

ITO – DEPI - MIA

Ciencia Tecnología y Sociedad + Innovación

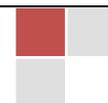
BioDieSel Orizaba

Las causas de la sustitución de combustibles fósiles por combustibles renovables está marcada por la presión de los precios del petróleo y los problemas del medio ambiente como puede ser el calentamiento global que es el principal desafío medioambiental que hoy afronta la humanidad.

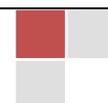
BioDieSel Orizaba
Aguirre – Carmona – Romero
México 2011

Índice General

RESUMEN.	3	1
APORTACIONES ORIGINALES DEL TRABAJO.	3	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	3	
OBJETIVO GENERAL.	4	
Objetivo Particular.	4	
JUSTIFICACIÓN.	4	
ESTADO DEL CAMPO.	4	
Desarrollo Sostenible tanto en Agricultura como en Energía.	4	
DEFINICIONES.	5	
Aceites Vegetales.	5	
Biocarburantes:	6	
¿Qué es el Biodiesel?.....	8	
Ventajas.....	8	
Desventajas.	9	
SECTORES IMPLICADOS:.....	9	
METODOLOGÍA.....	10	
TIPO DE INVESTIGACIÓN.	10	
Determinación del Tipo de Investigación.....	10	
MARCO CONCEPTUAL.	11	
Identificación de la Empresa.	11	
ORGANIZACIONAL.....	12	
Valores y Filosofía.....	12	
Estrategias Generales.....	12	
INFRAESTRUCTURA.	12	
Recursos.	12	
Materias primas:	12	
Logística Inversa y Logística Directa:.....	13	
Recursos Humanos.....	13	
Económicos.	14	
Tecnológicos.....	15	
Planta para autoconsumo.	15	



PROCESO	17	
El Método Tradicional y el Método Moderno.....	17	2
Los aceites más utilizados son:.....	18	
ANÁLISIS DEL PROCESO Y VIABILIDAD DEL PROYECTO.	19	
Diagrama del Proceso:	19	
Para producir se necesita:	19	
Resultado del proceso base:	20	
Precio de Venta	20	
Presupuesto del NEGOCIO	20	
Punto de Equilibrio.....	21	
Resultados:.....	21	
UBICACIÓN DE PLANTA.	22	
Ubicación.....	22	
Distribución de Planta.	23	
RESULTADOS ESPERADOS.	24	
Utilización del Biodiesel	24	
Almacenaje del Biodiesel	24	
Seguridad Industrial	24	
Precauciones al utilizar Biodiesel por primera vez.....	24	
IMPACTOS.	25	
Ambiental.....	25	
Social.	25	
Económico.....	26	
REFERENCIAS CONSULTADAS.....	27	



BioDieSel Orizaba

RESUMEN.

En la actualidad el tema de la contaminación es de mucha importancia para el hombre, esto es un problema de índole mundial, que está trayendo grandes problemas ambientales.

Las causas de la sustitución de combustibles fósiles por combustibles renovables está marcada por la presión de los precios del petróleo y los problemas del medio ambiente como puede ser el calentamiento global que es el principal desafío medioambiental que hoy afronta la humanidad.

Una de las alternativas para la solución del problema es el llamado “Biodiesel”. Al sustituirse (en forma parcial o total) los combustibles actuales (naftas, gasolina, fueloil) por el Biodiesel puede lograrse un balance de emisiones mucho más favorable.

APORTACIONES ORIGINALES DEL TRABAJO.

Al llevar a cabo este proyecto, se estará presentando una alternativa nueva, económica y sustentable para la ciudad de Orizaba en lo que respecta a combustibles.

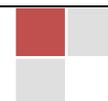
Creación de una empresa recolectora de aceite comestible y productora de biodiesel.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

“El uso de los aceites vegetales como combustibles y fuente energética podrá ser insignificante hoy pero con el curso del tiempo será tan importante como el petróleo y el carbón”, Rudolph Diesel (1858-1913)

En 1900, Rudolph Diesel, utilizo aceite de maní en la presentación de su primer motor. En 1970 el Biodiesel se desarrolla a partir de la crisis energética y el elevado costo del petróleo. En 1982 en Austria y Alemania se llevaron a cabo las primeras pruebas técnicas sobre este combustible de origen vegetal. En 1985 en Austria se construyó la primera planta piloto productora de Biodiesel a partir de semillas de colza. Actualmente la contaminación es un tema de mucha importancia, esto debido a los grandes cambios que genera esto al medio ambiente, muchas veces la mayor parte de la contaminación es generada en casa.

Uno de los principales problemas de contaminación generado en el hogar es el derrame de remanentes de aceite comestible al drenaje municipal, este contamina el agua, la flora y la fauna de nuestra región, debido a que el aceite vertido a la tubería viaja hacia ríos y lagos quedando flotando en la superficie y no permitiendo la oxigenación ni la entrada de luz. Otro aspecto importante de la contaminación por derrame de aceite de cocina en el drenaje municipal es el bloqueo de tuberías y drenajes además el proceso de tratamiento de aguas se vuelve más difícil debido a las características químicas del aceite. Un litro de aceite comestible puede contaminar millones de litros de agua.



OBJETIVO GENERAL.

Crear una empresa recolectora de remanentes de aceite de cocina de los hogares de la ciudad de Orizaba, para después transformarlo en biocombustible.

Objetivo Particular.

