

# Trilladora de Frijol

En Centroamérica, las actividades que requiere el cultivo del frijol se basan en el uso de mano de obra familiar y se complementan con la contratación de jornales en ciertos períodos. La trilladora mecánica existe en el mercado, pero su uso es una novedad tecnológica para los pequeños agricultores.

Este uso se justifica por escasez o alto costo de la mano de obra, o bien por la necesidad de un trillado inmediato debido a factores climáticos o para atender contratos de venta.

Promovida por Red SICTA, la organización de productores UPROCOM del municipio de Cárdenas, departamento de Rivas, adquirió una trilladora mecánica accionada por el motor de un tractor y la validó en los aspectos técnico y económicos durante la cosecha de apante (diciembre/marzo) del 2008/2009.

## Objetivos del trillado mecánico

- Reducir los costos del trillado de frijol.
- Disminuir los daños y pérdidas del frijol cuando permanece arrancado en campo por mucho tiempo
- Mejorar la calidad del producto en cuanto a color, brillo y porcentaje de impurezas.

## Descripción de la tecnología

El equipo es una Trilladora Vencedora Maqtron B-380, de origen brasileño, con capacidad para trillar de 28 a 48 quintales de frijol por hora.

Es una maquinaria de mediana capacidad y de tipo estacionaria, es decir que la mata arrancada debe ser trasladada hasta el lugar donde ésta se encuentre.

Este modelo es accionado por la toma de fuerza de un tractor y se transporta de un lugar a otro sobre ruedas.



Ejercicio de trillado de frijol con una máquina modelo B-350 accionada por motor a gasolina.

La máquina fue comprada en Nicaragua en el año 2008, a la empresa Agricons S.A., a un precio de US\$ 4,000.

## Requerimientos para operarla

- Un tractor para el traslado y operación de la máquina.
- Un operario para operar la máquina y el tractor más un ayudante para el ensacado del frijol.
- Ajuste de la zaranda para adecuar al tamaño del grano que se trilla.
- El productor debe trasladar su cosecha al sitio donde opera la máquina.

- La humedad del grano en las vainas debe estar entre un 18 a 20%.

## Resultados potenciales

- La validación de UPROCOM corroboró la alta demanda que existe en las zonas con altos costos o escasez relativa de mano de obra.
- En el proceso de validación a ritmo normal se trillaron de 100 a 150 quintales por día. En presencia de lluvia constante de 3 a 10 quintales por hora, por períodos de espera.
- Los costos del trillado de la cooperativa se desglosaron como sigue:

## Costos y utilidad del trillado de frijol ciclo 2008/2009

Quintales trillados	1,100	
Costos del Trillado	Córdobas	Dólares
Tractor	22,820	1,141
Operario	1,703	85
Mantenimiento	1,060	53
Depreciación	1,500	75
Costos totales	27,083	1,354
Costo por quintal	24.6	1.2
Precio de venta del servicio	30	1.5

## Consideraciones adicionales

- El productor considera que con el aporreado manual se pierde más grano, el cual queda regado en los patios de trillado. Esta reducción de pérdidas no se contabilizó.
- El trillado mecánico se comportó mejor con la variedad mejorada Inta Rojo porque ésta tiene matas sueltas, mientras que el bejuco del frijol criollo se enreda un poco en la máquina, sobre todo cuando está húmedo.
- La zaranda puede requerir ser adaptada según las variedades a trillar.
- Tener especial cuidado al momento de alimentar la tolva con las matas de frijol, para evitar atascos y desperfectos de la máquina.

Los resultados para el productor se desglosaron como sigue:

Concepto	Sin tecnología	Con la tecnología
Rendimientos en quintales por manzana*	20	20
Costos del productor para el trillado por manzana en US Dólares	70	40
Costos del productor para el trillado por quintal en US Dólares	3.5	1.5 más 0.5 de transporte
Estimación incremento de ingresos netos por manzana (por reducción de costos)		30

\*Rendimiento promedio de los productores de UPROCOM en 2008

- La prestación de este servicio debe considerar el acceso de la máquina a lugares cercanos a las parcelas, puesto que el productor debe transportar volúmenes grandes de frijol en mata.
- Cada productor debe apilar en un sólo sitio todo el volumen de matas de frijol cosechadas, para que la máquina se estacione al frente y facilite el proceso de trillado.



## Capacidades de los modelos de trilladoras

Bolsa / hora , Saco 60 kg	B-340	B-350	B-350	Micro B-380
Frijol	16 a 21	16 a 31	16 a 21	21 a 36
Maíz	18 a 42	18 a 42	18 a 42	60 a 80
Soya	16 a 21	16 a 21	16 a 21	16 a 26
Arroz (con cáscara)	15 a 25	15 a 25	15 a 25	15 a 30

Obs: La producción puede variar dependiendo de las condiciones del producto.

## Contactos

**UPROCOM:** Unión de Productores Comarcales del Municipio de Cárdenas, departamento de Rivas.  
Santos Avilés, Presidente. # celular: 8919-2186 E-mail: chap\_nic@yahoo.es

**Agricons S.A.:** Managua, Carretera Norte, Parmalat 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> c al Norte. Telefax: 22495251 Celular: 8886-1951  
E-mail: emartinez@agricons.com.ni

**Proyecto Red SICTA.** Dirección: Oficinas del IICA, km 10 carretera a Masaya. Tel. 2276-1233, 2276-1196.  
E-mail info.redsicta@iica.int. Sitio web: www.redsicta.org