros	22
Kit hidráulico reductor epicicoidal	24
Calcamonía	26
instrucciones para solicitar repuesto	27

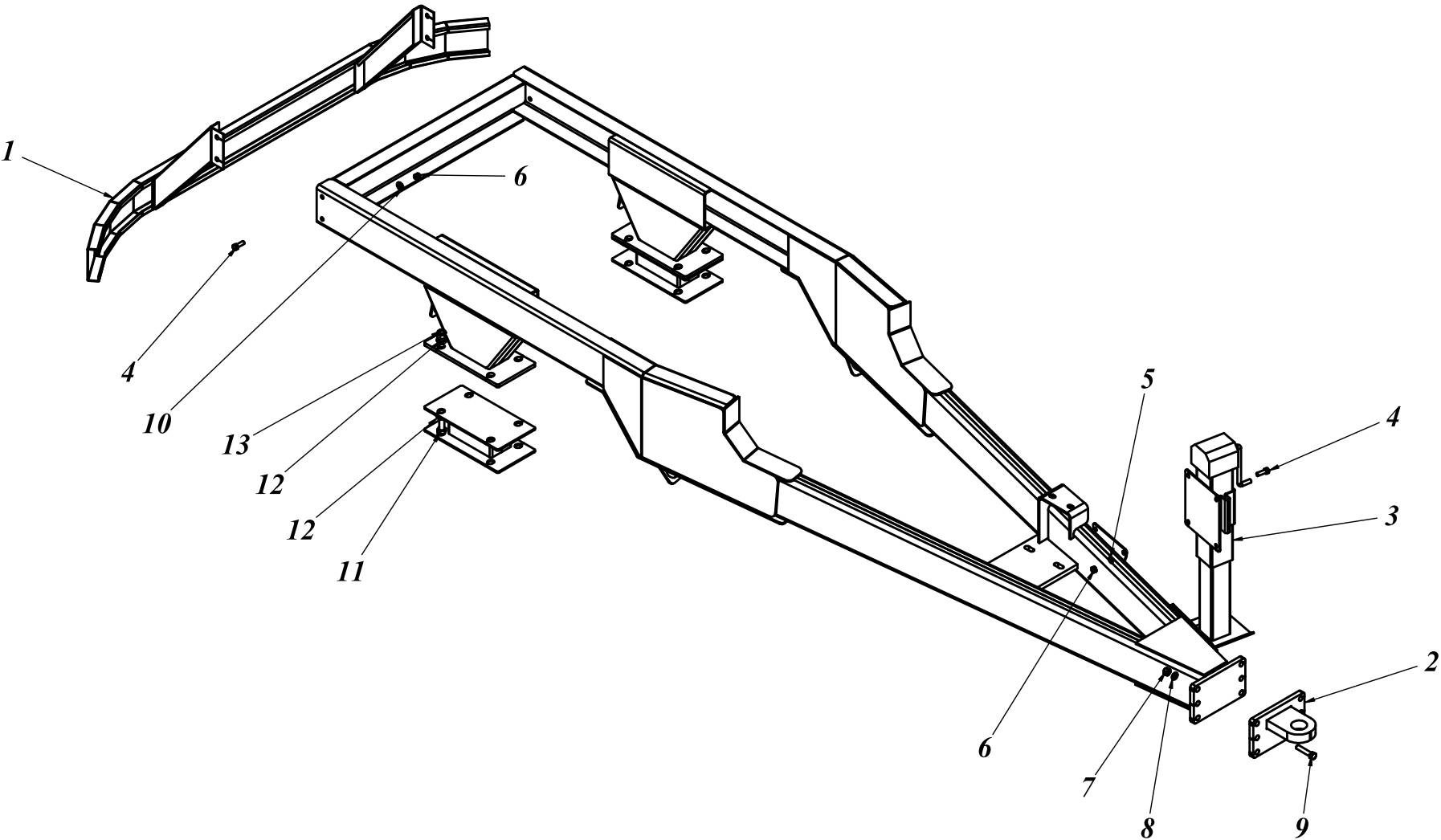
Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	03207000	Conjunto eje
2	03201000	Conjunto chasis
3	03203000	Conjunto cuerpo
4	03203099	Conjunto escalera.
5	03203147	Conjunto estribo.
6	03203081	Conj. Columna.
7	13211005	TC X-514 Lon1500mm Caño Trilobul MV14 3777-1500-T
8	13311007	Caja Reductora Mixer Vertical Simple Cód.: T80-2V.
9	13211006	TC X-514 Lon1620mm Caño TrilobMV14 CajaRed
10	13311004	Caja escuadra epicicoidal R16a1 Mixer vertical.
11	13210002	Sinfin Mixer Vertical MV 14-25



N°	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	03207000	Eje
2	19905411	Retén 6547 (2419,1717).
3	19901452	Bulón p/rueda SAE estriado 3/4 x 70 mm.
4	19904315	Rodamiento de rodillo cónico 32216 Dint 80 mm
5	19901606	Chaveta partida 6 x 90 mm.
6	03207009	Maza de rueda 8 aguj.
7	19902601	Tuerca cónica NF 3/4 B.C (BB-1120) (T.B.P.-12-102)
8	19904314	Robamiento rodillo cónico 32 213 Diam. int. 65 mm.
9	03207017	Arandela plana 90 x 52 x 6,35.
10	19902514	Tuerca castillo NF 2" x 12 hilos
11	03207010	Taza para maza 8 aguj.
12	19999038	Amelite recto 1/8"
13	19905065	Rueda 16 x 22,5 x 1/2
14	19904040	Cubierta 500 x 45 x 22,5