- Evitar la contaminación en ríos y lagos generada a través de remanentes de aceite comestible.
- Evitar el bloqueo de tuberías y del drenaje municipal.
- Mejorar la calidad del agua de servicio para su posterior tratamiento.
- Crear una empresa capaz de recuperar el aceite comestible de los hogares de la ciudad de Orizaba.
- Generar biocombustible a través del aceite comestible recolectado.
- Creación de diversos productos como jabón, barniz de cercos o maderas rústicas, abono, lubricante, para fabricar ceras, fabricación de pinturas y barniz o como biocombustible, en base al aceite comestible.

JUSTIFICACIÓN.

Si se crea una empresa capaz de recolectar remanentes de aceite de cocina de los hogares de la ciudad de Orizaba y por medio del aceite recolectado se genera biodiesel, se podrá obtener un recurso económico y evitar este tipo de contaminación, que es un problema más fuerte de lo que pensamos.

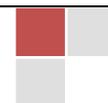
ESTADO DEL CAMPO.

El consumo mundial de biocarburantes se cifra en torno a 17 millones de toneladas anuales, correspondiendo la práctica totalidad de la producción y consumo al bioetanol. Brasil, con alrededor de 90 millones de toneladas anuales y Estados Unidos, con una producción estimada para este año de casi 50 millones de toneladas, son los países más importantes en la producción y uso de biocarburantes. En Brasil el bioetanol se obtiene de la caña de azúcar y su utilización se realiza principalmente en mezclas al 20% con la gasolina. En Estados Unidos el bioetanol se produce a partir del maíz y se emplea en mezclas con gasolina, generalmente al 10%. En la actualidad, este último país ha sustituido casi el 2% de su gasolina por bioetanol.

Desarrollo Sostenible tanto en Agricultura como en Energía.

El biodiesel, utilizado como combustible líquido, presenta ventajas energéticas, medioambientales y económicas:

- Menor impacto ambiental:
 - Reducción de las emisiones contaminantes: SO₂, partículas, humos visibles, hidrocarburos y compuestos aromáticos.
 - Mejor calidad del aire.
 - Efectos positivos para la salud, ya que reduce compuestos cancerígenos como PAH y PADH.
- Reduce el calentamiento global:
 - Reduce el CO₂ en el ambiente cumpliendo el protocolo de Kyoto.
 - Balance energético positivo (3,24:1).
 - 80% del ciclo de vida decrece en CO₂.



- Producto biodegradable: Se degrada el 85% en 28 días.
- Desarrollo local y regional:
 - Cohesión económica y social.
 - Creación de puestos de trabajo.
- Industrial:
 - Puede sustituir a los gasóleos convencionales en motores, quemadores y turbinas.
 - Se puede utilizar en flotas de autobuses, taxis y maquinaria agrícola.
 - Favorece el mercado doméstico.
 - Reducción de la importación de combustibles:
 - Seguridad energética.

Actualmente en la ciudad de Orizaba, Veracruz no existe alguna compañía que se encuentre realizando este tipo de actividad.

En el mundo son muchas las empresas dedicadas a esta actividad y más aun llevando a cabo la recolección de aceites industriales, automovilísticos y otros más.

Algunas de estas son:

- Sanimax. Empresa norteamericana.
- Oeste. Empresa argentina
- Moreco. Empresa mexicana.

DEFINICIONES

Aceites Vegetales

Se denomina lípidos al complejo de productos naturales constituidos por los ésteres de los ácidos grasos superiores, parainfínicos y mono carboxílicos, con los alcoholes como la glicerina u otro tipo de aceite.

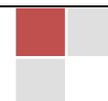
Los lípidos se clasifican en tres grupos: simples, compuestos y derivados. Los lípidos simples están compuestos por grasas y ceras.

Los diferentes ácidos grasos que intervienen en la composición de los glicéridos son los que confieren las características particulares de cada aceite y determinan su comportamiento como nutriente.

Cuando predominan los ácidos grasos saturados, se mantienen sólidos o semisólidos a temperatura ordinaria (20 °C), constituyendo las grasas (predominantemente de origen animal y en algún caso de origen vegetal). Mientras que si predominan los ácidos grasos no saturados son líquidos a dicha temperatura componiendo los aceites que se denominan fijos

En contraposición existen los aceites volátiles o esenciales que se extraen del grupo de las especies aromáticas. El grupo de las Oleaginosas comprenden solo las que se utilizan para extraer aceites fijos.

Los ácidos grasos más comunes son el palmítico, esteárico, butírico, etc. Entre los insaturados se destacan como mono insaturados el oleico y como poliinsaturados el linolénico, linoléico, etc.



De todos los ácidos grasos el más difundido en los vegetales es el oleico. Las sustancias grasas naturales o lípidos son constituyentes normales de todos los organismos, jugando un papel insustituible en la nutrición.

En el reino vegetal las grasas se encuentran en mayor o menor proporción en todas las partes de la planta.

En las semillas generalmente los lípidos se encuentran en cantidades menores a los glúcidos, si existen en proporción superior se los llama semillas oleaginosas (soja, girasol, maní, algodón). También pueden extraerse el aceite de los frutos como en Olivo.

Comestibles: Los aceites vegetales tienen una importancia cada vez mayor en la alimentación. Juegan un papel importante en la fijación del calcio, caroteno, tiamina, lactosa y con sus vitaminas A, D, y K, contribuyendo a proveer parcialmente a las necesidades de la alimentación humana.

