CIMMYT
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

Cosechadora de maíz accionado por tractor de 2 ruedas

T2R-MCOS20

Guía rápida – Manual de operador

CIMMYT
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

Introducción

El presente manual describe el funcionamiento y los ajustes de manera general de la cosechadora de maíz accionada por un tractor de 2 ruedas **T2R-MCOS20**. Se muestran y describen los componentes principales, así como información técnica para poder llevar a cabo de manera correcta los ajustes necesarios para un buen funcionamiento, un buen mantenimiento preventivo para alargar la vida útil de la herramienta agrícola.

Las indicaciones presentadas en este manual están dirigidas a personal con conocimiento específico sobre las funciones y uso de maquinaria agrícola debidamente instruido. Se recomienda siempre acompañar la máquina en caso de traspaso o venta con el manual ya que es parte indispensable para su correcta operación y mantenimiento.

El presente manual contiene dibujos e ilustraciones con algunas especificaciones técnicas que no pueden divulgarse o transmitirse, total o parcialmente, a terceros sin la autorización escrita del fabricante de la máquina.

1. Aspectos generales

El equipo cosechador de maíz fue desarrollado con un enfoque para productores con potencial de mecanizar superficies pequeñas, al ser un implemento que se complementa muy bien con un tractor de 2 ruedas permitiendo desmontar cuando la fuente de potencia debe usarse en otra tarea. Su fácil operación hace atractiva su adopción, además se ha implementado la tarea de desgrane la cual no se encuentra disponible en equipos similares. Se compone de varios componentes y sistemas que trabajan conjuntamente para lograr un producto de calidad, entre estos encontramos el sistema de separación y deshoje, el sistema de desgrane, sistema de transporte, así como un sistema de desmenuzado para los restos del cultivo.

2. Especificaciones técnicas

Dimensiones (largo, ancho, alto)	4 m x 1.2 m x 1.3 m
Masa total del implemento	185 kg
Sistema de separación de la mazorca	Doble rodillo
Sistema de desgrane	Cilindro con dedos rígidos
Sistema de transporte	Transportador de banda
Sistema de desmenuzado	12 cuchillas rotativas
Almacenamiento	Mediante sacos

3. Identificación de componentes principales

Los componentes principales del equipo desgranador pueden observarse en la Imagen 1. El operador deberá familiarizarse con cada uno de ellos a fin de poder resolver fallas o realizar ajustes de manera adecuada.

