



# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

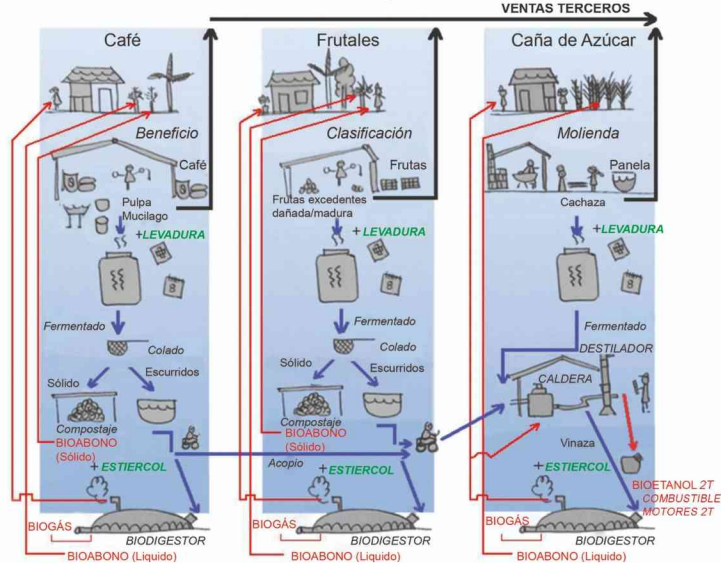
## Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

### Biocombustibles y Bioabonos de Mi Tierra

Esquema general.

Conservando suelos y medio ambiente.



En Octubre del 2010 promovido en ese entonces por la Fundación Karisma y actualmente por la Corporación Frutos de Utopia, se inició en Fresno un piloto para evaluar la producción de bioetanol a partir de subproductos. Se llevó a cabo con la colaboración del sector Cafetero local y departamental, de la Universidad del Tolima, y como socios locales las fincas El Cábulo de Victor Gomez en la vereda La Sierra y La Primavera de Parménides Guzman en la vereda El Guayabo. La idea no era factible en el contexto de Fresno en ese entonces.

El desarrollo posterior del proyecto ha permitido llegar a la conclusión de que hoy los costos de los combustibles para motores de 2 tiempos en la fonda de la vereda hacen posible producir bioetanol para ese mercado con subproductos e incluso a partir de jugo de caña de azúcar





# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

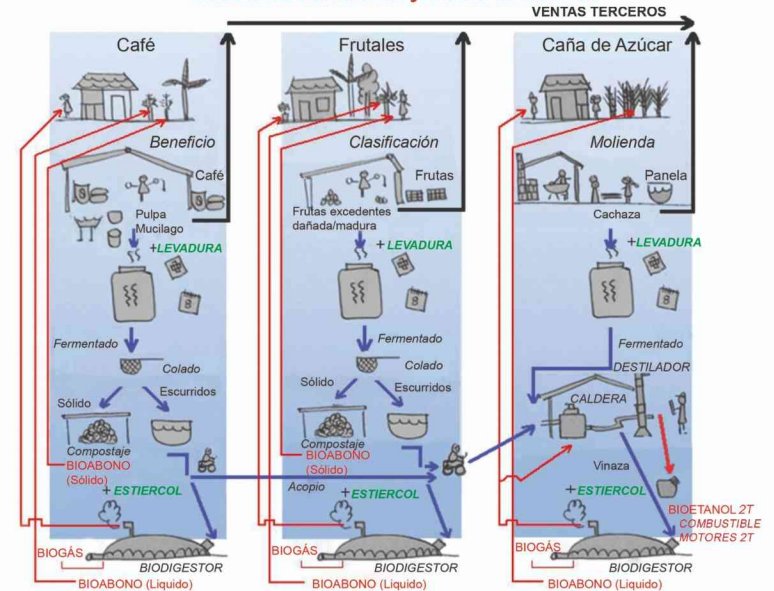
Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