Entre las especies que proporcionan aceite comestible podemos citar: aceite de girasol, soja, maní, colza, algodón, cártamo, etc.

Es importante considerar la calidad de los aceites comestibles. Esta se mide por distintos parámetros:

- **Grado de estabilidad:** es la capacidad de mantener el sabor en el transcurso del tiempo, como también la resistencia a experimentar cambios frente a variaciones de temperaturas, altas o bajas.
- **Características organolépticas:** sabor, olor color, etc., inciden en la calidad de los aceites, pero las preferencias están asociadas a factores subjetivos del consumidor
- **Nivel nutricional:** Los distintos ácidos grasos que componen el aceite le otorgan características diferenciales, existiendo una relación directa entre dicha composición y el comportamiento en cuanto a la salud humana, especialmente en los problemas cardiovasculares y tasa de colesterol.

Los aceites más indicados son los que contienen un alto porcentaje de ácidos grasos insaturados, particularmente el linoléico.

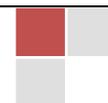
A su vez la relación de ácidos poliinsaturados/grasas saturadas debe ser alta. Contrariamente, el ácido linoléico (tres enlaces dobles) según algunas investigaciones resulta pernicioso para la salud. El aceite de lino posee un 60 % ácido linoléico.

Es importante señalar el elevado contenido de ácido linoléico (77%) que posee el aceite de cártamo, por eso se lo considera preventivo de colesterol.

Dentro de los aceites comestibles comunes se destaca el de girasol con un 68% de linoléico, siendo Argentina un fuerte productor, aunque en los últimos dos o tres años cayó la superficie sembrada debido a cuestiones económicas, suplantándose esa superficie por soja. Este hecho se aprecia bien en nuestra zona.

Biocarburantes:

Los biocombustibles líquidos, se denominan también biocarburantes, son productos que se están usando como sustitutos de la gasolina y del gasóleo de vehículos y que son obtenidos a partir de materias primas de origen agrícola. Existen dos tipos de biocarburantes.



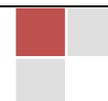
Bioetanol (o bioalcohol), Alcohol producido por fermentación de productos azucarados (remolacha y la caña de azúcar). También puede obtenerse de los granos de cereales (trigo, la cebada y el maíz), previa hidrólisis o transformación en azúcares fermentables del almidón contenido en ellos. Pueden utilizarse en su obtención otras materias primas menos conocidas como el sorgo dulce y la patata.

El bioetanol se utiliza en vehículos como sustitutivo de la gasolina, bien como único combustible o en mezclas que, por razones de miscibilidad entre ambos productos, no deben sobrepasar el 5-10% en volumen de etanol en climas fríos y templados, pudiendo llegar a un 20% en zonas más cálidas. El empleo del etanol como único combustible debe realizarse en motores específicamente diseñados para el biocombustible. Sin embargo, el uso de mezclas no requiere cambios significativos en los vehículos, si bien, en estos casos el alcohol debe ser deshidratado a fin de eliminar los efectos indeseables sobre la mezcla producida por el agua.

Un biocombustible derivado del bioetanol es el ETBE (etil ter-butil eter) que se obtiene por síntesis del bioetanol con el isobutileno, subproducto de la destilación del petróleo. El ETBE posee las ventajas de ser menos volátil y más miscible con la gasolina que el propio etanol y, como el etanol, se aditiva a la gasolina en proporciones del 10-15%. La adición de ETBE o etanol sirve para aumentar el índice de octano de la gasolina, evitando la adición de sales de plomo. También se utilizan ambos productos como sustitutos del MTBE (metil ter-butil eter) de origen fósil, que en la actualidad se está empleando como aditivo de la gasolina sin plomo.

Biodiesel, también denominado biogasóleo o diester, constituye un grupo de biocombustibles que se obtienen a partir de aceites vegetales como soja, colza y girasol (dos principales cultivos de oleaginosas en la Unión Europea). Los biodiesel son metilesteres de los aceites vegetales obtenidos por reacción de los mismos con metanol, mediante reacción de transesterificación, que produce glicerina como producto secundario. Los metilesteres de los aceites vegetales poseen muchas características físicas y físico-químicas muy parecidas al gasóleo con el que pueden mezclarse en cualquier proporción y utilizarse en los vehículos diesel convencionales sin necesidad de introducir modificaciones en el diseño básico del motor. Sin embargo, cuando se emplean mezclas de biodiesel en proporciones superiores al 5% es preciso reemplazar los conductos de goma del circuito del combustible por otros de materiales como el vitón, debido a que el biodiesel ataca a los primeros. A diferencia del etanol, las mezclas con biodiesel no modifican muy significativamente gran parte de las propiedades físicas y fisicoquímicas del gasóleo, tales como su poder calorífico o el índice de cetano.

El proceso comprende la transesterificación del aceite o grasa con alcoholes ligeros, utilizándose un catalizador adecuado, para generar ésteres de ácidos grasos (biodiesel). El alcohol que generalmente se utiliza es metanol, aunque se pueden utilizar otros alcoholes ligeros, como etanol, propanol o butanol. Como coproducto se obtiene glicerina, que se puede utilizar en otros procesos de interés industrial, suponiendo un factor positivo desde el punto de vista económico. Para la producción de 1.005 kilos de biodiesel, son necesarios 110 kilos de metanol, 15 de catalizador y mil de aceite, además de 4,29 metros cúbicos de agua. Este procedimiento permite además la obtención de cien kilos de glicerina como subproducto. Estos datos indican que el balance energético de este procedimiento es positivo.