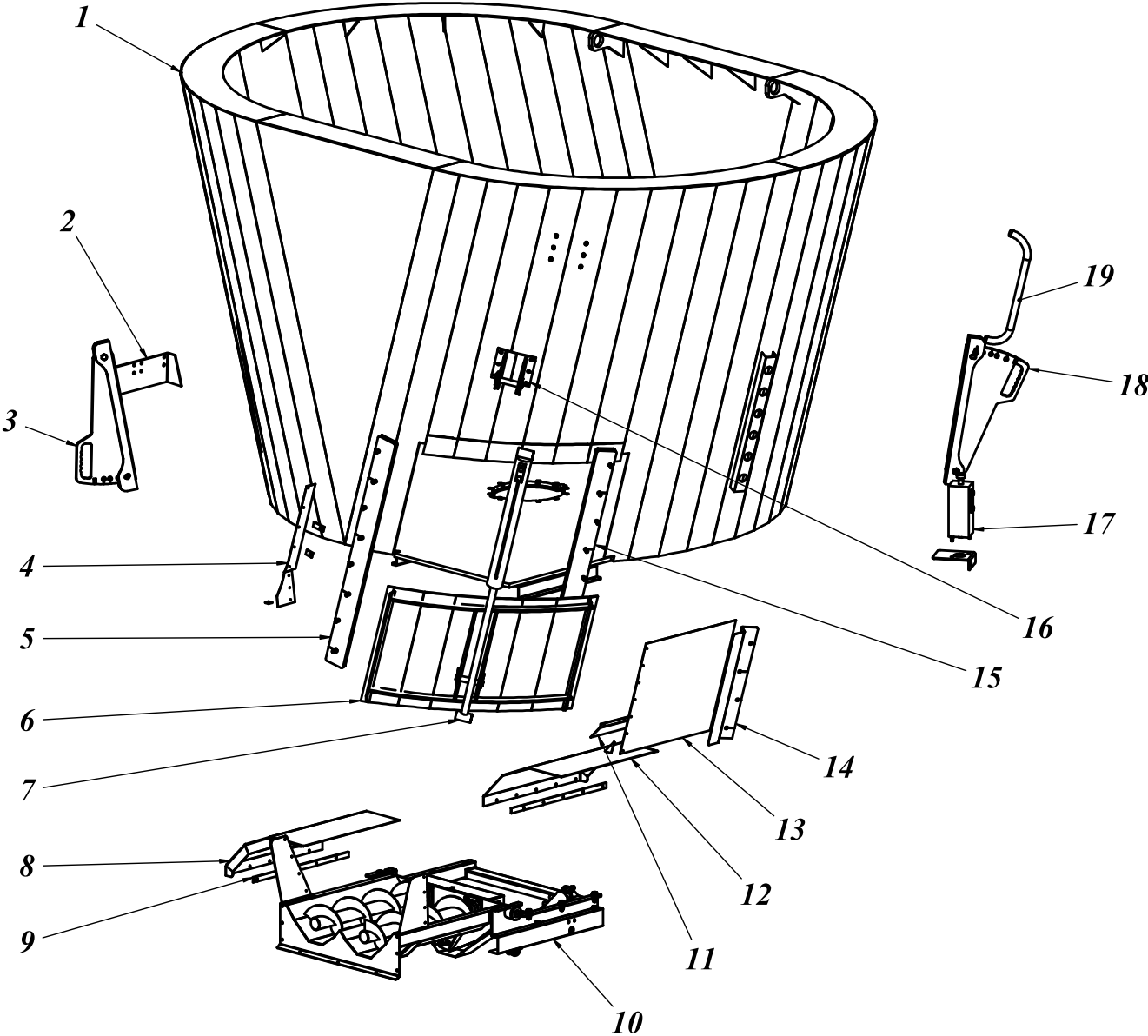


N°	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	03201020	Conjunto paragolpe.
2	00201038	Conjunto enganche c/rotula.
3	12301034	Gato mecánico (GP94 GIRE) (XP MDQ) 10 a 14
4	19901265	Bulón Whit 1/2 x 1/2.
5	19900802	Arandela grower 1/2"
6	19903201	TuercaWhit Aut 1/2.
7	19903108	Bulón Whit 5/8".
8	19900804	Arandela grower 5/8".
9	19901346	Bulón Whit 5/8 x 2 1/2".
10	19900906	Arandela plana 1/2".
11	19901296	Bulón Whit 3/4 x 2 1/2".
12	19900910	Arandela plana 3/4".
13	19903109	Tuerca USS 3/4.

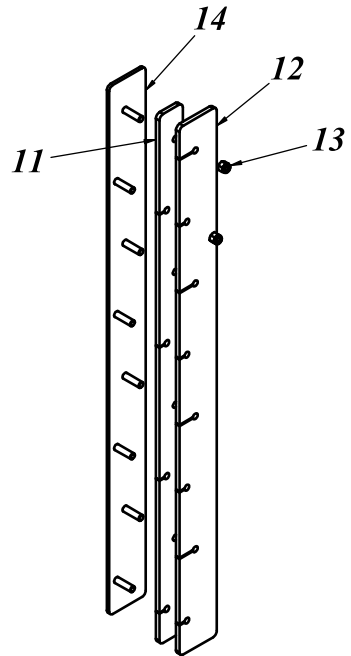
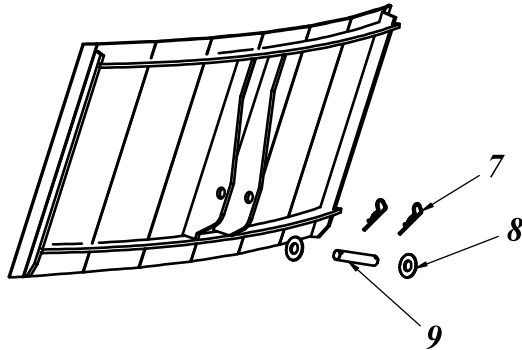
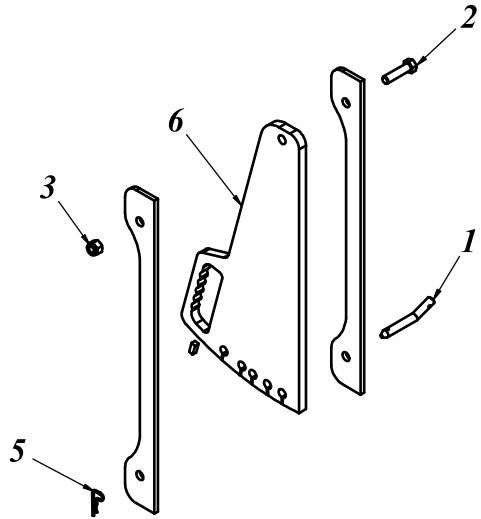
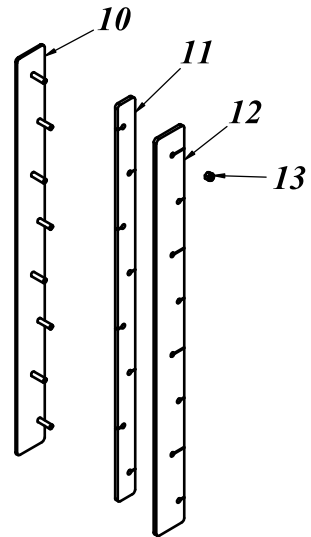
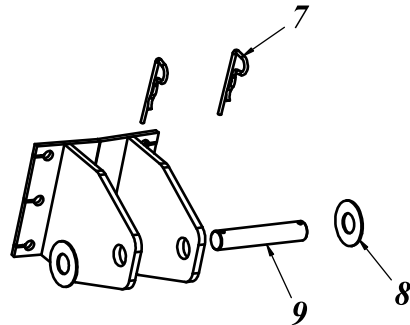
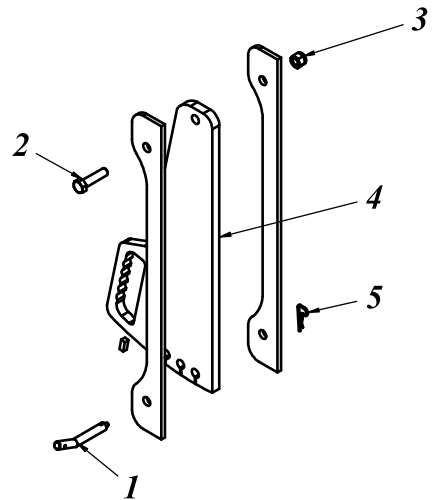




Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	03203200	Conjunto cuerpo.
2	03103057	Traba rueda.
3	03203195	Conj. cuchilla 4 Aguj.
4	03203114	Placa soporte lona derecho.
5	03203024	Marco guillotina derecho.
6	03203109	Puerta guillotina.
7	10401807	Cilindro hidráulico 2 1/2 x 593.
8	03203015	Guardabarros derecho.
9	03203066	Soporte barrerito.
10	03103053	Conj. Batea de descarga c/ marco.
11	03206043	Cierre.
12	03203016	Guardabarro izquierdo
13	03203115	Agarre lona.
14	03203116	Esquinero placa antiderrame.
15	03203025	Marco guillotina izq.
16	03203074	Manota cilindro.
17	19900371	Deposito de aceite Mixe vertical 80x80x250.
18	03203194	Conj. cuchilla 5 aguj.
19	03203103	Manija.