- Se procesa:** Cachaza y jugo de caña, pulpa de café, excedentes y segundas de frutas.
- Se utilizan:** infraestructura e instalaciones ya existentes y caldera y destilador “artesanales”
- Se obtiene:** En las fincas: Bioabonos sólidos  
En los molederos: bioetanol, biogás y bioabonos líquidos
- Consumo:** biogás y bioabonos sólidos en las mismas fincas  
bioetanol motores 2 T: Guadañas, motosierras, etc.  
en la misma vereda  
bioabonos líquidos: en la misma finca, en las veredas y en las fincas vecinas
- Logística:** en las motos de las veredas y coordinación con celulares

## Biocombustibles y Bioabonos de Mi Tierra

Esquema general.

Conservando suelos y medio ambiente.





# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

## Primera etapa 2010 – Proyecto Piloto - Fresno

- Se encontró posibilidad de producción de bioetanol a partir de fermentados:

- Pulpa de café
- Cachaza de molederos de panela
- Excedentes y segundas de frutas

- No era viable la producción por que la disponibilidades de subproductos en Fresno no cubría requerimientos de materia prima del destilador propuesto:

- No se disponía en Fresno de subproductos en cantidad suficiente.
- Vías de comunicación deficientes y geografía en extremo quebrada limitaban la posibilidad de acopio



Piloto inicial en Fresno



# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

## 2.2 Segunda etapa 2011 - Primera caldera y primer destilador propios del proyecto – Bogotá

- Se localiza un destilador de baja capacidad adecuado a la disponibilidad de subproductos.
- Se construye en un taller en Bogotá un primer destilador y una primera caldera, y se ensaya y se produce bioetanol de hasta 90 grados.





# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

## 2.3 Tercera etapa - 2011 a 2018 – Fresno

Ensayos de condiciones de proceso, funcionamiento y ajustes a los equipos

- Para la fermentación se usan levadura de pan y recipientes de plástico
- Para la caldera se hacen ensayos, se termina en caneca de 55 galones





## BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

Para la caldera se hacen ensayos, se termina en caneca de 55 galones de las utilizadas para distribuir aceites lubricantes, con accesorios de hierro galvanizado.





# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

En el destilador se van modificando las partes y material, se llega modelo en tubería de hierro galvanizado con algunos elementos de cobre.





# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

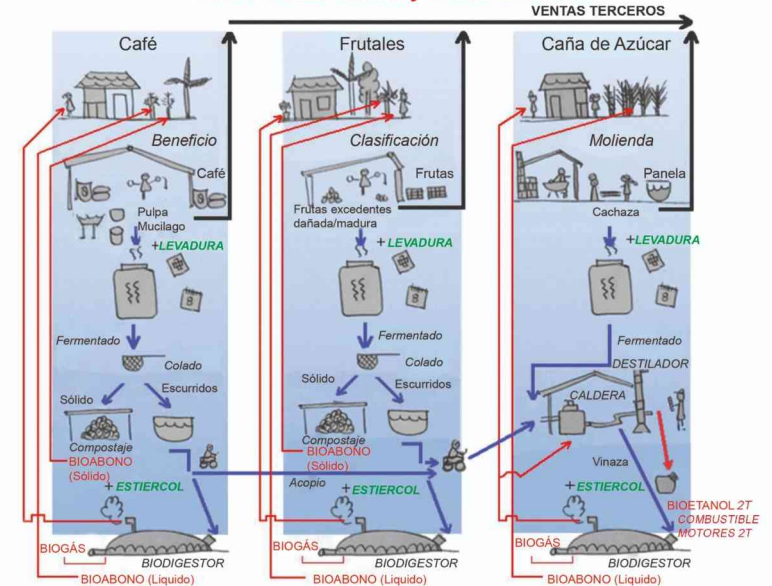
En Mayo 2016 se vió factible la producción de bioetanol bajo las condiciones de Fresno, con un proceso “disperso”, con consumo a nivel de vereda, se elaboró este Esquema general del proyecto

Con respecto al uso ya se había ensayado y se tenía claro el uso de bioetanol de 80 grados en motores de 2 tiempos sin necesidad de ajustes.