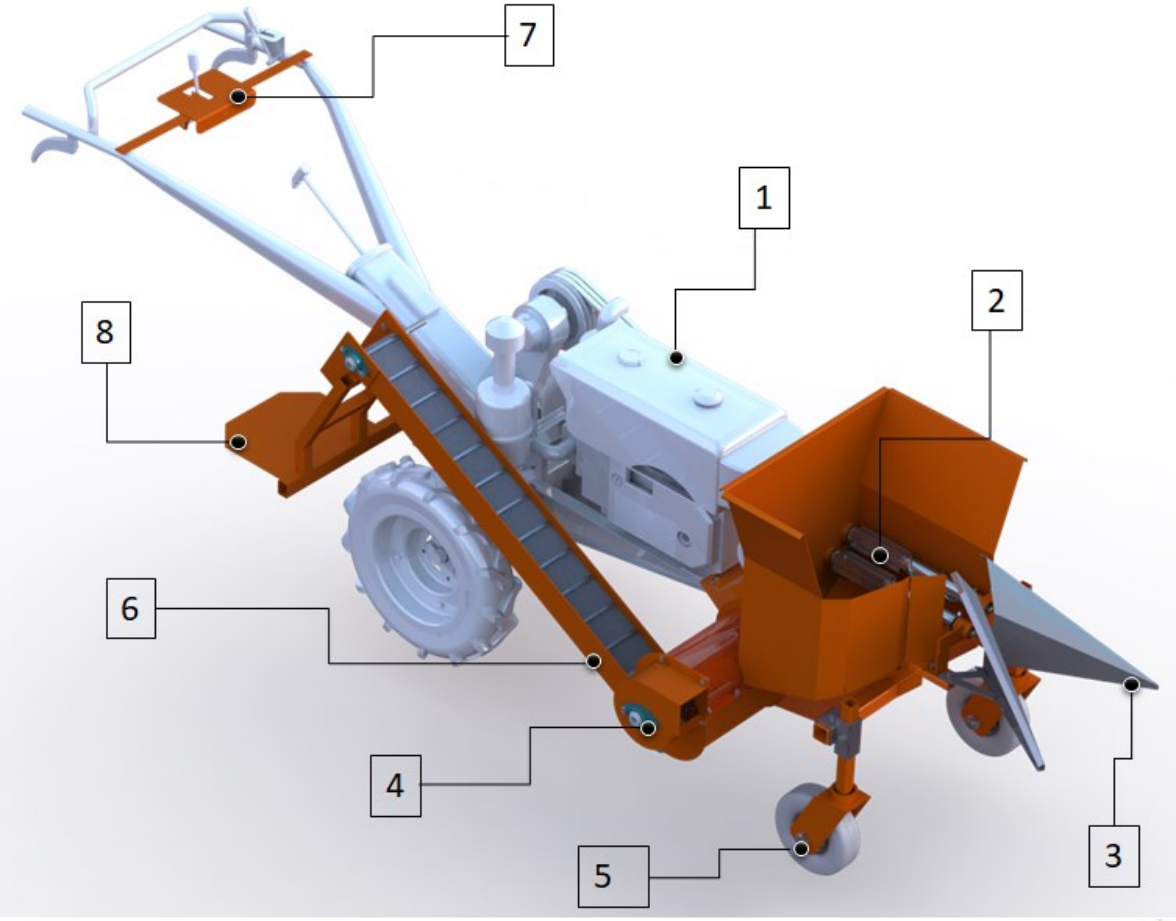

Imagen 1. Componentes principales de la cosechadora accionada por tractor de 2 ruedas, 1) Tractor de 2 ruedas, 2) Rodillos deshojadores, 3) Deflectores para la planta de maíz, 4) Sistema de desgrane, 5) Ruedas de soporte, 6) Transportador de banda, 7) Palanca de mando, 8) Soporte para saco de almacenamiento

El implemento cosechador de maíz se compone de varios elementos y sistemas que funcionaran adecuadamente solamente si están ajustados correctamente.
Se debe poner atención especialmente a los elementos de transmisión de movimiento, como las bandas y poleas, dichos elementos deberán estar correctamente colocados y ajustados. Verificar el correcto funcionamiento del embrague desde la palanca de mando.

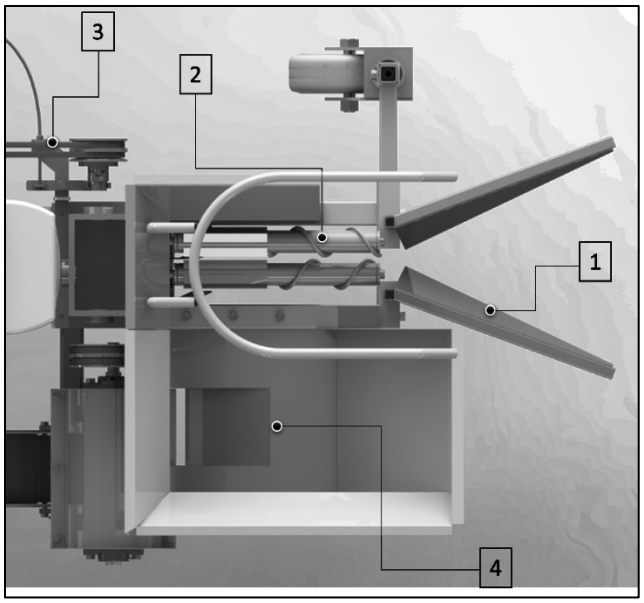

Imagen 2. Vista superior de la cosechadora de maíz. 1) Deflector, 2) Rodillos separadores, 3) Embrague, 4) Entrada al sistema de desgrane

Los deflectores o guías de entrada deberán conducir el tallo de la planta hacia el espacio generado por los 2 rodillos, se debe cuidar este espacio para evitar atascamiento de material.

