

SEGADORA CIFEMA - UMSS



**Para cortar o segar
trigo, avena, cebada
alfalfa
Alivianando el trabajo
pesado y fatigoso
de campo**

**Peso: 140 Kg.
Rendimiento: 5-6 hr/ha
Motor: 6.5 HP
Transmisión: Cadena
Piñón y polea
Borra de Corte: Cuchillas de acero
de 1.00 mt. ancho
Altura de corte regulable de 5 a 30 cmt.**

**Comprometidos con la mecanización
de las familias campesinas
caminando hacia la seguridad alimentaria
de nuestro pueblo**





SEGADORA "CIFEMA - UMSS"



CORTE DE TRIGO Y FORRAJES EN LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS ACTUALES:

El segado o corte de cereales y de forrajes, en áreas productoras de Cochabamba, es manual con la ayuda de la hoz (foto 1), una herramienta pequeña que exige una posición incómoda de trabajo demandando mucho esfuerzo y tiempo.

De una manera general, el corte trigo demanda 10 a 12 jornales por hectárea, poniendo en riesgo la cosecha por factores climáticos adversos y daño de animales o plagas, reduciendo drásticamente la cantidad y la calidad del producto. Esta situación debilita los sistemas agropecuarios cerealeros y lecheros, porque causan pérdidas de granos y escasez de alimento para el ganado. Además, la falta de mano de obra para la cosecha y los costos altos que implica su uso está reduciendo las áreas de cultivo.

EL PRINCIPIO MECÁNICO PARA UN CORTE ADECUADO DE TRIGO Y FORRAJES

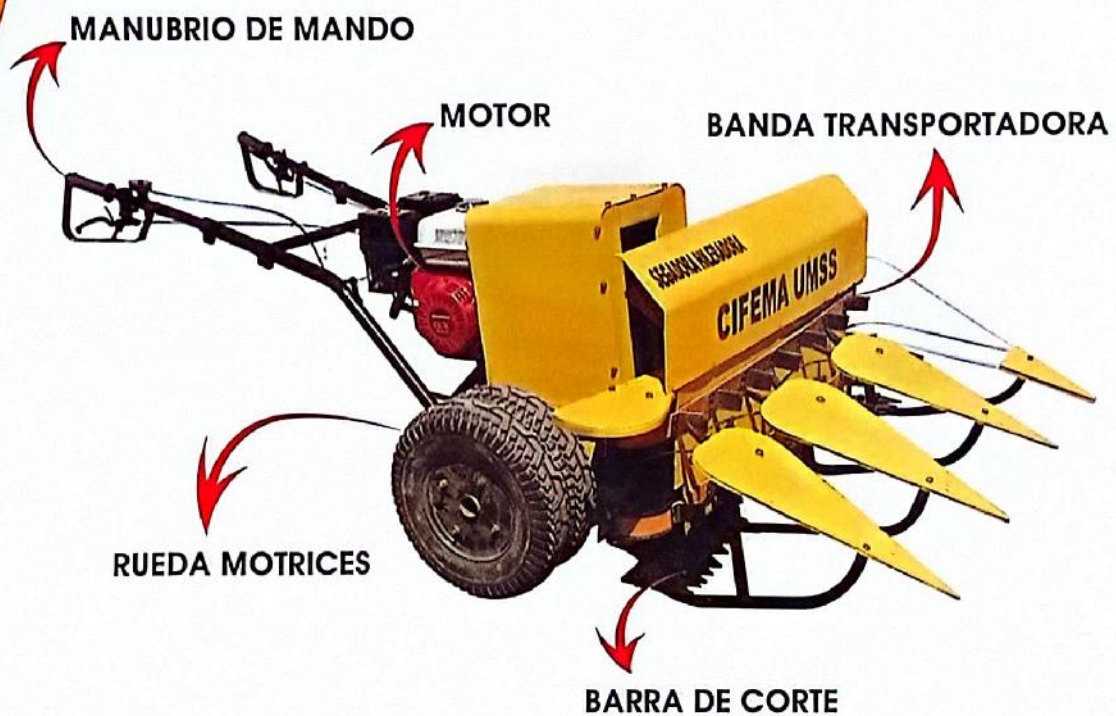
Los cereales: trigo, cebada y avena tienen el tallo tipo caña y al igual que la alfalfa en el momento de segado, requieren cortes netos no desgarrantes, de acción "cuchilla contra cuchilla" (bajo el principio de corte de cizalle), así no se sacude las espigas y se evita el desgrane y tampoco se hilacha o flagela los tallos del forraje. Este tipo de corte, favorece a los forrajes a "curarse" rápidamente en sus tallos cortados para un rebrote precoz sin mayores pérdidas de agua. El material cosechado es dejado en el campo en hileras con las espigas a un solo lado.



QUÉ ES LA MÁQUINA SEGADORA CIFEMA-UMSS

Es una máquina simple que sirve para segar cultivos de trigo, cebada, avena, alfalfa y otros. Consta de: a) un motor estacionario a gasolina de 6.5 hp. de potencia; b) un mecanismo de transmisión sencillo a base de cadenas, piñones, poleas y correas que reducen velocidad de giro hacia las ruedas y aumentan torque; c) un mecanismo de corte basado en el movimiento axial de la cuchilla superior sobre la inferior con cortes precisos y netos sin causar desgarres de los tejidos de la planta.