¿Qué es el Biodiesel?

El Biodiesel es un combustible de origen vegetal o animal: sirve para ser usado en motores diesel mezclado con la gasolina o en forma pura, sin modificaciones o adaptaciones de los motores. Es la resultante de procesar (transesterificar) el aceite contenido en semillas y plantas que nos brinda la naturaleza como girasol, colza, soja, ricino, tártago, sésamo, palma, lino, maní, coco, entre otras. También puede obtenerse a partir de aceites vegetales usados y también de grasas animales a través de un proceso denominado Transesterificación. La Transesterificación básicamente consiste en el mezclado del aceite vegetal o grasas con un alcohol (generalmente Metanol) y un álcali (soda cáustica). Al cabo de un tiempo de reposo, se separa por decantación el BIODIESEL de su subproducto Glicerol.

El Biodiesel es un éster (parecido al vinagre) que se puede de diferentes tipos de:

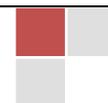
- Aceites
- Grasas animales
- Vegetales; como soja, colza, palmera, entre otras; mediante un proceso denominado transesterificación,

Los aceites derivados orgánicamente se combinan con el alcohol (etanol o metano) y son químicamente alterados para formar ésteres grasos, como etil o metilester. El Biodiesel funciona en cualquier motor Diesel. Se ha llegado a probar grasas animales y aceites de cocina usados, entre otros, pero no todos han tenido buenos resultados.

Una de las alternativas para la solución del problema es el llamado "Biodiesel. Al sustituirse (en forma parcial o total) los combustibles actuales (naftas, gasolina, fueloil), por éste puede lograrse un balance de emisiones tóxicas mucho más favorable. El uso de este combustible ayuda no contaminar el medio ambiente y no compete económicamente con los derivados del petróleo que es un recurso no renovable.

Ventajas

- El biodiesel disminuye de forma notable las principales emisiones de los vehículos, como son el monóxido de carbono y los hidrocarburos volátiles, en el caso de los motores de gasolina, y las partículas, en el de los motores diésel.
- La producción de biodiesel supone una alternativa en el uso del suelo que evita los fenómenos de erosión y desertificación a los que pueden quedar expuestas aquellas tierras agrícolas que, por razones de mercado, están siendo abandonadas por los agricultores.
- El biodiesel supone un ahorro de entre un 25% a un 80% de las emisiones de CO₂ producidas por los combustibles derivados del petróleo, constituyendo así un elemento importante para disminuir los gases invernadero producidos por el transporte.
- Por su mayor índice de octano y lubricación reduce el desgaste en la bomba de inyección y en las toberas.
- No tiene compuestos de azufre por lo que no los elimina como gases de combustión.
- El biodiesel también es utilizado como una alternativa de aceite para motores de dos tiempos, en varios porcentajes; el porcentaje más utilizado es el de 10/1.
- El biodiesel también puede ser utilizado como aditivo para motores a gasolina (nafta) para la limpieza interna de éstos.



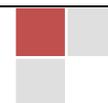
Desventajas.

- La explotación de plantaciones para palmas de aceite (utilizadas para hacer biodiésel) fue responsable de un 87% de la deforestación de Malasia hasta el año 2000. En Sumatra y Borneo, millones de hectáreas de bosque se convirtieron en tierra de cultivo de estas palmeras y en los últimos años se ha conseguido más que doblar esa cifra, la tala y los incendios perduran. Hasta deforestaron por completo el famoso parque nacional Tanjung Puting de Kalimantan. Orangutanes, gibones, rinocerontes, tapires tigres, panteras nebulosa, etc... se van a extinguir por la destrucción del hábitat. Miles de indígenas han sido desalojados de sus tierras y 1500 indonesios fueron torturados. Pero los gobiernos, mientras Europa siga comprando su palma de aceite para hacer biodiesel, seguirán promoviendo el cultivo de estas plantas para su propio beneficio.
- Debido a su mejor capacidad disolvente con respecto al petrodiesel, los residuos existentes son disueltos y enviados por la línea de combustible, pudiendo atascar los filtros, caso que se da únicamente cuando se utiliza por primera vez después de haber estado consumiendo diesel mineral.
- Tiene una menor capacidad energética, aproximadamente un 3% menos, aunque esto, en la práctica, no es tan notorio ya que es compensado con el mayor índice de cetano, lo que produce una combustión más completa con menor compresión.
- Ciertas hipótesis sugieren que se producen mayores depósitos de combustión y que se degrada el arranque en frío de los motores, pero esto aún no está documentado.
- Otros problemas que presenta se refieren al área de la logística de almacenamiento, ya que es un producto hidrófilo y degradable, por lo cual es necesaria una planificación exacta de su producción y expedición. El producto se degrada notoriamente más rápido que el petrodiesel.
- Hasta el momento, no está claro el tiempo de vida útil del biodiésel; algunos sostienen que posee un tiempo de vida muy corto (meses), mientras que otros afirman que su vida útil llega incluso a 10 años o más. Pero todos concuerdan que depende de su manipulación y almacenamiento.
- El rendimiento promedio para oleaginosas como girasol, maní, arroz, algodón, soja o ricino ronda los 900 litros de biodiésel por hectárea cosechada. Esto puede hacer que sea poco práctico para países con poca superficie cultivable; sin embargo, la gran variedad de semillas aptas para su producción (muchas de ellas complementarias en su rotación o con subproductos utilizables en otras industrias) hace que sea un proyecto sustentable [cita requerida]. No obstante, se está comenzando a utilizar la jatrofa para producir aceite vegetal y, posteriormente, biodiésel y que puede cultivarse incluso en zonas desérticas.