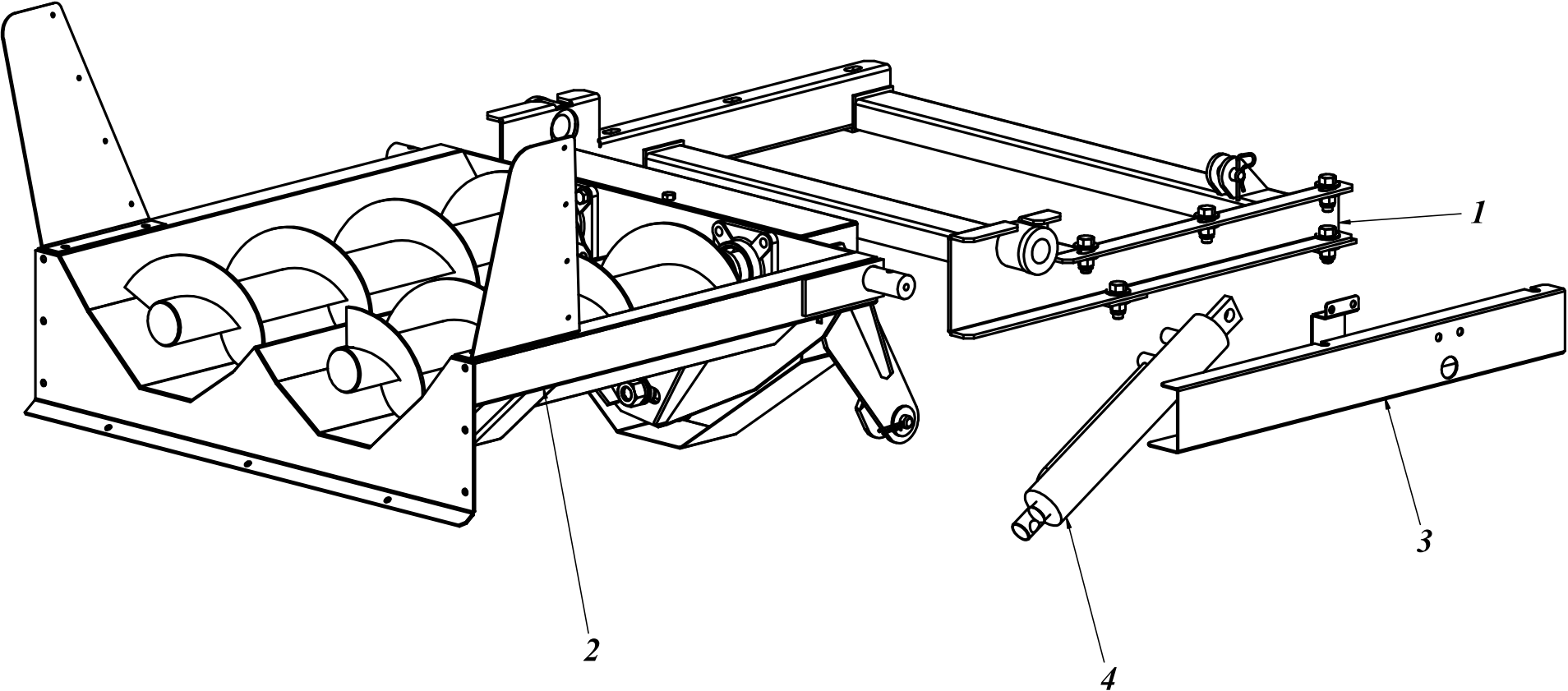


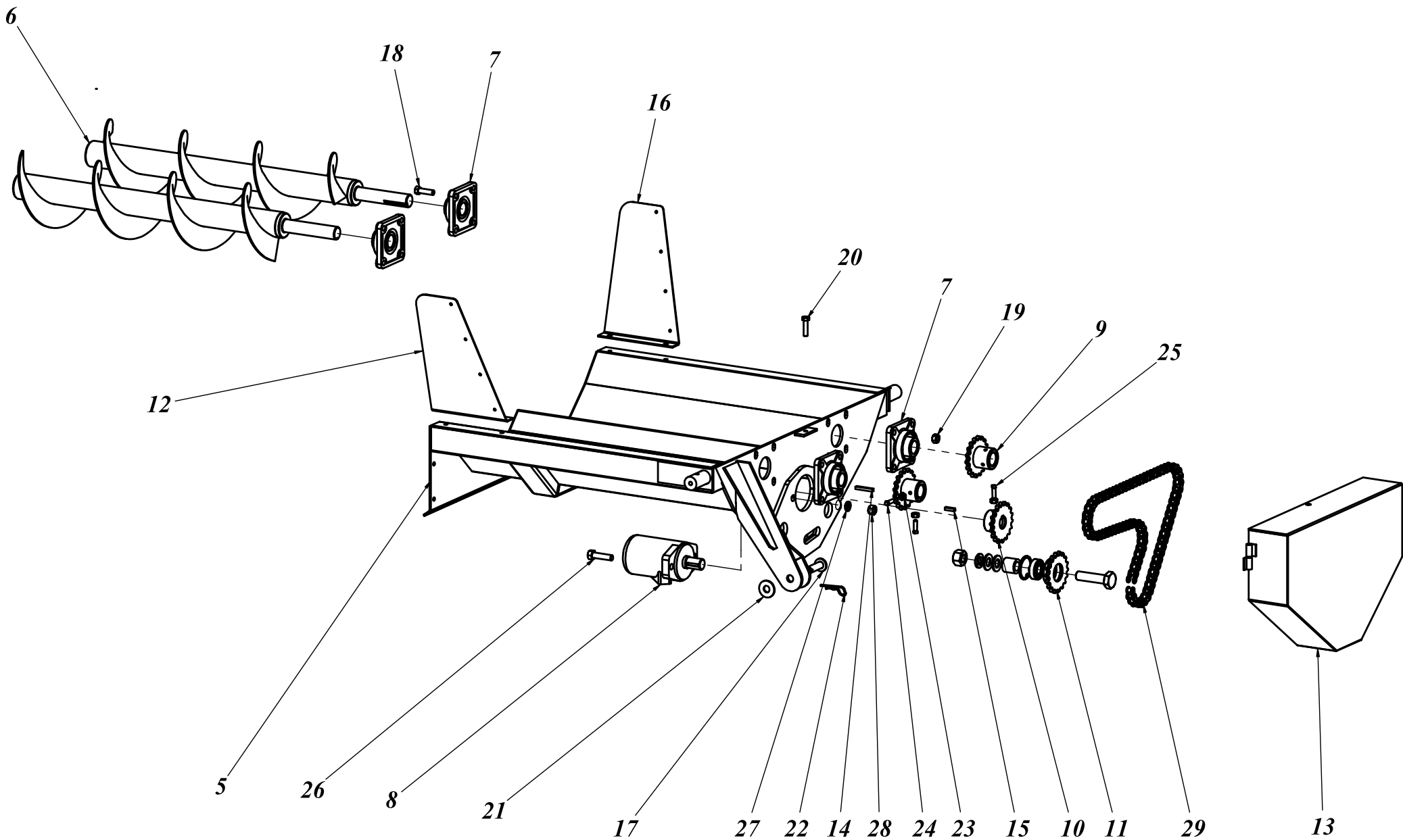
Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	19902005	Perno c/ cadena para gato.
2	19901346	Bulón Whit. 5/8 x 2 1/2.
3	19903204	Tuerca Whit autf. 5/8.
4	03203011	Traba 4 aguj.
5	19901610	Chaveta R3.
6	03203012	Traba 5aguj.
7	19904609	Chaveta r dorada 4.5mm
8	19900914	Arandela plana 1".
9	03203072	Perno cilindro hidráulico.
10	03203196	Placa base guía.
11	03203028	Placa espesor.
12	03203029	Placa exterior.
13	19903201	Tuerca whit aut 1/2.
14	03203193	Placa base guía.