## Biocombustibles y Bioabonos de Mi Tierra

Esquema general.

Conservando suelos y medio ambiente.







# **BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT**

**Conservando suelos y medio ambiente**

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

## 2.4 Cuarta etapa - 2019 a 2020 - Fresno

- En 2019 se decidió producción “semicomercial”, se revisó el destilador, se decidieron modificaciones menores en el reflujo y en el condensador, se estaban haciendo las modificaciones y ...
- Llegó la cuarentena del COVID 19 y se suspendió todo.



# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

2.5 Quinta etapa - 2021 – 2023 - post cuarentena - actividades para iniciar producción “semicomercial” - Fresno

- Se acondiciona el destilador y se produce bioetanol que es utilizado en la moto y la guadaña de la finca.
- Se decide organizar la producción de bioetanol en una forma estable para llegar a la producción “semicomercial” que incluya subproductos de fincas cercanas y pueda entregar productos a otras fincas.





# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

Adicional al montaje en Fresno, en julio del 2023 se envió un destilador a una finca con moledero en Ataco, en el sur del Tolima.

Se hizo un ensayo de destilar con fermentado de jugo de caña a cambio de cachaza, funcionó, creó la inquietud de revisar costos para bioetanol con materia prima, sería una alternativa a producción de panela cuando el precio sea bajo.

Don Parménides Guzmán en la ramada con el montaje en El Guayabo





# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

2.6 Sexta etapa – 2024 – Bioetanol 2T:  
bioetanol + aceite lubricante  
combustible para motores de 2 tiempos

Dado el alto precio de venta en las veredas del  
combustible para motores de 2 tiempos, es muy  
posible que sea más rentable producir Bioetanol  
2T

que panela cuando el precio de esta sea bajo,  
aún utilizando jugo de caña.

Brayan Stiven Guzmán con la moto de la finca de 2T





# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

## COSTOS DE PROCESAMIENTO DE LAS OPCIONES EQUIVALENTES:

4 cargas de panela y 200 litros de Bioetanol 2T.

Panela 190.000 por carga x 4	\$760.000
Bioetanol costo de proceso de los 200 litros	\$530.000
<b>INGRESOS POR LO PRODUCIDO</b>	
Panela 300.0001 x 4	\$1.200.000
Bioetanol 5.0002 x 200	\$1.000.000
<b>INGRESO NETO</b>	
<b>Panela</b>	<b>\$440.000</b>
<b>Bioetanol</b>	<b>\$470.000</b>

- El costo del proceso de producir una carga de panela se calcula con los datos dados por don Campo Elías Vélez de la producción de 17 cargas en el mes de Marzo de 2024 en Fresno.

- La producción de 200 litros de Bioetanol se estima en base a datos de don Parménides Guzmán con experiencia en destilar en su finca en El Guayabo



# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

## TENER EN CUENTA:

Al producir Biotanol 2T de jugo de caña se produce adicionalmente:

- Bagazo del cual queda disponible la mayor parte de el.
- Vinaza que sirve como abono, para compostaje o en un biodigestor y en este caso obtener biogas y bioabono

El Bioetanol 2T se puede producir con cachaza, con cereza de café y excedentes y segundas de frutas, el precio del bioetanol será inferior.

**Esta observación significa que se tiene una subestimación de las ventajas de producir Bioetanol 2T**



# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

## TENER EN CUENTA:

Se tiene la posibilidad de fermentar pulpa de café y de excedentes o segundas de frutas, cultivos presentes en las mismas veredas donde estan los molederos, se mejora el ambiente al procesar subproductos contaminantes.

**Esta observación significa que se tiene una subestimación de las ventajas de producir Bioetanol 2T**



# BIOCOMBUSTIBLES Y BIOABONOS DE MI TIERRA - BBMT

Conservando suelos y medio ambiente

Adicionalmente alternativa para procesar caña si hay bajos precios de panela

## FIN

Visitar:

<http://fresnodigital.info/>