PARTES PRINCIPALES



Características técnicas de corte:

Hoz, motosegadora y máquina segadora CIFEMA-UMSS

Característica	Hoz	Motosegadora	Segadora CIFEMA
Peso (kg)	0.25 a 0.50	5 a 8	140
Largo - ancho - alto (m)	0.25 - 0.10 - 0.05	2.1 - 0.40 - 0.30	2.70 - 1.15 - 0.75
Tipo de corte	Desgarre por dientes-sierra	Corte y desgarre por golpe	Corte fino por cuchilla-contracuchilla
Operabilidad-Posición de trabajo	Cuchillas - casi estático hay mucha fatiga	Parado - lento (hay presión en la columna y brazo derecho)	Parado y caminando (posición normal de trabajo)
Transporte	Alzando - Liviano	Alzando - regular	Propulsión por ruedas

OPERACIÓN DE LA SEGADORA CIFEMA-UMSS

Es importante realizar su mantenimiento diario del motor controlando: a) nivel de aceite del motor,



Cortando con Segadora CIFEMA-UMSS

b) limpieza del filtro de aire y en la transmisión revisar la tensión en las cadenas y correas y en las cuchillas de corte su afilado es importante así como la tensión de las cintas transportadora de la hileradora.

Se opera por medio de dos brazos o manubrios donde están los embragues de accionamiento para

el avance y para la cuchilla con su banda hileradora. La aceleración del motor debe ser constante a régimen nominal para evitar un gasto inútil de combustible y aprovechar mejor su potencia.

El reglaje es muy importante para el segado de calidad, se regula: a) altura de corte que según el cultivo a segar varía de 5 a 20 cm, b) traslape de cuchillas que debe ser total y c) el ángulo de corte o inclinación de las cuchillas (mejor si las cuchillas estén dirigidas hacia arriba en un ángulo de 5 grados). Una vez regulada y puesta la máquina en la franja de corte, se acelera el motor a 3.000 r.p.m. enganchando luego la tracción y el mecanismo de corte, dejándose llevar luego por la máquina, direccionando mediante los manubrios conservando el mismo ancho de trabajo y altura de corte.

DESEMPEÑO EN CAMPO DE LA MÁQUINA SEGADORA CIFEMA-UMSS

La velocidad promedio de avance es de 2.9 km/hr, así como el ancho de trabajo de 1 m. hace que su capacidad efectiva sea de 5 a 6 hr/ha. dependiendo de los tiempos muertos por vueltas en las cabeceras y las paradas voluntarias e involuntarias del operador.

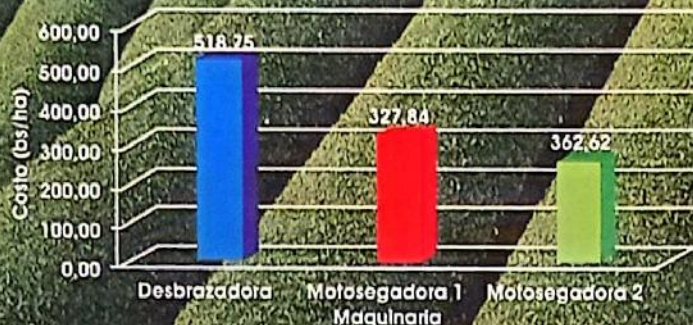
Los atascamientos son pérdidas de tiempo y se producen cuando existen tallos caídos o malezas en el cultivo, en estos casos se recomienda mayores alturas de corte y velocidades menores de desplazamiento rebajando la aceleración. Es recomendable revisar el campo para retirar los obstáculos y seguir rutas de corte

MOMENTO OPORTUNO DE CORTE DE TRIGO Y FORRAJES

La cosecha de trigo o forrajes con la máquina segadora, se debe realizar en el momento oportuno a fin de evitar pérdidas de cosecha. En el trigo se debe realizar apenas pasada la madurez fisiológica o sea en el momento máximo de la acumulación de fotosintatos en el grano que es cuando la caña de la inserción de la espiga se torna color amarillo. Si es forraje como alfalfa, se prefiere alturas de corte menores pero que permitan un rebrote rápido en las praderas perennes y el momento oportuno de corte es cuando existe un 10 % de floración que es cuando tiene mayor proteína es acumulada en la planta.

Costo operativo

El costo operativo lleva consigo los costos fijos y los variables que en el caso de la segadora CIFEMA-UMSS (Motosegadora 2) alcanza a 262,2 Bs/ha frente a los elevados costos de sus similares, Motosegadora simple o motosegadora 1 alcanza a 327.8 Bs/ha, y finalmente la desbrozadora manual con 518,7 Bs/ha. y la hoz, la más cara con 840 Bs/ha (Ver figura)



CONCLUSIONES

El trabajo de investigación participativa tuvo el éxito deseado, llegando al resultado final de desarrollar un prototipo de máquina segadora que será replicado para su difusión en la empresa de fabricación de implementos agrícolas CIFEMA SAM.

La capacidad efectiva elevada así como sus costos de operación reducida, posibilita un impacto en la difusión. La simpleza de su manejo y transporte así como su bajo costo de venta, permitirá un mayor impacto en el campo aliviando el trabajo arduo de la cosecha de trigo y forrajes de trigueros y lecheros.

CIFEMA UMSS • Dirección:
Av. Petrolera Km. 4 - La Tamborada
Teléfono: (591) 4765494 - 4761505
Telefax: 4765461
E-mail: cifemasam@supernet.com.bo
Cochabamba - Bolivia

Elaborado por:
Ing. Porfirio Gamez
Ing. Mario Huanca
Ing. Leonardo Zambrana
Ing. Jorge Velasco
Ing. Pascual Maldonado
Tec. Mec. Edgar Catari
Egr. Jesus Silisqui
Unv. Ronald Montecinos