4. Acople del implemento a un tractor de 2 ruedas

La base de soporte del motor sirve también par enganchar con ayuda de tornillos el implemento. Para su instalación el tractor deberá estar correctamente nivelado, también se debe desmontar la guarda de protección del tractor. Con apoyo de un compañero acercar el implemento al tractor y elevar para hacer coincidir los agujeros del soporte del motor con la base de enganche del implemento como se muestra en la

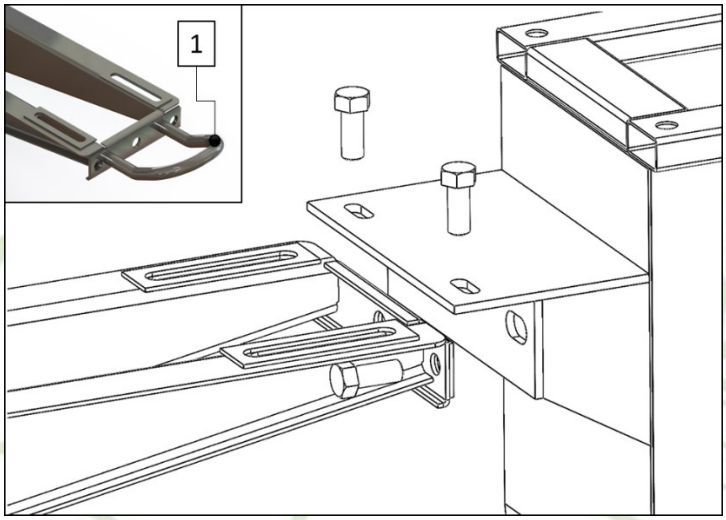

Imagen 3. Enganche del implemento a la base soporte del motor. 1) Elemento que debe desmontarse para poder realizar el enganche

Una vez realizada la unión se deberá colocar las bandas que van del volante de inercia del motor hacia la polea de mando del implemento como se observa en la siguiente figura.

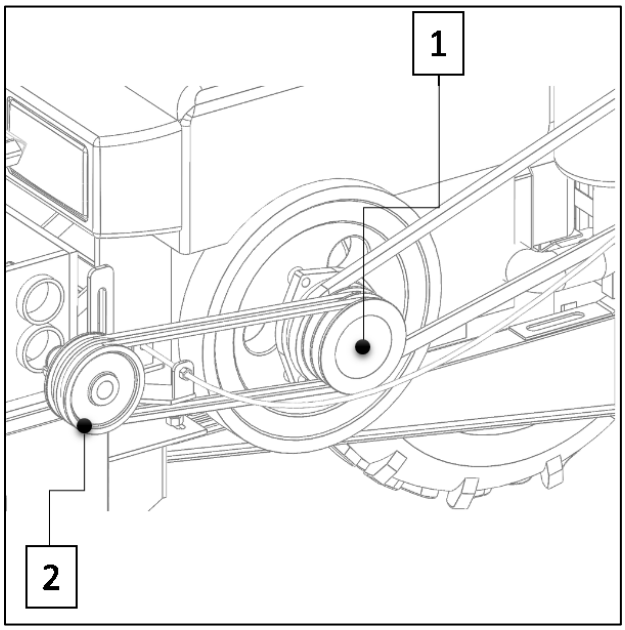

Imagen 4. Instalación de las bandas de transmisión. 1) Polea ubicada en el volante de inercia, 2) Polea de accionamiento del implemento

La unión de los tornillos debe realizarse con el correcto apriete, esto evitara que se tenga un juego y fallas en el sistema de transmisión de movimiento.