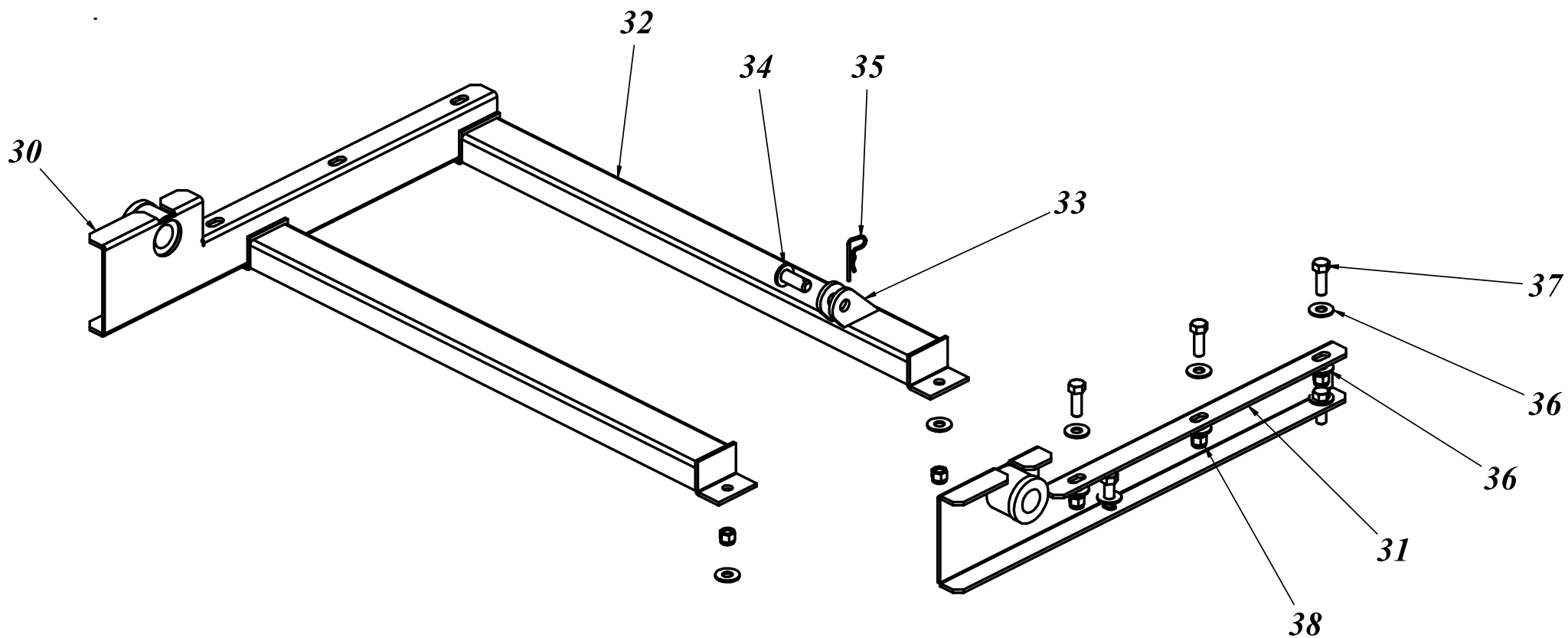
N°	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	03103047	Marco batea
2	03206367	Conj. Armado batea.
3	3103059	Soporte llave.
4	13206801	Cilindro hidráulico 2x250mm.
5	03206368	Coj. cuna para sinfines.
6	03206363	Coj. sinfin descarga.
7	19904332	Rod. c/ soporte UCF 206.
8	19900430	Motor hidráulico 80cm <sup>3</sup> .
9	03206339	Eng. mando sinfin 1 8x5/8".
10	03206357	Eng salida motor hidráulico 1 8x5/8.
11	03206366	Conj. tira cadena 1 8x5/8.
12	03206014	Soporte lona.
13	03206037	Tapa transmisión
14	03103042	chaveta 6x6x45.
15	03103043	Chaveta 6x6x25.
16	03206016	Soporte lona.
17	0306046	Perno cilindro hidráulico.
18	19901258	Bulón whit. 7/16x2".
19	19903104	Tuerca whit. 7/16.

N°	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
20	19901321	Bulón whit 3/8x1.
21	19900908	Arandela grower 5/8.
22	19901610	Chaveta R3 x 60mm.
23	19903115	Tuerca hexagonal whit 5/16".
24	19902413	Prisionero whit 5/16"x1".
25	19902412	Prisionero whit 5/16"x3/4".
26	19901265	Bulón Whit 1/2x2".
27	19900802	Arandela grower 1/2.
28	19900802	Tuerca hexag. whit 1/2".
29	19901513	Cad. a rod. ASA-50 5/8" simple (1295mm)
30	03103051	Conj. soporte con buje derecho.
31	03103050	Conj. soporte co buje izq.
32	03103052	Crucero.
33	03206044	Oreja cilindro hidráulico.
34	03206045	Perno cilindro hidráulico.
35	19901610	Chaveta R3 x 60mm.
36	19900802	Arandela plana 1/2".
37	19901265	Bulón whit 1/2 x 1 1/2"
38	19902901	Tuerca whit aut. 1/2".

