

MASTER PDF EDITOR - DEMO VERSION

FOR EVALUATION ONLY

# **PEDAL DE FUERZA MOLEDOR/ DESGRANADOR**



Producido por: Maya Pedal 2013

Versión 1.0 (spanish)

# Pedal Moedor de fuerza



**La mejor venta de “Bicimaquina” de Maya Pedal. Este diseño provee un sistema estable de pedal de fuerza para sentarse y hacer funcionar numerosos tipos de funciones. En Guatemala es usado fundamentalmente para desgranar y moler maíz utilizando estos dos dispositivos poderosas de uso manual encontrados en la localidad. Cada dispositivo tiene que ser adaptado al pedal de fuerza modificando el eje central para incorporar**

Los movimientos del pedal son realizados por la ayuda de una rueda creada de una rueda de bicicleta rellena con concreto. La rueda es adaptada para aceptar rueda dentadas en ambos lados de los ejes.



La armazón principal esta hecha de acero y una sección de juego de estrella y cadena cortada de una armazón de bicicleta vieja. El desviador de cambio mantiene la cadena en buena tensión y también provee un método para realizar los cambios.

La maquina es fácil de operar, fácil para mantener y razonablemente portátil. Puede ser usado en cualquier lugar y por cualquier persona. También de forma muy fácil se puede cambiar de desgranador a moedor con solo desmontar un dispositivo y montar el otro.

La función de Moler tiene capacidad para moler 3 lbs. por minuto de cualquier tipo de grano o frijoles de café. El uso mas común es para moler maíz amarillo, frijoles de soya, y otros elementos para alimentar animales.

El desgranador de maíz es usado luego de la cosecha y puede fácilmente desgranar 12 o 15 quintales (1 quintal = 100 lbs.) por dia.

Credit to  
Eric Canueze: Construction and drawings  
Carlos Marroquin  
Carlos Marroquin Jnr

# Adaptación de la maquina de moler



La maquina de moler es operada a mano y montada en una mesa. Remueva el eje central. Un extremo es tomado por la palanca, el otro extremo forma parte del mecanismo para moler. La parte de la palanca es cortada completamente...



...y parte del eje de manubrio "cotted"\* es soldada en esa parte. Debe de quedar justo en la medida. Nosotros usamos electrodos diseñados para fundir acero para soldar esta parte.

\*los manubrios cotted son antiguos pero generalmente se encuentran a disposición. Son mas convenientes para esta tarea que los tipos modernos.



la maquina de moler será atornillada eventualmente en la armazón. Corte la parte utilizada para montar en la mesa, como se muestra; dejando un borde plano y cuadrado.



nuestro manubrio adaptado necesita una pipa de calce para ajustar. Inserte una si es necesario y corte cualquier exceso.

Ahora esta listo para montarlo en uno de los rallo de la bicicleta cotted sin la estrella.

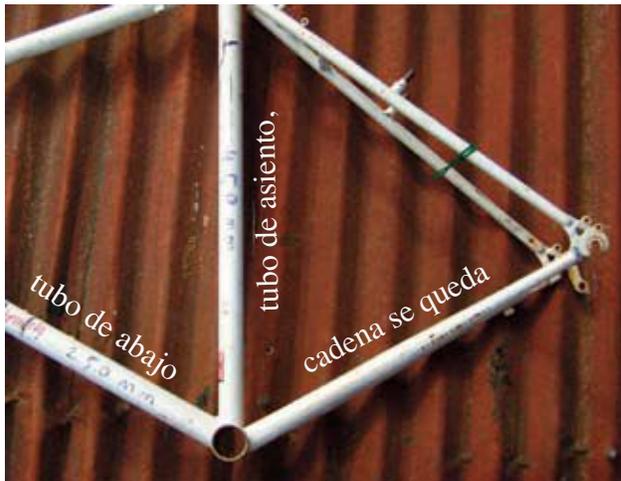


El desgranador de maíz es adaptado de manera similar.



Aquí tenemos el triturador y el desgranador intercambiable, adaptados para el pedal de fuerza.