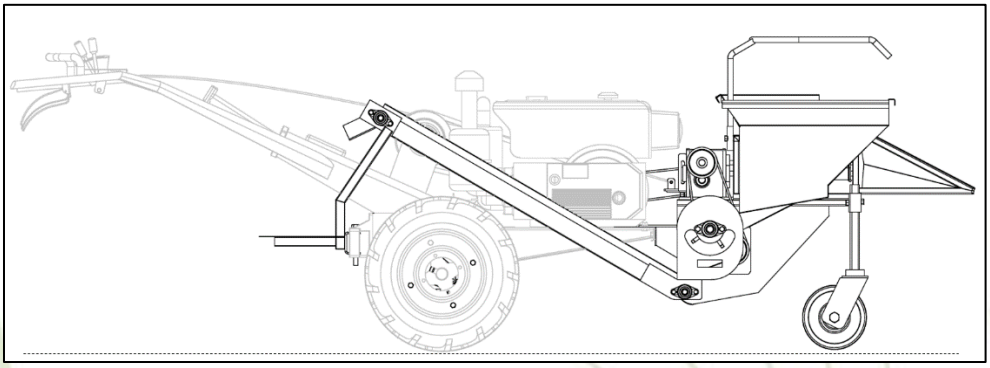

Imagen 5. Vista lateral del conjunto tractor-implemento. se deberá cuidar que estos queden alineados y nivelados para conseguir un mejor desempeño en campo

5. Sistema de separación de mazorca

Compuesto por dos rodillos que son accionados desde una caja de engranes, cumplen la función de atrapar la planta de maíz y transportarla hasta la sección de separación, en esta parte la separación de los rodillos es mínima y solamente deja pasar el tallo y hojas mientras que la mazorca cae en la tolva de alimentación del sistema de desgrane.

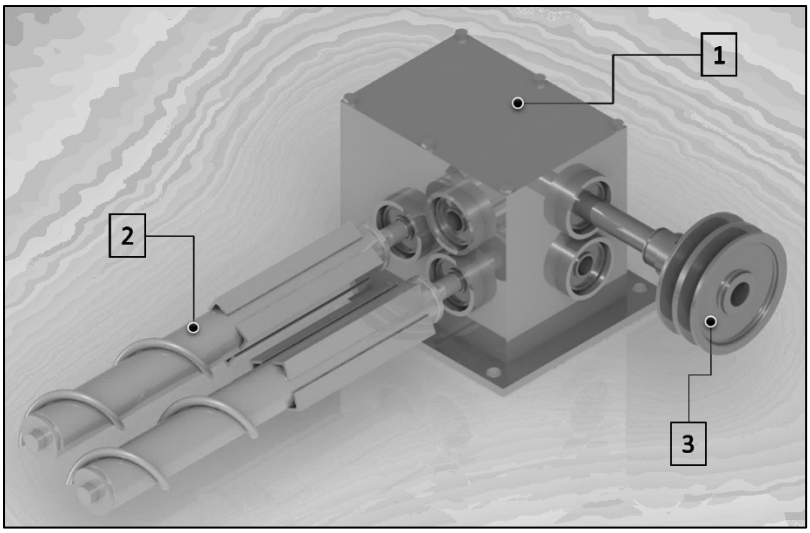

Imagen 6. Sistema de separación de la mazorca de la planta. 1) Caja de engranes, 2) Rodillo,3) Polea de accionamiento

Para tener un óptimo desempeño en campo el operador deberá revisar que la separación entre los rodillos sea excesiva ya que esto provocaría un atascamiento y podría detener los demás sistemas

6. Sistema de desgrane

El sistema de desgrane se compone de un cilindro con dedos rígidos y una cubierta contra la cual se golpea la mazorca, en la parte inferior del cilindro se ubica una lámina perforada que deja pasar solamente el grano, mientras en olote es dirigido a otra dirección.

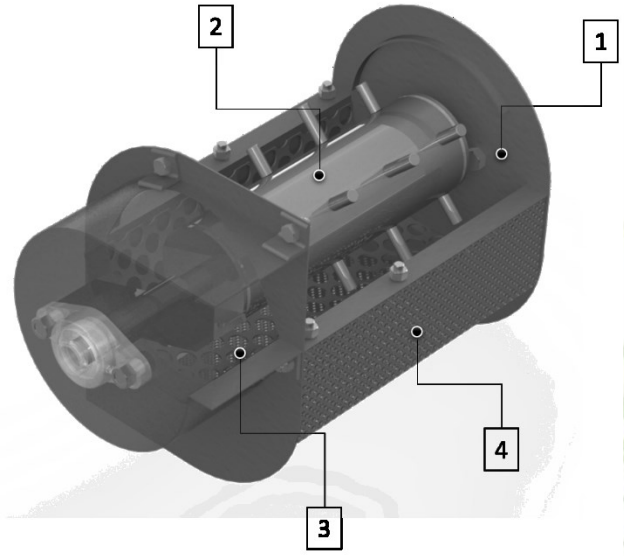

Imagen 7. Sistema de desgrane. 1) Entrada de material, 2) Rodillo desgranador, 3) Salida de olote, 4) Salida de tamo

7. Sistema de elevación y almacenamiento

El sistema de elevación de grano se encarga de recolectar el material que sale del desgranador para conducirlo hacia el saco de almacenamiento, un contenedor o saco deberá ser colocado sobre el soporte.