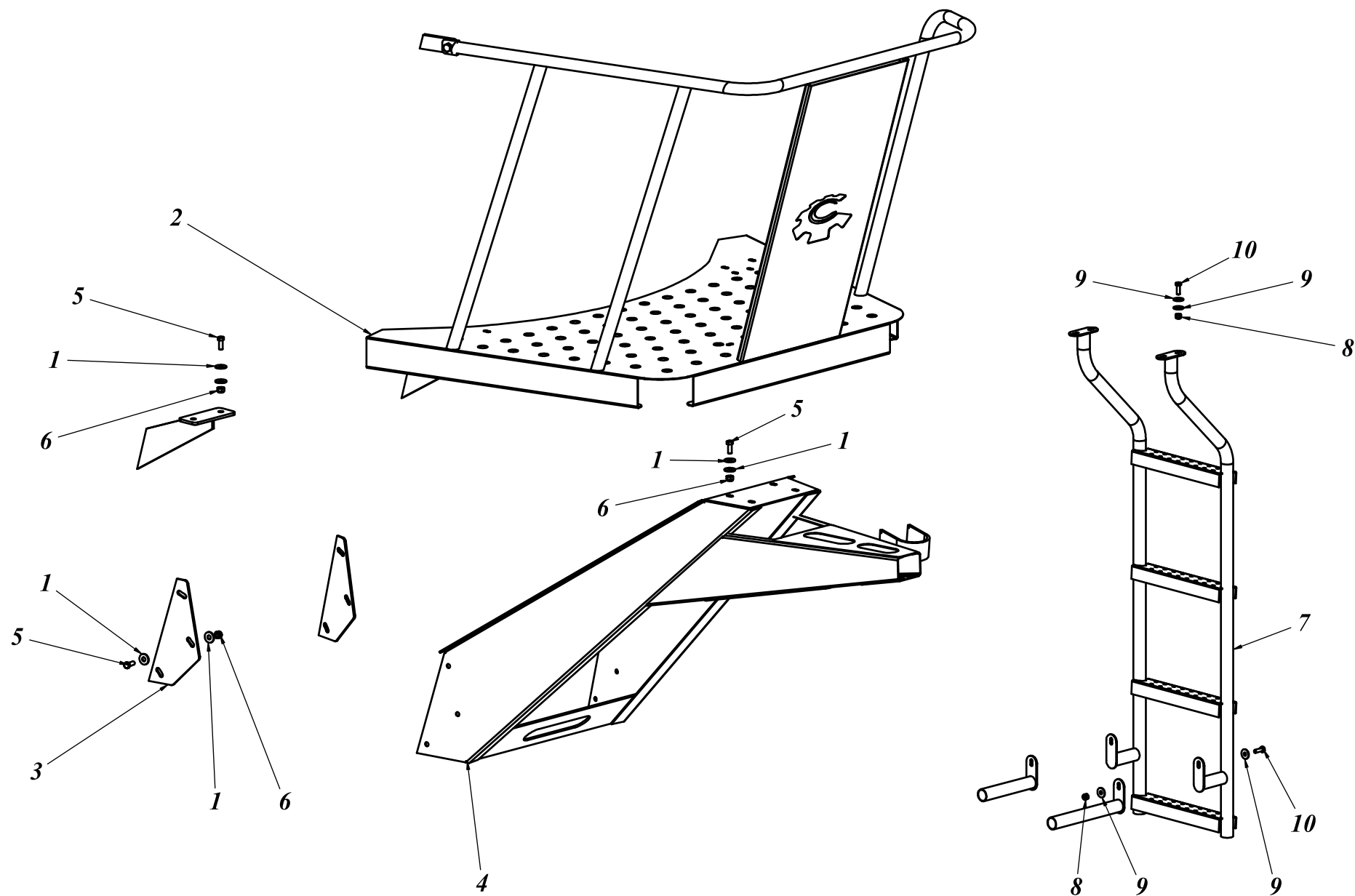




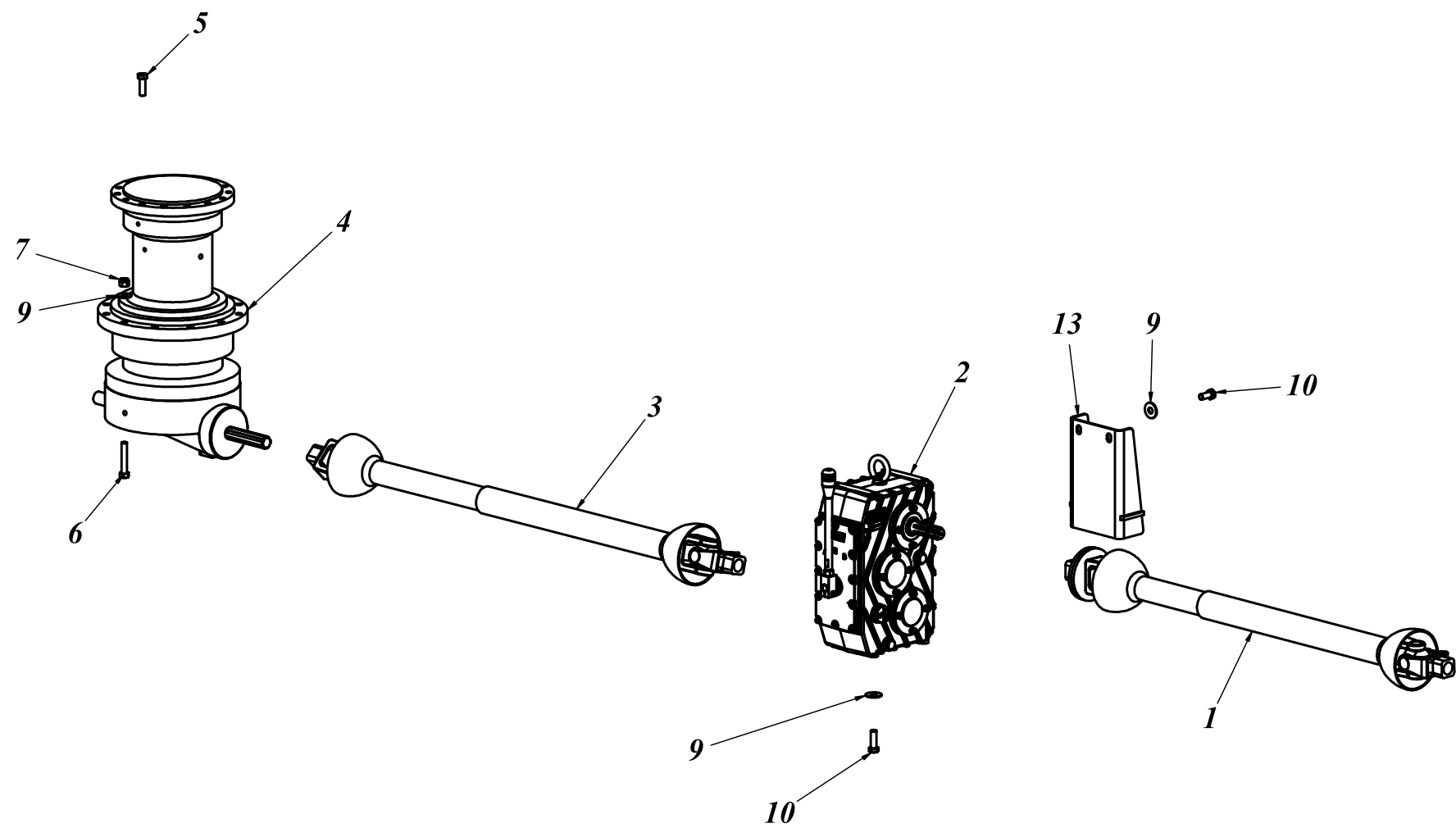




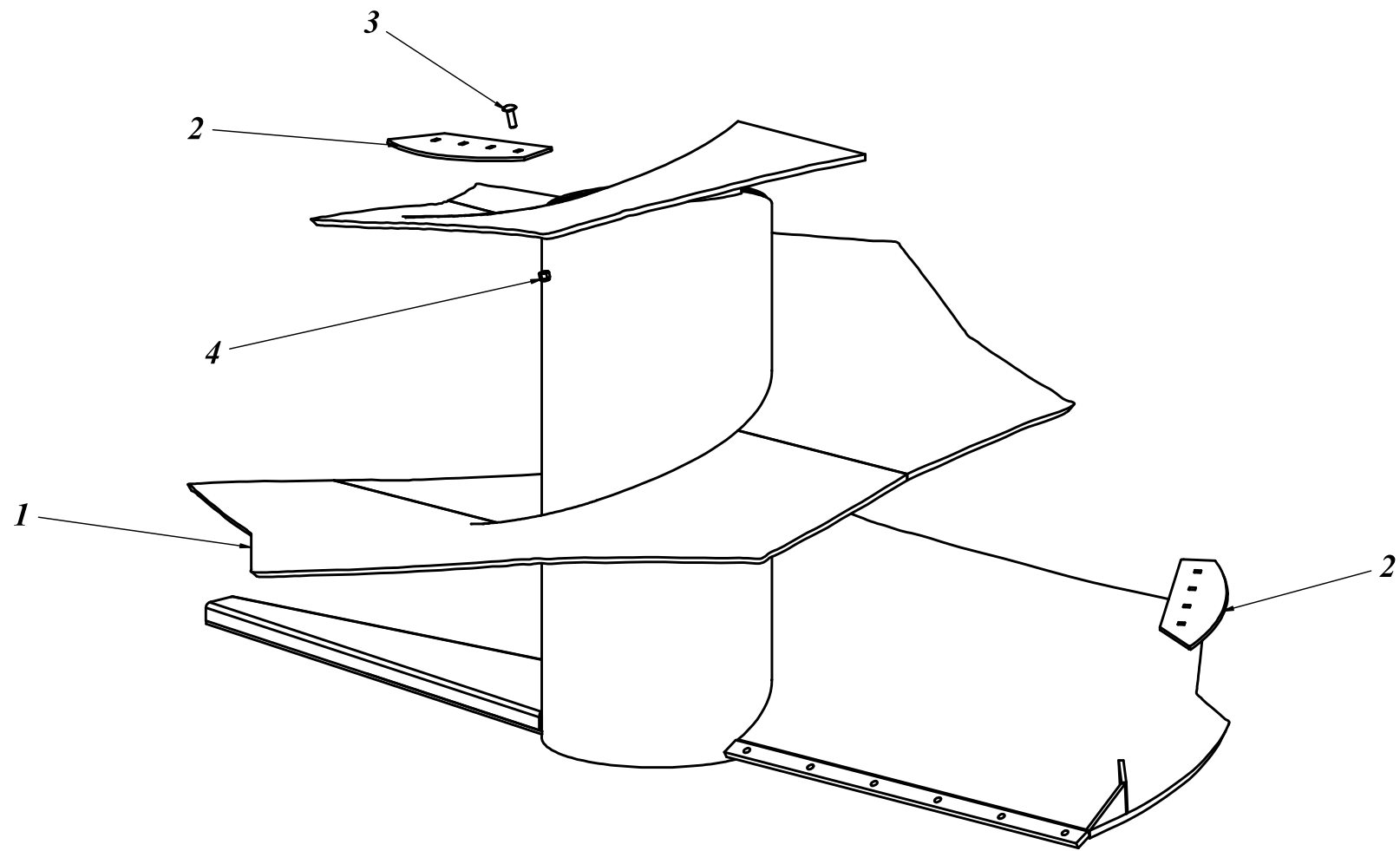
Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	19900923	Arandela plana 3/8.
2	03203147	Conj. estribo.
3	03203086	Placa soporte lateral.
4	03203081	Conj. columna estribo.
5	19901321	Bulón whit 3/8x1.
6	19903210	Tuerca autfre. whit 3/8.
7	03103030	Conj. escalera.
8	19903202	Tuerca autf. whit 5/16.
9	19900922	Arandela plana 5/16".
10	19901310	Bulón whit 5/16" x 1".



Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	3211005	TC X-514 con Ac/rapido y zafe fusible manchón estriado Z6 1 3/8"(3777-1500-T-HCTT.
2	13311007	Caja reductora mixer vertical simple. cod. T80- 2V.
3	13211006	TC X-514 c/manchón estr. Z20 1 3/4" y zafe fusible c/manchón estr. Z20 1 3/4.(3779-1620-T).
4	13311004	Caja escuadra epicicoidal R16 a 1 BREVINI.
4	13311001	Caja escuadra epicicoidal R16 a 1 ss eje no pasante. TORCEN
5	19901153	Bulón métrico 16x50mm p:2mm.
6	19901290	Bulón whit 5/8 x 3 1/2" G5 Cincado.
7	19903204	Tuerca whit autofrenante 5/8".
8	19900804	Arandela grower 5/8".
9	19900908	Arandela plana 5/8" cincada.
10	19901157	Bulón métrico 16x35mm p:2mm.
11	03203198	Soporte lateral