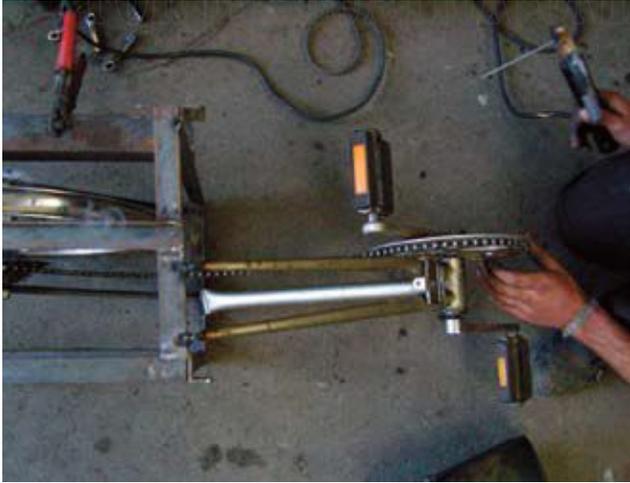
## Creación del Chasis



La armazón de la bicicleta es cortada como se muestra arriba. Alrededor de 450mm del tubo de asiento, 250mm del tubo de abajo y todo el lado de la longitud de la cadena se queda.



como se muestra, de las esquinas de ángulos de 90 grados se corta, se dobla y se suelda el ángulo de hierro.



suelde la armazón de la bicicleta en el lugar correspondiente, alineando la estrella para que la cadena pueda correr de forma recta. Se tendrá que doblar el lado estable de la cadena con el fin de poder limpiar la cadena.



para obtener una mejor adherencia, la armazón se aplana y se dobla antes de soldarse a el chasis.



el chasis completo, con el armazón de la bicicleta en su lugar.

Los dibujos para la construcción se encuentran en la ultima pagina de este folleto.

Limar cualquier borde que pueda cortar y luego pinte.

## Creación del rueda de inercia



La rueda se hace de una llanta de 20". Ambos extremos del eje deben estar gastados para aceptar la estrella. Esto se puede lograr ya sea cortando o sustituyendo uno de los lados del eje y la reconstrucción de la rueda. La soldadura es la opción más fácil, pero tienden a causar oscilaciones no deseadas en el cassette.



esta imagen doble muestra las dos opciones. Arriba esta soldada, abajo es un eje reconstruido.



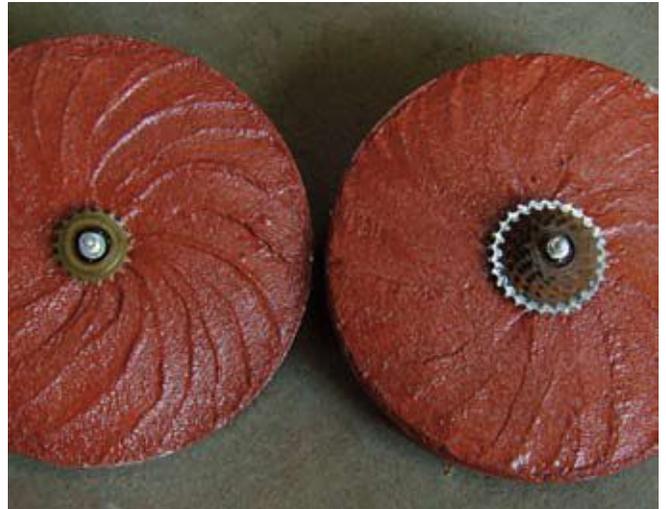
El molde para el concreto esta hecho por un cobertor de llanta de bicicleta de niños. Estos son difíciles de conseguir, así que se tendrá que improvisar. Se mantiene en posición con la ayuda de un juego de piñones de bicicleta y embalsado con papel periódico para evitar fugas.



Mezcle el cemento con arena por las dos partes. Coloque las ruedas sobre un cubo para darle soporte.



Una vez relleno y suavizado, colóquelo en un lugar con sombra para secar toda una noche.



El concreto es pintado para protegerlo de la humedad. Un lado se le coloca un piñón de múltiples velocidades, el otro lado un piñón de velocidad sencilla. La posición del eje tendrá que ser ajustada en forma coordinada.

## La Silla



La silla esta hecha de Playwood reciclado. El soporte esta hecho de una sección de caja delgada de acero. Ver los dibujos de construcción para mas detalles.



Para hacer que la posición de la silla sea ajustable, hay un soporte sencillo. La tuerca es soldada para que sea fácil apretarla.

La silla puede ser pintada.

## Barras de carrera



Usamos barras de carrera de acero colado. Cór-  
telas por la mitad.