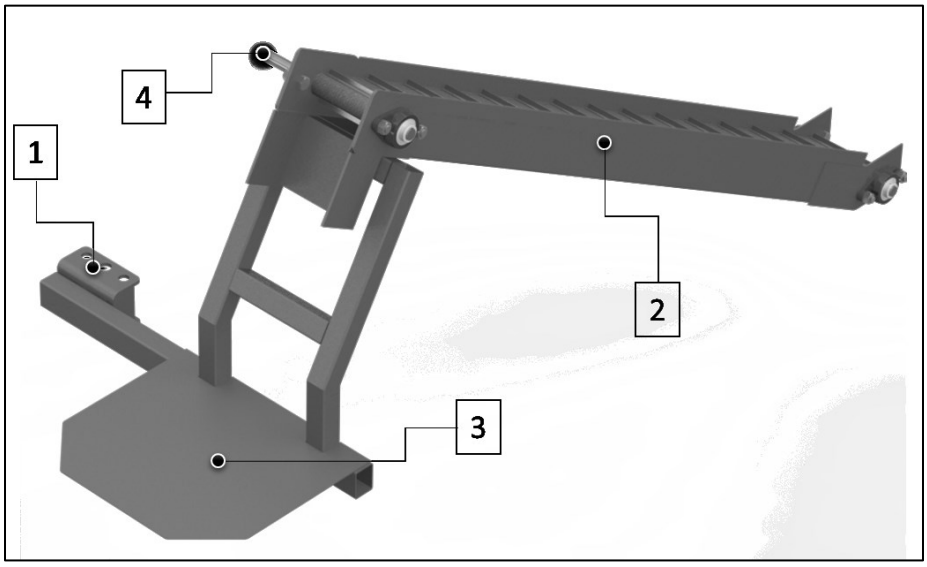

Imagen 8. Sistema de transporte. 1) Enganche, 2) Transportador de banda, 3) Soporte para saco o contenedor, 4) Eje de accionamiento

Es importante verificar que el empalme entre la estructura del sistema de desgrane y el transportador sea el correcto para evitar perdidas de grano por dispersión.

8. Sistema de desmenuzado

Se encuentra compuesto de cuchillas dispuestas en un eje de giro, este sistema se encarga de fraccionar el tallo y las hojas de la planta de maíz, así como de realizar el corte en la base de la planta.

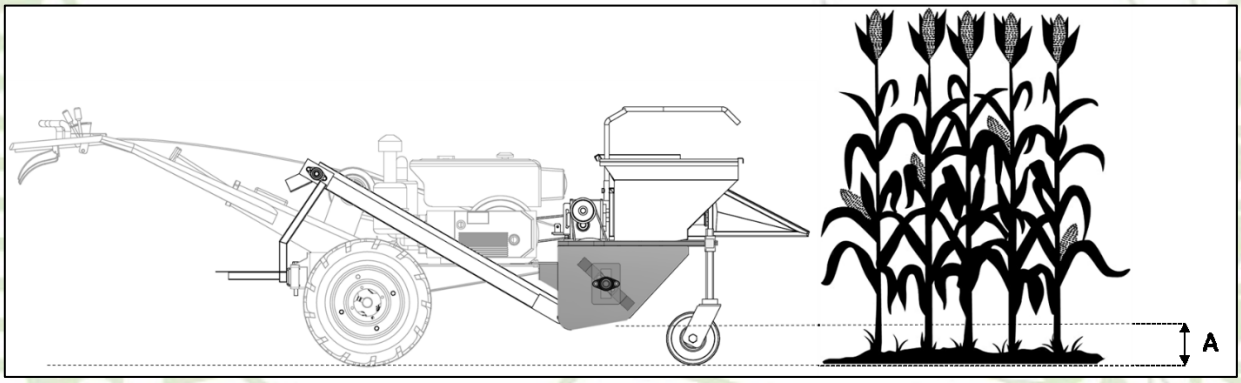

Imagen 9. Altura de corte de los tallos realizado por el sistema de desmenuzado

El operador deberá revisar el correcto ensamble de las cuchillas para evitar accidentes. Estas cuchillas deberán tener una holgura y no rozar entre sí, los separadores siempre deberán colocarse.