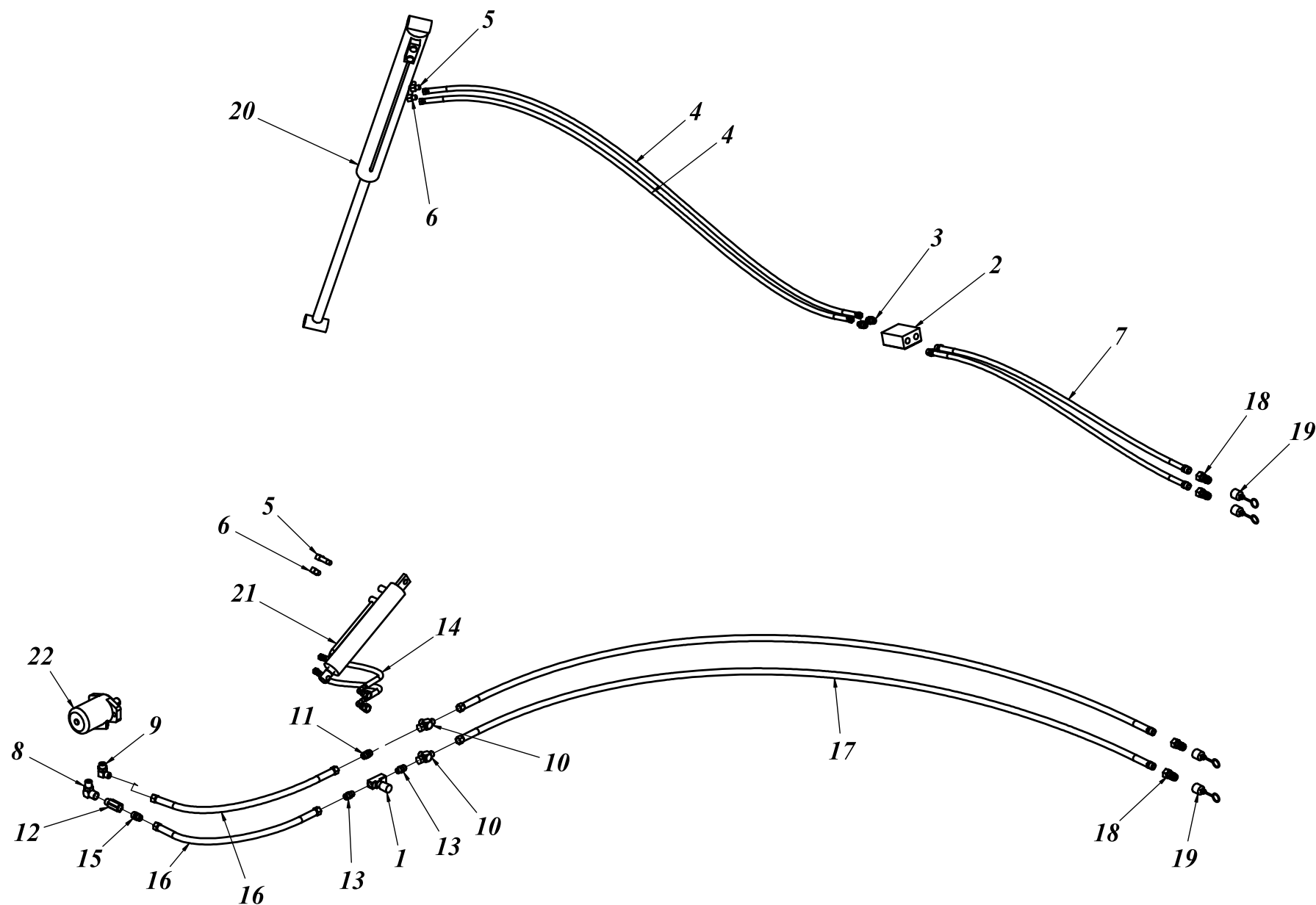


Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	13210002	Sinfín soldado.
2	13209001	Cuchilla sinfin IAR 0909.
3	19901104	Bulón cab. red 1/2 x 1 1/2".
4	19903201	Tuerca whit autf 1/2".

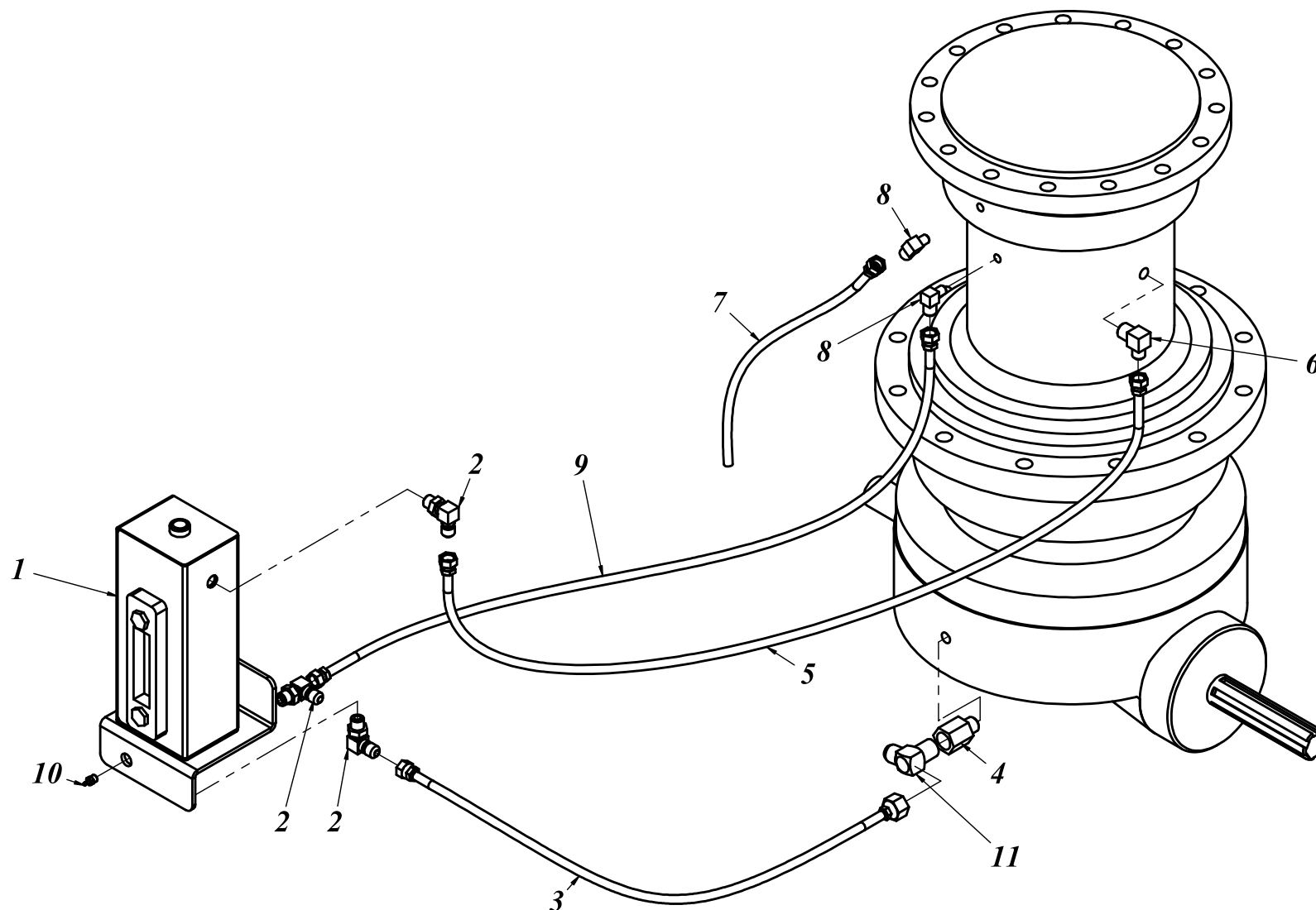


Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	19900380	Valv. unidireccional AC 3/8" manopla Alum FT25 1/5.
2	19900434	Válvula limitadora presión 3/4-19.
3	19900341	Adapt. M 9/16-18JIC- M orig 3/4-18.
4	13114001	Mang. hidrául. 1/4R1 HG9/16JIC 3200mm.
5	19900339	Codo 90 M9/16-18JIC - M 1/4-18 NPT corto.
6	19900251	Codo 90 9/16-18JIC - M 1/4-18 NPT Largo.
7	13114002	Mang. hidrául. 3/8R2 AT MFC 1/2 MFC3/4 1900mm.
8	19900385	Codo 90 H1/2-14 aro sello 7/8-14.
9	19900354	Codo 90 M7/8-14 aro sello M3/4-16 JIC.
10	19900350	TEE M 3/4-16 JIC HG 3/4-16 TF.82.06.
11	19900398	Adaptador M3/4 JIC M3/4 JIC.
12	19900435	Valvula no retorno
13	19900383	Adaptador macho 3/8 NPT a 3/4 JIC
14	13114003	Mang. hidrául. 1/4 R1 AT T.Pre. codo 90HG3/4JIC HG9/16JIC 600mm
15	19900375	Adapt. Macho 1/2NPT M 3/4-16JIC.
16	13114004	Mang. hidrául. 3/8 R2 HG 3/4 JIC HG3/4JIC 1000.
17	13114005	Mang. hidrául. 3/8 R2 MFC1/2 HG3/4 JIC 4500mm.
18	19900305	Acople rápido a bolita BNH 1/2 NPT NIPLE TR 0.10.8.
19	19900304	BTHP 1/2 Tapón Hembra plástico rojo 10/12.900.
20	10401807	Cilindro hidráulico 2 1/2 x593mm.
21	13206801	Cilindro hidráulico 2 x250mm
22	19900430	Motor hidráulico 80cm <sup>3</sup>

