



## CORTADORA Y RECOLECTORA PARA FRIJOL SEMBRADO EN CAMAS E HILERA SENCILLA

### COSECHA, FRIJOL, RENDIMIENTO, COSTO

**1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA.** Es un prototipo agrícola diseñado para cortar y recolectar la planta de frijol al momento de la cosecha. Opera para siembras en camas de 1.6 m de ancho, con cuatro hileras de plantas a 30 cm entre líneas y también a hilera sencilla (76 u 80 cm, entre surcos). Estructuralmente, consta de un chasis, sobre el cual se acoplan todos los componentes; dos cuchillas en forma de “V” que se introducen en el suelo para cortar las raíces; un rodillo recogedor para levantar las plantas; una banda transportadora; y un depósito para almacenar las plantas cortadas, el cual tiene la capacidad para almacenar lo recolectado en 100 m lineales. Con este último componente, se facilita la trilla, ya que, el frijol con paja queda distribuido en montones dentro de la parcela. El movimiento de los sistemas se realiza con un eje cardán acoplado a la toma de fuerza del tractor, lo que garantiza que el rodillo recogedor tenga una velocidad de rotación constante. Aunado a ello, el implemento puede ser operado con tractores de 70 hp en adelante, a una velocidad de 0.6 m s<sup>-1</sup>.

**2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD ATENDIDO.** La cosecha de frijol, es una fase crítica dentro del proceso de producción. Ésta labor incluye el corte, juntado, acarreo y desgrane, las cuales se pueden realizar de manera manual, mecanizada o combinada. En las zonas productoras de frijol de los estados de Aguascalientes, Zacatecas, San Luis Potosí y Durango, donde esta labor se hace en forma manual o combinado. Cuando se realiza en forma manual, se requiere nueve jornales por hectárea, lo que representa un 30% de los costos de producción. Para superficies mayores a una hectárea, la cosecha manual del frijol se dificulta, principalmente por la escasez de mano de obra oportuna y por el volumen de plantas que hay que arrancar y trillar, por lo que es recomendable mecanizar parcial o totalmente la cosecha. Cabe mencionar que, el corte y recolección del frijol para siembra en camas con hileras múltiples es

complicada, porque la maquinaria existente no se adapta al micro relieve de las camas.

### **3. RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS PRODUCTORES AL UTILIZAR LA TECNOLOGÍA.**

Los productores que adoptaron la tecnología obtuvieron como resultado que, el prototipo tardó 3 horas y 50 minutos en cosechar una hectárea. La cosecha manual requiere al menos nueve jornales por hectárea; en cambio, el costo de costo de cosecha mediante el presente equipo equivale a dos jornales, lo que representa un ahorro del 79%. Finalmente, cuando es utilizado el prototipo para cosechar frijol disminuye en 21% los costos totales del cultivo.

### **4. APOYOS RECIBIDOS POR LOS PRODUCTORES PARA PROMOVER SU ADOPCIÓN.**

Los productores no recibieron apoyo de ninguna institución, sin embargo, se organizaron por méritos propios del ejido Viudas de Poniente, el Polvo y Loretito para llevar a cabo la difusión del prototipo cortadora para frijol.

### **5. SOPORTE DOCUMENTAL DE LA ADOPCIÓN.**

La tecnología cuenta con documentos probatorios; cartas de 10 productores que utilizaron y adoptaron la tecnología, demostración de campo, que incluye invitación del evento y lista de asistencia, donde participaron productores y técnicos de distintas localidades, principalmente del Ejido el Polvo, Ejido Viudas de Poniente en Asientos, también de Loretito y del “Rancho Macias” de San Francisco de los Romo, en Aguascalientes.

### **6. VINCULACIÓN ACTUAL Y REQUERIDA.**

Se tiene vinculación con productores de los municipios de San Francisco de los Romo, Asientos y Pabellón de Arteaga, así como con técnicos de la Asociación de Usuarios de la Junta de Aguas del Distrito de riego 01, A.C. Es indispensable la vinculación con asociaciones de productores, y dependencias que ofrezcan financiamiento para la promoción y construcción de la cortadora y recolectora, que además permita su uso en mayor superficie y así beneficiar a un mayor número de productores. Es



necesaria la vinculación con los programas de extensión en el estado para promover la adopción del prototipo, a través de capacitaciones a productores y técnicos.

**7. APLICACIÓN POTENCIAL A PROGRAMAS DE DESARROLLO.** Programas de concurrencia de la SEDRAE para apoyo de maquinaria a productores y la Secretaría de Agricultura de los estados que componen el Altiplano semiárido de México. A nivel nacional para los apoyos de los programas de proyectos productivos emergentes de sequía y que consideren el establecimiento del cultivo de frijol.

### Mayor información

M. I. Carlos Rojas Santillán  
M. C. Sergio Arellano Arciniega  
M. C. Ernesto Martínez Reyes  
M.C. Francisco Garibaldi Márquez  
Dr. Esteban Salvador Osuna Ceja  
Campo Experimental Pabellón.  
Kilómetro 32.5 Carretera Ags.-Zac.,  
Apartado Postal 20,  
C. P. 20660. Pabellón de Arteaga, Ags.  
Tel y fax: 5538718700 ext. 82517.  
Fuente financiera: INIFAP  
Correo-e: [rojas.carlos@inifap.gob.mx](mailto:rojas.carlos@inifap.gob.mx)  
[www.gob.mx/inifap](http://www.gob.mx/inifap)



Evento demostrativo de campo sobre para mostrar el prototipo de cortadora de frijol a productores y técnicos de las localidades Ejido el Polvo, Ejido Viudas de Poniente en Asientos, también de Loretito y del "Rancho Macias" de San Francisco de los Romo, Aguascalientes



---

## APARTADO ADICIONAL SOBRE ADOPTANTES Y RESULTADOS PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS

Se documenta la adopción del prototipo de cortadora de frijol, desarrollada para las zonas productoras de frijol de los estados de Aguascalientes, Zacatecas, San Luis Potosí y Durango, donde la cosecha de frijol es una fase crítica dentro del proceso de producción, y se realiza en forma manual o combinado. La tecnología fue validada en el año 2021 y transferida en el 2022. Cuando la cosecha se realiza en forma manual, se requiere nueve jornales por hectárea, lo que representa un 30% de los costos de producción. Para superficies mayores a una hectárea, la cosecha manual del frijol se dificulta, principalmente por la escasez de mano de obra oportuna y por el volumen de plantas que hay que arrancar y trillar, por lo que es recomendable mecanizar parcial o totalmente la cosecha.

Los productores que adoptaron la tecnología obtuvieron como resultado que, el prototipo tardó 3 horas y 50 minutos en cosechar una hectárea. La cosecha manual requiere al menos nueve jornales por hectárea; en cambio, el costo de cosecha mediante el presente equipo equivale a dos jornales, lo que representa un ahorro del 79%. Finalmente, cuando es utilizado el prototipo para cosechar frijol disminuye en 21% los costos totales del cultivo.