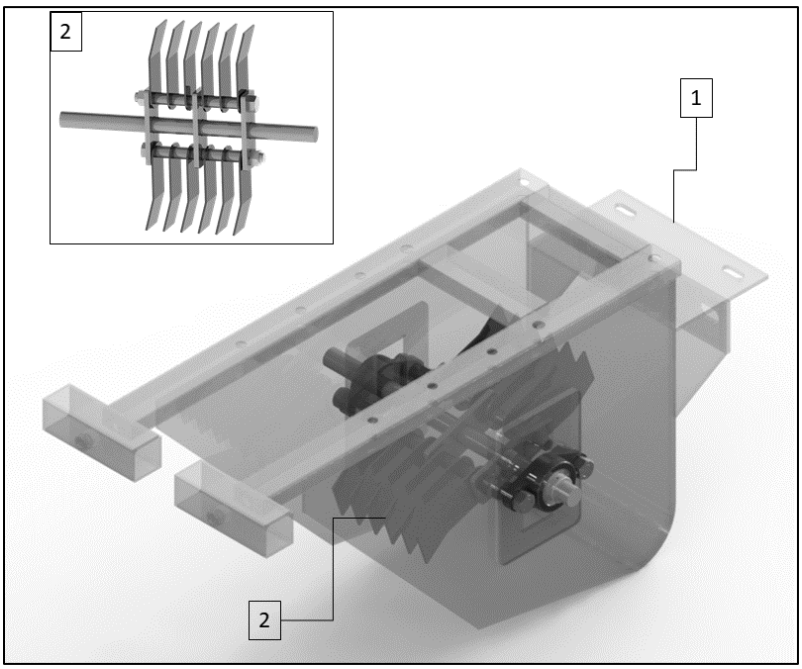

Imagen 10. Sistema de desmenuzado. 1) Estructura o cubierta, 2) Conjunto de cuchillas

El recorrido de la maquina deberá permitir el correcto esparcimiento de los restos de cosecha, los residuos provenientes del sistema de deshojado y desgrane siempre deberán ser expulsados del lado derecho con respecto a la dirección de avance.

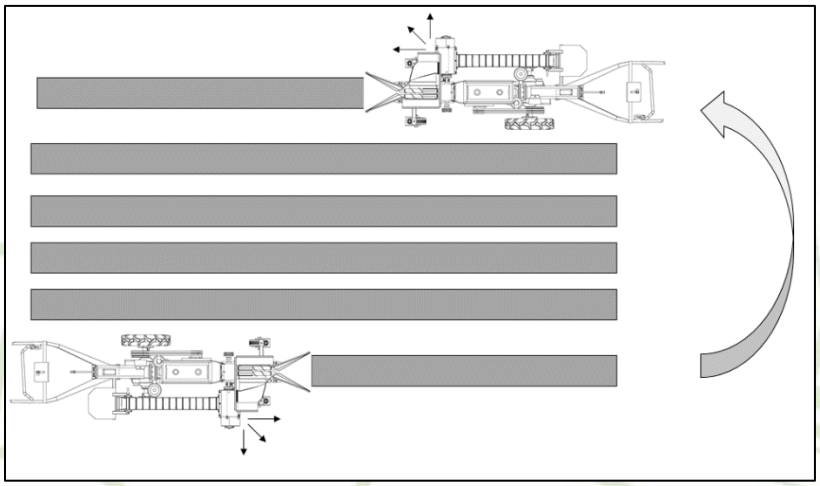

Imagen 11. Dirección de recorrido de la máquina para que los residuos se ubiquen a la derecha de la dirección de avance

9. Ruedas de soporte

Elementos encargados de soportar el peso del implemento y de brindar una operación más ágil, tienen la flexibilidad de separarse o alejarse de acuerdo con la trocha del tractor.