SECTORES IMPLICADOS:

Los sectores implicados en el proceso de obtención de biodiesel se detallan a continuación:

- Agrícola: Siembra y recogida del grano.
- Industrias aceiteras: Producción de aceite.
- Industria química: Transesterificación.
- Compañías petroleras: Mezcla con gasóleo y distribución del biodiesel.
- Cooperativas Agrícolas: Uso de biodiesel en tractores y maquinaria agrícola.
- Administraciones locales y autonómicas: Flotas de autobuses, taxis, calefacciones etc.
- Áreas ambientalmente protegidas: Utilización de biodiesel en los medios de transporte de parques nacionales, lagos etc.



METODOLOGÍA

A continuación se presentan los pasos para poder llevar a cabo la ejecución de este proyecto.

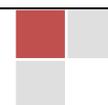
- Investigación, documentación y formulación del proyecto.
- Evaluación del proyecto.
- Pruebas piloto para el proyecto.
- Medición de los resultados obtenidos a partir de las pruebas realizadas.
- Creación y puesta en marcha de publicidad necesaria para la sensibilización de la población, para la recolección del aceite comestible.
- Puesta en marcha del proyecto.

TIPO DE INVESTIGACIÓN.

De los planteamientos de Corina Schmelkes (2001), Castillo de la Peña (2000), Hernández Sampieri (2000), Salkind (1998), Briones (1986), se puede decir que, existen los siguientes tipos de investigaciones:

Determinación del Tipo de Investigación

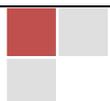
Criterio de clasificación	Tipo de investigación	Causa
Desde el punto de interferencia del investigador	Observacional	El investigador se limita a describir o medir el fenómeno estudiado, no puede modificar las variables
	<i>Experimental</i>	Parte de la población recibe algún tipo de tratamiento (a veces llamado intervención) y los resultados se comparan con los resultados de quienes no reciben el tratamiento (grupo de control). Se trata de un experimento porque precisamente el investigador provoca una situación para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él, para controlar el aumento o disminución de esa variable, y su efecto en las conductas observadas. El investigador maneja deliberadamente la variable experimental y luego observa lo que sucede en situaciones controladas.
	Documental	Consulta de todos tipos que deje constancia material a través del tiempo.
Por el periodo de captación de información	Prospectiva	La información es tomada de documentos existentes y que ayudarán a los documentos futuros.
	<i>Retrospectiva</i>	La información es tomada de documentos existentes con anterioridad.
Por la evolución del fenómeno	Longitudinal	Ubicado a lo largo de un lapso de tiempo.
	<i>Transversal</i>	La investigación se centrará en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado.
De acuerdo a la comparación de poblaciones	Descriptiva	Se cuenta con una población la cual se pretende describir en función de un grupo de variables.
	Explorativa	Conocer superficialmente el hecho o fenómeno.
	<i>Explicativa</i>	Se realiza cuando el investigador estudia el hecho o fenómeno tratando de encontrar una relación de causa o efecto entre las variables que lo ocasionan.
	Predictiva	Se realiza buscando a futuro posibles efectos de un problema
	<i>Correctiva</i>	Tratar de encontrar soluciones a un problema



MARCO CONCEPTUAL

Identificación de la Empresa

Razón Social	<ul style="list-style-type: none"> • BioDieSel Orizaba, S.A. de C.V. • Se elige este nombre porque la finalidad de la organización es la producción de Biocombustibles (Diesel a base de aceites), por lo que va relacionado con su objetivo primordial y giro.
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Se compone de socios llamados accionistas. • Su personalidad jurídica es propia. • Los socios responden de manera limitada por su capital invertido. • El capital se divide en acciones las cuales son títulos negociables. • Puede poseer bienes, efectuar transacciones y formar contratos. • El capital puede aumentar o disminuir por la admisión de nuevos socios y la disminución por el retiro parcial o total de las aportaciones.
Naturaleza de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa BioDieSel Orizaba, S.A. de C.V. dedicada a la producción de Biodiesel, Biocarburante o Biocombustible a base de Aceites comestibles, aquellos que normalmente son desechados en las cocinas de restaurantes, casas-habitación y similares; según lo proyectado, y si este producto es rentable y cumple con lo planeado, la incursión de dicho producto a empresas del transporte colectivo público o privado, puede ser un primer paso para la comercialización y producción a gran escala.
Tamaño de la Empresa y Capacidad	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa será pequeña, del sector industrial, la cual transformará los recursos naturales en productos que satisfagan las necesidades del consumidor. • Contará con capacidad de 5 a 10 colaboradores que estarán ubicados en las diferentes áreas (recolección, producción y administración). Los colaboradores serán compensados de acuerdo a su productividad y compromiso con la empresa.
Giro de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Industrial y Comercial • Energías Renovables
Logística Inversa y Distribución Directa	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema de recolección se hará de forma directa y con nuestro propios medios de transporte y equipos de almacenamiento y recolección móviles. • La venta será de forma directa a cualquier consumidor interesado, pero en básicamente a empresas que cuenten con un alto número de vehículos (autos, motocicletas, autobuses, camiones, entre otros)



ORGANIZACIONAL

Valores y Filosofía

BioDieSel Orizaba S.A. de C.V. Considera que dentro de un mundo en evolución, sólo se logra el éxito siempre y cuando estemos dispuestos al cambio y sobre todo que nuestros valores no sean un obstáculo para ser disímiles.