Con el fin de atornillar las partes divididas del  
timón de la bicicleta, soldamos tornillos de  
8mm en arandelas de 20mm.



Luego estos se sueldan en los extremos cortados  
del timón de la bicicleta. Entonces están listos  
para ser atornillados en el chasis.

## El montaje de la cadena



El lado donde esta el desviador de cambios se  
suelta de la misma forma como esta en una  
bicicleta. Sin embargo, tiene que ser ajustada  
para que se ajuste al marco de la armazón. Uti-  
lizamos el estilo viejo de desviador que se ajusta  
al eje en vez de que se ajuste a la armazón de la  
bicicleta.



Ahora puede ajustar una palanca de cambios. Una de simple fricción es mejor que una palanca de índices. Use el tornillo para ajustar que se encuentra en el desviador para asegurarse que todos los cambios pasan bien sin que la cadena se salga.

Ahora puede colocar el segundo desviador y la maquina de moler.



Este desviador esta colocado de forma inversa y colocado en posición rígida. Los ajustes son hechos usando los tornillos.

Coloque el moedor con pinsas de presión para colocar su posición antes de hacer los agujeros en la armazón y ser atornillados. Trate de que la cadena corra tan recta como se pueda.

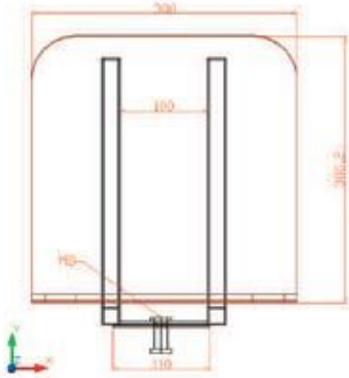
## El Moedor terminado



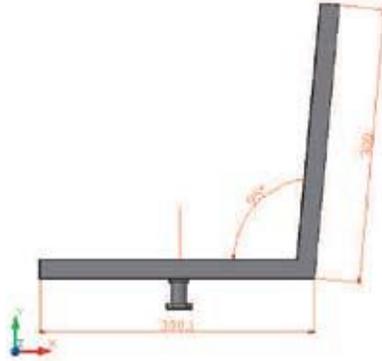
# Planos de construcción

Todas las dimensiones estan en milímetros

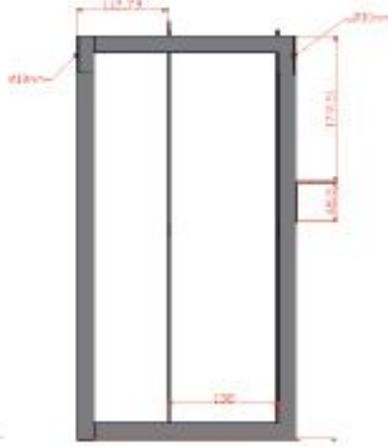
Silla: Vista de frente



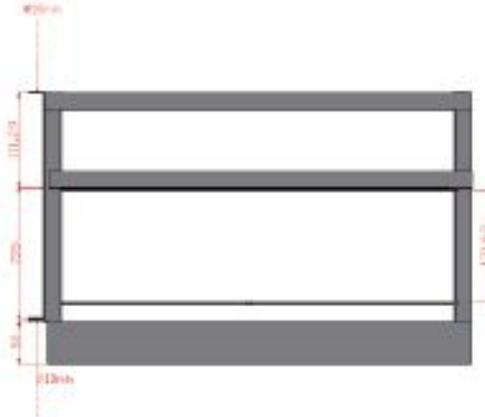
Silla: Vista de lado



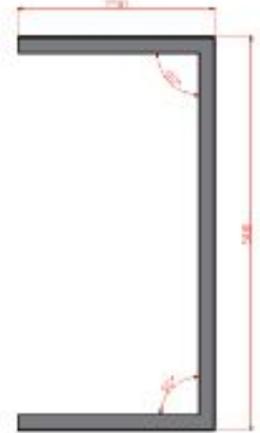
Armazón: Vista de frente



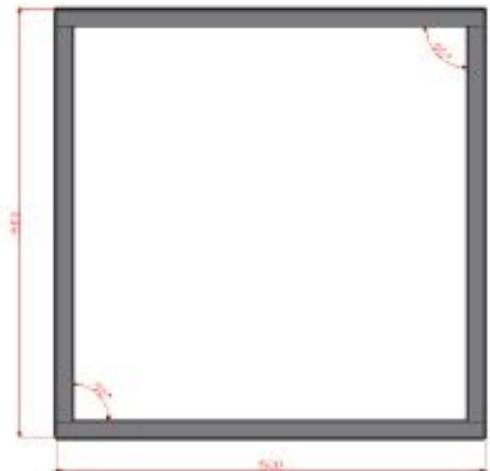
Armazón: Vista de arriba



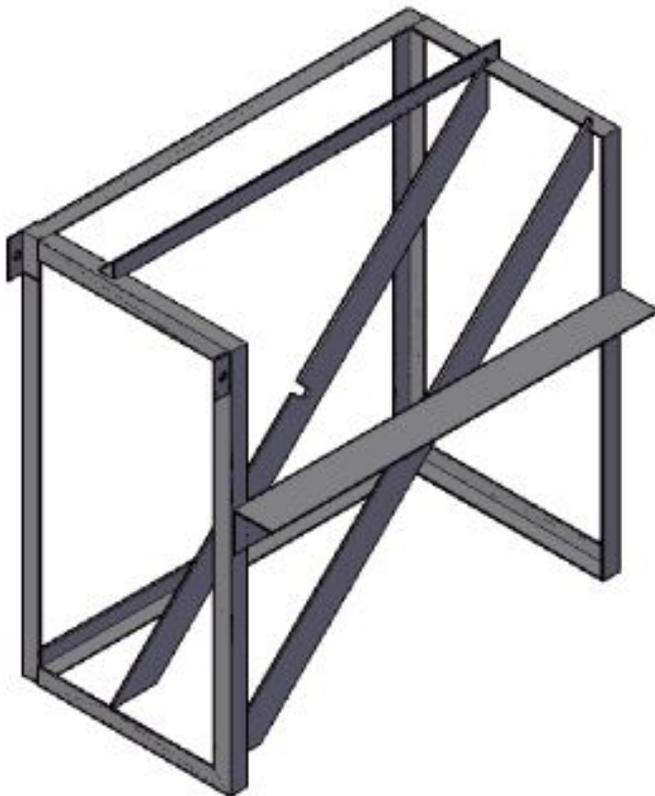
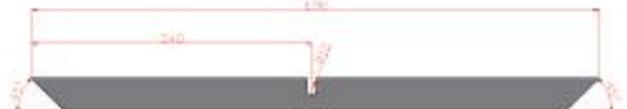
Sub montaje 1



Sub montaje 2