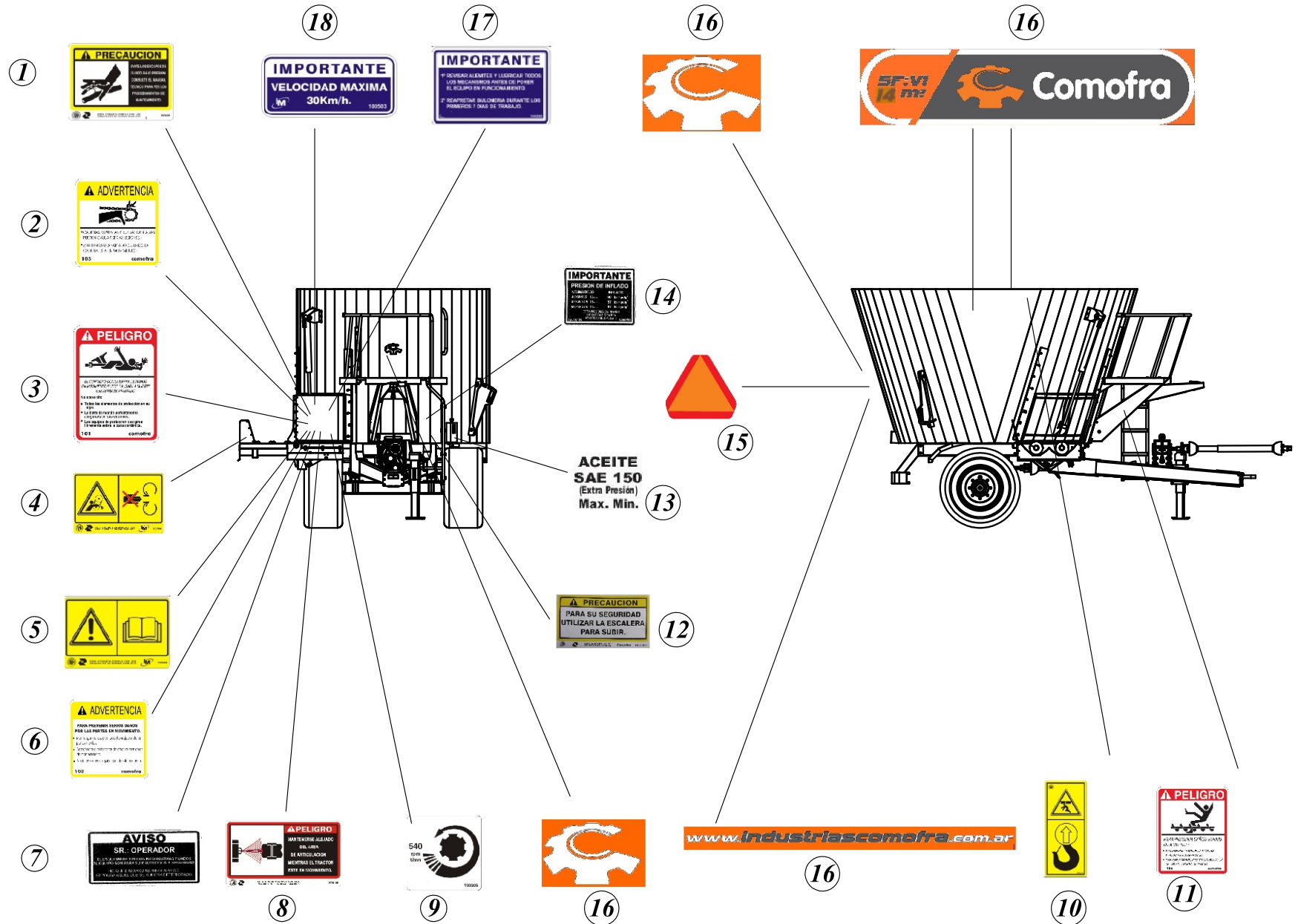




Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	19900371	Depósito de aceite mixer vertical 80x80x250.
2	19900303	Codo a 90° 9/16-18 JIC AR 9/16-18UNF.
3	03214016	Mang. hidrául. 3/8 R2 AT 1800 HG 9/16 JIC HG3/4 JIC.
4	19900338	Adaptador M NPT 3/8-18 H NPT 1/2-14 NPT
5	03214017	Mang. hidrául. 3/8 R2 AT 2300HG 9/16 JIC HG 9/16 JIC.
6	19900337	Codo a 90° 9/16-18 JIC a 3/8-18NPT
7	03214010	Mang. hidrául. 1/4 RI AT 550 HG 9/16 JIC.
8	19900339	Codo a 90° 9/16-18 JIC a M 1/4-18 NPT
9	03214018	Mang. hid. 1/4RI HG9/16JIC a HG9/16JIC 1900mm.
10	19999038	Alemite recto 1/8 BSP R2.
11	19900355	Codo 90° M 1/2x14 Arosello-M 3/4x16 JIC



Nº	CÓDIGO	DENOMINACIÓN
1	12217005	Precaución fluido bajo presión
2	12217002	Advertencia cadena.
3	10417014	Peligro barra cardanica.
4	16017013	Peligro poleas.
5	12217004	Importante lea el manual.
6	10517012	Advertencia prevenir daños.
7	10417022	Sr. operador.
8	10417015	Peligro área de articulación.
9	10417019	Velocidad de giro.
10	10317017	Gancho de izaje.
11	112217003	Peligro sinfines.
12	10417016	Precaución seguridad escalera.
13	13217023	Aceite lubricante.
14	13217022	Presión de inflado.
15	15117002	Triangulo grande.
16	13317014	Kit calcomanía mixer vertical 14m <sup>3</sup> .
17	10417013	Importante.
18	10417018	Importante velocidad máxima 30Km.



---

**SR. PROPIETARIO:** para lograr fácilmente  
el despacho de los repuestos solicitados tener en cuenta lo siguiente

---

Código de repuesto

---

Denominación de los repuestos

---

Cantidad de repuestos

---

N° de serie de la máquina

---



[www.comofrasrl.com.ar](http://www.comofrasrl.com.ar)



## CONTACTOS

### INDUSTRIAS COMOFRAS SRL

**Sitio Web:** [www.industriascomofra.com.ar](http://www.industriascomofra.com.ar)

Ruta prov. N°6 .(2589).Monte Buey. Córdoba. Argentina

**Telefonos:** (03467) 471483 / Fax: 470130

**Ventas:** [ventas@comofrasrl.com.ar](mailto:ventas@comofrasrl.com.ar)

**Repuestos:** +54 (03467) 499 161

**Servicio Técnico:** +54 (03467) 415 316

---

Ruta Pcial. N°6  
(2589) Monte Buey,  
Córdoba, Argentina

---