Los valores primordiales para la organización son: la lealtad hacia nuestros proveedores, puesto que ante todo estamos prestando un servicio de responsabilidad social y medioambiental, así como para los posibles clientes, y destacando el agradecimiento hacia la gente que presenta su servicio para esta organización, sin olvidar el respeto mutuo y la honradez de cada uno de los colaboradores tanto en su trabajo como en su propia persona.

Tener confianza para poder desarrollar innovaciones, destacando la creatividad en productos eficientes y la responsabilidad que se tendrá con la Sociedad para satisfacer las necesidades, desarrollando la firmeza en la calidad y excelencia con los trabajadores, cabe mencionar que el factor humano es el motor primordial para la operación de una empresa. Es por ello que dentro de la organización se promoverá el desarrollo de cada uno de los empleados, mostrando ante ellos el conocimiento y la sencillez de motivarlos, para que exista la confianza de expresar sus ideas sin ver quién es el mejor, sino simplemente que todo forma parte de la organización.

Estrategias Generales

- Brindar calidad y confianza en el biodiesel o biocombustible.
- Poner al alcance del consumidor el producto.
- Utilizar la materia prima de forma óptima para beneficios de la empresa.
- Desarrollar procesos con eficacia.
- Motivar al proveedor, al personal y al consumidor (directo e indirecto).
- Incrementar el volumen de las materias primas, para ver los resultados en el volumen de ventas.
- Promoción y Difusión del uso de Energías Renovables, y posicionarnos como empresa Ecológica.
- Incrementar el grado de la productividad.

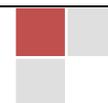
INFRAESTRUCTURA

Recursos.

Materias primas:

Las materias primas que se pueden emplear en la obtención de biodiesel son muy variadas y pueden clasificarse en:

- Aceites vegetales:
- Aceites de semillas oleaginosas: girasol, colza, soja y coco.
- Aceites de frutos oleaginosos: palma.
- Aceites de semillas oleaginosas alternativas: Brassica carinata, Camelina sativa, Pogianus
- Aceites de semillas oleaginosas modificadas genéticamente: Aceite de girasol de alto oleico.



- Aceites vegetales de final de campaña: Aceite de oliva de alta acidez.
- Aceites de fritura usados.
- Grasas animales: sebo de distintas calidades.

Materiales propios de Proceso Productivo:

- Sosa caustica
- Metanol
- Agua

Logística Inversa y Logística Directa:

El conjunto de actividades logísticas de recogida, desmontaje y procesado de productos usados, partes de productos o materiales con vistas a maximizar el aprovechamiento de su valor y, en general, su uso sostenible. Es la Logística que se ocupa de la recuperación y reciclaje, así como de los procesos de retorno, excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales, incluso se anticipa el fin de vida de un productos con objeto de darle salida del mercado con mejor rotación. L.I. comprende todas las operaciones relacionadas con la reutilización de productos y materiales.

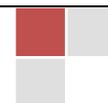
Logística Inversa: Se cuenta con un vehículo de la marca Nissan (Mod. 97 excelentes condiciones generales, transmisión hidráulica, aire acondicionado, alarma, rines de acero; camioneta conocida como “estaquitas”), que se encargará de hacer recorridos diarios por las tardes con la finalidad de hacer recolección en lugares estratégicos del aceite usado, listo para ser desechado por las amas de casa, restaurantes y negocios similares, con la finalidad de recolectar el aceite (materia prima). El vehículo estará acondicionado con receptáculos adecuados para tal uso. El Combustible que usará el vehículo será el de nuestra propia producción.

Logística Directa: El conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución. La empresa contará con 1 bomba de distribución adecuada para cargar o llenar los tanques que los clientes lleven a la planta, al menos en una primera etapa, previa a una distribución y contacto directo entre la empresa y el servicio de entrega a domicilio.

Recursos Humanos

La empresa será pequeña, del sector industrial, la cual transformará los recursos naturales en productos que satisfagan las necesidades del consumidor. Contará con capacidad de 5 a 10 colaboradores que estarán ubicados en las diferentes áreas (recolección, producción y administración). Los colaboradores serán compensados de acuerdo a su productividad y compromiso con la empresa.

<i>5 personas:</i>	<i>Sueldos Base</i>
1 Administrador	\$3,000.00
1 Recolector o ingreso de la materia prima	\$1,000.00
2 En el proceso	\$2,000.00
1 Carga de salida del biodiesel	\$1,000.00



Económicos

Costos Fijos: Se consideran:

- Instalación de la oficina, taller, bodega, fábrica u otras instalaciones,
- Sueldos base del personal contratado,
- Planes de beneficios para el personal,
- Planes de mantenimiento contratado,
- Servicios contratados de aseo y seguridad,
- Publicidad contratado,
- Seguros,
- Los cargos base para los servicios públicos, como la energía eléctrica, gas, agua y alcantarillado,
- El cargo básico para el servicio de teléfono o el plan básico para un celular,
- Costo de la conexión a Internet,
- Costo de un sitio web,
- Impuestos sobre los bienes inmuebles y muebles,
- Licencias y permisos,
- Depreciación y amortización y
- Gastos financieros, como los intereses sobre la deuda.