Sub montaje 3



## **Acerca de Pedal Maya**

Pedal Maya es una NGO guatemalteca que se encuentra en San Andreas Itzapa. Aceptamos donaciones de bicicletas traídas del extranjero y las reacondicionamos para venderlas o usamos las partes para hacer un rango de “Bicimaquinas”, (Maquinas de pedal de fuerza).

El pedal de fuerza puede ser aprovechado para innumerables aplicaciones que quizás requieran de electricidad (la cual quizás no este disponible) o el esfuerzo de una mano (lo que es mucho mas esfuerzo). Bicimaquinas son faciles y agradables para usar. Pueden ser construidas utilizando materiales disponibles en la localidad y pueden ser fácilmente adaptados para satisfacer las necesidades de las personas a nivel local. Bicimaquinas liberan a los usuarios de incrementar los costos de energia, pueden ser usados en cualquier lugar, no producen contaminación y provee ejercicios para la salud.

Hacemos bombas de agua, moledoras, desgranadoras de frutos secos, licuadoras (para hacer javon y shampoos, al igual que productos comestibles), triciclos, remolques, y mas.

## **En Guatemala**

Tenemos un taller con personal de la localidad y voluntarios de todo alrededor del mundo. Ademas de construir Bicimaquinas, tambien ofrecemos un servicio de reparacion de bicicletas y vendemos bicicletas usadas.

El proyecto es dirigido por mario juarez quien es el fundador de Maya Pedal, -

Tambien trabajamos con un numersas companeros locales, NGO's, cooperativas agrícolas y productores organicos.

## **Internacionalmente**

Tenemos apoyo de un numero de organizaciones internacionales. Tambien aceptamos voluntarios con un rango de habilidades e intereses.

## **Contactenos para mayores detalles**

Mario Juarez Director  
mayapedal@hotmail.com  
www.mayapedal.org