

PRODUCCIÓN DE “BIOETANOL 2T” * COMO ALTERNATIVA A LA PRODUCCIÓN DE PANELA CUANDO SE TIENE BAJO PRECIO DE VENTA
 *Mezcla de bioetanol + aceite lubricante, combustible para motores de 2 tiempos¹

Cuando se tiene: cultivo de caña, montaje para la molienda, caldera y destilador², y se va a procesar un lote de caña, se puede hoy tomar la decisión de producir “Bioetanol 2T” o producir panela.

Como criterio para tomar la decisión de qué producir se toma el ingreso neto que queda después de considerar los ingresos recibidos por lo producido menos el costo del proceso en cada caso.

COSTOS DE PROCESAMIENTO DE LOTES DE LAS 2 OPCIONES EQUIVALENTES: 4 cargas de panela y 200 litros de Bioetanol 2T.

- **Panela, costo total \$3.181.000 dividido 17 cargas \$185.941 aproximado a \$190.000**

Detalles en anexo 2

- **“Bioetanol 2T” 200 litros \$530.000**

Detalles en anexo 3

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 en el 2024.

COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES EQUIVALENTES: 4 cargas de panela y 200 litros de Bioetanol 2T.

COSTOS DE PROCESAMIENTO

Lote 4 cargas panela \$190.000x4 \$760.000

Lote bioetanol 200 litros \$530.000

INGRESOS POR LO PRODUCIDO

Panela³ \$300.000 x 4 cargas \$1.200.000

Bioetanol⁴ \$5.000 x 200 litros \$1.000.000

INGRESO NETO ingreso menos costo

Por panela \$440.000

Por Bioetanol \$470.000

1 La demana de combustible para motores de 2 tiempos es amplia en la zona rural, se vende en las fondas para consumo en la misma vereda.

2 Los equipos requeridos para la producción del bioetanol son equipos artesanales hechos con materiales de bajo costo.

3 Precio de venta del lote del cual se tomaron los datos de producción, don Campo Elías considera el rango de precio actual de la panela entre \$280.000 y \$320.000 por carga.

4 El precio de venta en la fonda de la mezcla de combustible: gasolina y aceite es de \$4.200 por botella de 750 cc, equivale a \$5.600 por litro

En los datos anteriores se consideran solo los ingresos del Bioetanol 2T producido, se tiene una subestimación de las ventajas de producir Bioetanol 2T, ya que como resultado del proceso de producir Bioetanol 2T a partir de jugo de caña se produce adicionalmente:

- Bagazo del cual se requiere solo una pequeña parte para la destilación, queda disponible la mayor parte de él.
- Vinaza que puede ser utilizada directamente como abono, procesada como compostaje o en un biodigestor y en este caso obtener biogas y bioabono.

Para producir el Bioetanol 2T puede usarse también la cachaza, subproducto de la producción de panela, que normalmente se descarta, el precio de bioetanol será inferior. Debe tenerse en cuenta adicionalmente que se tiene la posibilidad de destilar fermentados obtenidos en las cosechas de la pulpa de café y de excedentes o segundas de frutas, cultivos normalmente presentes en las mismas veredas donde están los molederos.

Tanto la cachaza como la pulpa de café y los excedentes y segundas de frutas habitualmente se desechan sin mayor cuidado, por tanto con este procesamiento se están tomando contaminantes del medio ambiente que se convierten en biocombustibles y bioabono beneficiando el medio ambiente.

Una consideración adicional se relaciona con el uso del bioetanol como combustible para motores de 2 tiempos, estos se consideran grandes contaminantes, cuando se utiliza bioetanol esta contaminación se disminuye en gran medida.

ANEXO 1 - Estimativos sobre opciones de utilización y posibles ingresos de otros productos relacionados con la producción de Bioetanol 2T.

- Al destilar solo se obtiene el 10% del fermentado como Bioetanol, lo restante es vinaza, esta puede utilizarse directamente en el cultivo como abono. Según reportes de estudios hechos en los ingenios que producen bioetanol el aplicarla directamente al cultivo se está aportando el 43 % de los abonos requeridos.

Dado el relativo alto volumen de la vinaza producida, al menos 80% del fermentado, su valor será significativo bien sea que se comercialice o se use como abono en la misma finca.

- La vinaza puede ser procesada en un biodigestor, en este caso se obtiene bioabono y biogas.