Costos Fijos que ascienden a \$ 70,000.00

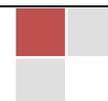
Costos Variables: Consideraremos los siguientes:

- Materias primas e insumos,
- Flete,
- Arriendo de maquinaria, equipos y herramientas para trabajos específicos,
- Combustible,
- Horas extras del personal,
- Mano de obra contratado en forma temporal,
- Reparaciones y mantenimiento,
- Útiles de oficina,
- Llamadas telefónicas,
- Gastos de viajes y
- Comisiones de ventas.

Costos Variables que ascienden a: \$ 130,000.00

+ Inversiones Completas:

Costos Fijos		\$ 70'000.00
Costos Variables		130'000.00
Vehículo Nissan		50'000.00
Costo de Planta Productora	U\$ 27'500.00 + 16% = U\$ 31'900.00	370,678.00
Proceso Opcional para optimizar proceso	U\$ 7'900.00 + 16% = U\$ 9'164.00	106'485.00
Destilador de Glicerina	U\$ 19'500.00 + 16% = U\$ 22'620.00	262'864.00
		\$ 990'027.00 MXN



Tecnológicos. Planta para autoconsumo.

Descripción del EQUIPO: Planta de producción de biodiesel en sistema “bach” o en lotes.

Capacidad: 200 Lts por lote. Tiempo de proceso 4 Hs. (1)

Reactor en Acero fabricado bajo normas ASME, que incluye:

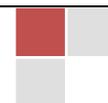
- Cañerías de carga y descarga de fluidos.
- Entrada y salida de recirculación.
- Salida de metanol.
- Válvulas de maniobra.
- Válvula de seguridad por sobre presión.
- Indicador de presión.
- Indicador de temperatura.
- Dosificador de aceite.
- Dosificador de metóxido.
- Calefactor eléctrico 11 KWatts.
- Columna de refinación por catálisis de biodiesel.
- Bomba principal a tornillo 100% en acero inoxidable, motor antiexplosivo.
- Recuperador de metanol.
- Tanque para metanol recuperado.
- Tanque decantador.
- Chasis medidas:
 - Alto: 3 mts
 - Ancho: 1,5 mts
 - Largo: 3,6 mts.
- Andarivel y escalera de acceso.
- Instalación eléctrica completa con elementos, cañería y cajas antiexplosivas.
- Control a distancia para accionamiento de sistemas eléctricos.

(1) Tal como se presenta la planta, se puede realizar el primer lote de 200 Lts en 6 Horas.
A partir de allí se realiza 1 lote cada 4 horas.

(2) Por lo tanto en funcionamiento continuo se pueden obtener 6 lotes por día, lo que significan **1200 Lts/día**.

Para obtener una mayor producción, se puede solicitar un chasis extra y las conexiones correspondientes para aumentar la capacidad de decantación.

Con este equipo adicional se puede elevar la producción diaria a **1800 Lts/día**.



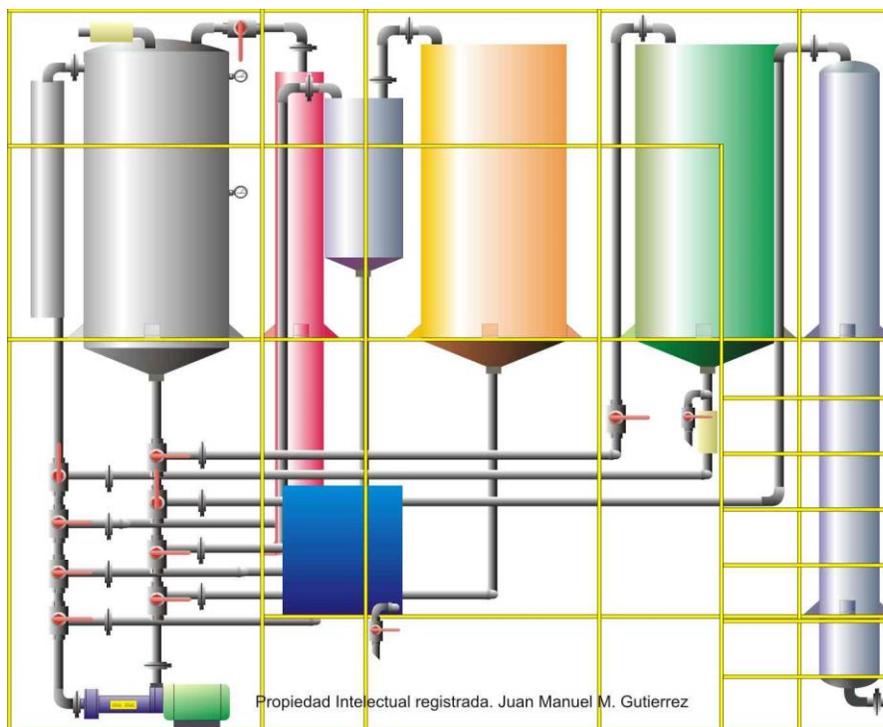


Diagrama e la Planta para 1200 Lts/día

Precio y descripción de las unidades:

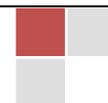
Valor de la Planta: **USD 27.500 + IVA** (dólares estadounidenses - IVA 16%)

Opcionales:

- Pre-mezclador de metóxido.
 - Tanque de reacción en acero.
 - Trampa para Hidróxido de sodio.
 - Bomba a tornillo 100% acero inoxidable. Motor Antiexplosivo.
 - Válvulas de control.
 - Chasis, medidas : 3 mts x 1,5 mts x 1 mt.
 - Andarivel y escalera de acceso.
 - Instalación eléctrica completa con elementos, cañería y cajas antiexplosivas.
 - Control a distancia para accionamiento de sistemas eléctricos.