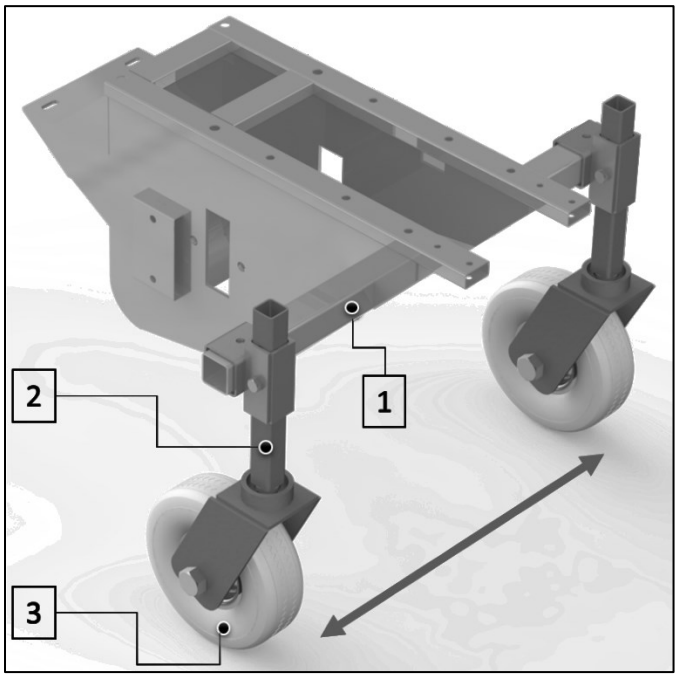

Imagen 12. Ruedas de soporte. 1) Barra para desplazamiento lateral, 2) Brazo para altura, 3) Rueda de goma

Si las ruedas de soporte no se encuentran alineadas con las ruedas de tracción del tractor se puede generar un arrastre y un constante giro de la tijera requiriendo esfuerzo por parte del operador para recuperar la dirección.

10. Palanca de mando

Tiene la función de cortar o permitir el accionamiento de los sistemas, al tirar de la palanca hacia atrás se logra mediante un embrague de quijadas separar o aislar el movimiento de giro proporcionado por el motor de tractor y así detener el movimiento de los distintos sistemas que componen la maquina desgranadora.

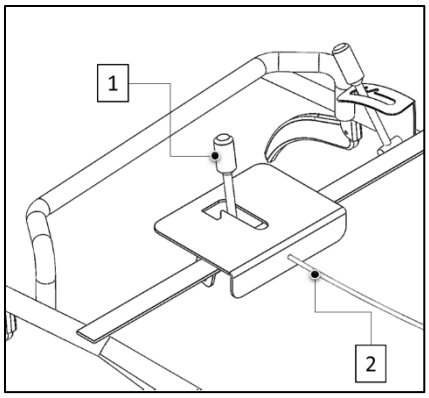

Imagen 13. Palanca de mando. 1) Palanca, 2) Línea de acción

Es de suma importancia verificar el correcto desacople del embrague para evitar accidentes. Si al tirar de la palanca no se corta la transmisión, el operador deberá apagar por completo el tractor y revisar la tensión de la línea de mando.

11. Mantenimiento

Se debe procurar revisar constantemente el implemento agrícola, sobre todo en sus elementos de sujeción y sus sistemas de transmisión de movimiento. A continuación, se enlistan los elementos que deberán verificarse antes de iniciar el trabajo en campo:

A) Verificar el correcto apriete de tornillería
B) Revisar la integridad de elementos de trasmisión como bandas, baleros y desplazamiento correcto del embrague
C) Corroborar la lubricación en la caja de engranes
D) Verificar la correcta separación de los rodillos separadores
E) Revisar el correcto ensamble de la base del desgranador con el transportador de banda para evitar perdida de grano
F) Revisar el estado y separación correcta de las cuchillas del sistema de desmenuzado
G) Verificar que la separación de las ruedas de soporte coincida con la trocha del tractor

Después de utilizar el implemento es conveniente realizar la limpieza, eliminando restos de plantas acumuladas entre los rodillos y la entrada del desgranador. Engrasar elementos móviles y cubrir con un plástico si no se cuenta con un tejaban para minimizar los daños por el ambiente.