De nuevo el bioabono puede ser utilizado en la misma finca o comercializado.

El biogas podrá ser utilizado en la cocina de la misma finca, se menciona que los grandes productores de bioetanol están aprovechando el gas para la destilación quedando el bagazo disponible como materia prima para producir papel.

- El bioetanol se puede producir también a partir de cachaza, del mismo moledero o recolectada de molederos cercanos, en este caso el costo del Bioetanol 2T sería mucho

menor, solo el de la recolección de otros molederos y del procesamiento ya que no se requiere caña. En este caso el costo por litro sería $530.000 / 200$ igual a \$2.650.

ANEXO 2 - Costos del procesamiento de 17 cargas en Febrero de 2024 en la finca de don Campo Elías Vélez en Fresno

- **Apronte de la caña:** 25 jornales a \$70.000 \$1.750.000
- **Molienda:** 17 cargas x \$7.000=119.000x7 trabajadores \$ 833.000
- **ACPM** \$ 80.000
- **Bolsas** 17x4x\$1.000 \$ 68.000
- **Aceite, sal, cal** total \$ 20.000

- **Transporte** 2.500x17x4 \$ 170.000
- **Sacada** \$ 100.000
- **Comida molienda** 7x20.000 \$ 140.000

TOTAL \$3.181.000

costo por carga 3.181.000 dividido por 17 cargas 185.941
aproximación a 190.000

ANEXO 3 - Costos estimados del procesamiento de 200 litros de Bioetanol 2T

1. Fermentar materia prima

Requiere levadura, se hace a temperatura ambiente en recipientes de plástico de bajo costo. \$ 4.000

2. Destilar fermentado

Se obtiene vapor del fermentado en una caldera y se destila en el destilador.

Se consideran costo de mano de obra y uso de equipos.

Se usa como combustible ripio de bagazo y leña. \$100.000

3. Añadir aceite lubricante Se usa como lubricante aceite de higuera. \$ 40.000

4. Recopilar caña Cortar caña del lote y llevarla y organizarla al lado del trapiche \$280.000

5. Moler caña Moler la caña para producir los 2.000 litros de jugo que se fermentará \$100.000

TOTAL \$524.000

- 200 litros de Bioetanol 2T requieren 2.000 litros de jugos=20 anjarillas de caña=4 cargas panela=1.000kilos panela. Se supone rendimiento del 10% en alcohol al destilar el fermentado, como el Bioetanol 2T solo requiere alcohol de 80% este porcentaje podrá ser superior, compensación que permitirá incluso cubrir imprevistos.

Visitar: <http://fresnodigital.info/>

botohector@gmail.com

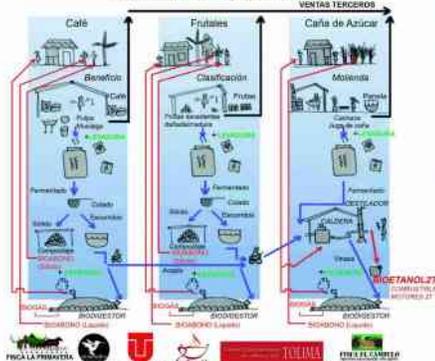
02 07 2024

“BIOETANOL 2T” Bioetanol + aceite lubricante
Combustible para motores de 2 tiempos, como motos, guadañas, motosierras, ...
<http://fresnodigital.info/>

Biocombustibles y Bioabonos de Mi Tierra - BBMT

Esquema general.

Conservando suelos y medio ambiente



COMO PRODUCIRLO

1) Fermentando cachaza, pulpa de café y excedentes y rechazos de frutas.

En el proceso se produce también **biogas y bioabonos sólidos y líquidos**.

- Este combustible tiene un costo mucho más bajo que el basado en gasolina vendido en las fondas.

- **OJO** Se beneficia el medio ambiente ya que contaminantes tradicionales se convierten en productos útiles, requeridos en la misma zona rural. Adicionalmente los motores 2T contaminan menos cuando usan bioetanol 2T.

2) Fermentando el jugo de la caña.

En el proceso se produce también **biogas, bioabono líquido y bagazo**.

- **OJO** Cuando el precio de venta de la panela sea bajo es una excelente alternativa, como tiene un menor costo de producción se puede obtener un ingreso neto mayor al de

<http://fresnodigital.info>