Valor: **USD 7.900 + IVA** (dólares estadounidenses - IVA 16%)

- Destilador de glicerina bruta (glicerol).
 - Tanque de reacción en Acero.
 - Dosificador de Ácido.
 - Bomba a tornillo 100% acero inoxidable. Motor Antiexplosivo.
 - Bomba de vacío.
 - Válvulas de control.



- Visualizador para control manual.
 - Calefactor 5 Kw
 - Chasis, medidas : 3 mts x 1,5 mts x 1 mt.
 - Andarivel y escalera de acceso.
 - Instalación eléctrica completa con elementos, cañería y cajas antiexplosivas.
 - Control a distancia para accionamiento de sistemas eléctricos.
- Opcional: filtro prensa para glicerina grado técnico.

Valor Sin filtro: **USD 15.000 + IVA** (dólares estadounidenses - IVA 16%)

Valor Con filtro: **USD 19.500 + IVA** (dólares estadounidenses - IVA 16%)

Equipos Auxiliares y recuperación de Materia Prima.

Con nuestros Equipos Auxiliares (Pre-mezclador de Metóxido, Re-concentrador de Metanol y Recuperador de Metanol) podrá recuperar un alto porcentaje de sus materias primas), lo que resulta en un menor costo de producción de Biodiesel.

Con el Equipo Auxiliar Destilador de Glicerina al 90% de Pureza se la obtiene un subproducto refinado de alto valor comercial: Glicerina al 90% de pureza, con múltiples aplicaciones en la industria agroquímica, pinturas, y plástica, entre otros.

PROCESO

Este se puede hacer de aceites vírgenes o aceites ya usados como por ejemplo en frituras.

Por ejemplo: La cadena McDonald's en México (zona metropolitana Guadalajara, Monterrey y Ciudad de México) recolecta anualmente 1.100 ton de aceite de freír usado en sus 135 restaurantes, todo este aceite usado, se podría reciclar transesterificándolo a ésteres metílicos de ácidos grasos (biodiesel), cuyo combustible puede ser empleado luego en el transporte público de las ciudades.

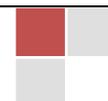
El primer proceso que se hace para la fabricación de Biodiesel de origen vegetal es la obtención del aceite, este se puede realizar de diferentes métodos.

El Método Tradicional y el Método Moderno

Métodos tradicionales: requieren de varias operaciones preliminares (molienda, pelado, descascarado, etc.) luego de las cuales el producto se compacta como una pasta y se hierve en agua agitando hasta que el aceite se separe.

Métodos modernos: incluyen tanto la molienda como el prensado a escala industrial, además de la extracción del aceite mediante un solvente adecuado, usualmente hexano, que es la técnica más eficiente.

El proceso se inicia con la refinación del aceite vegetal, ya que normalmente es necesario reducir los contenidos de agua y ácidos grasos. Luego este aceite debe ser esterificado mediante su reacción con



alcohol metílico o etílico en presencia de un catalizador que puede ser tanto hidróxido de sodio como potasio. Obteniéndose al éster correspondiente y dos subproductos, la glicerina y fertilizante de potasio. La glicerina obtenida normalmente es de uso general, pero si se desea desarrollar glicerina apta para cosmetología se debe reprocesarla hasta obtener una pureza del 95,5%. Otros procesos integrales, además de lograr los productos básicos señalados precedentemente se desarrollan aditivos, lubricantes, solventes, limpiadores, etc.

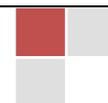
La obtención casera del biodiesel a partir de aceite de colza es relativamente sencilla. Se agrega 28,8% en peso de etanol al aceite de colza, en presencia del 1% del peso en hidróxido de potasio, permite obtener el combustible, para ello es solo necesario disolver el catalizador en el alcohol, agregar la mezcla al aceite y agitar vigorosamente. Al cabo de dos horas ya a temperatura ambiente, se ha producido el biodiesel, que se separa por decantación de los subproductos ya que se ubica en primer lugar en el contenedor donde se los mezcló.

Los aceites más utilizados son:

- **SOJA:** a nivel mundial, en la actualidad, es la más importante fuente de aceite, aunque también es ampliamente consumida como grano y derivados, debido a su alto contenido en proteínas.
- **PALMA ACEITERA:** produce racimos de frutos cuyo mesocarpio carnoso rodea una almendra con una cáscara sumamente dura. El aceite de palma se extrae de la pulpa (el rendimiento de un racimo oscila entre el 17 y el 27%) mientras que las almendras también son oleaginosas, con un contenido de aceite de entre el 4 y el 10%.
- **GIRASOL:** sus semillas son valorizadas fundamentalmente por su contenido en aceite, aunque un pequeño porcentaje de la producción total se destina al consumo directo como alimento humano.
- **COLZA:** el valor comercial de la colza reside básicamente en su contenido en aceite, (también llamado aceite de canola), con la salvedad de que las variedades más antiguas son ricas en ácido erúico, considerado insalubre.
- **ALGODÓN:** se cultiva tanto por su fibra como por sus semillas, que contienen entre un 55 y un 65% de aceite.

Cada 100kg de aceite obtenemos de acuerdo a su tipo una cantidad aceptable de BioDieSel:

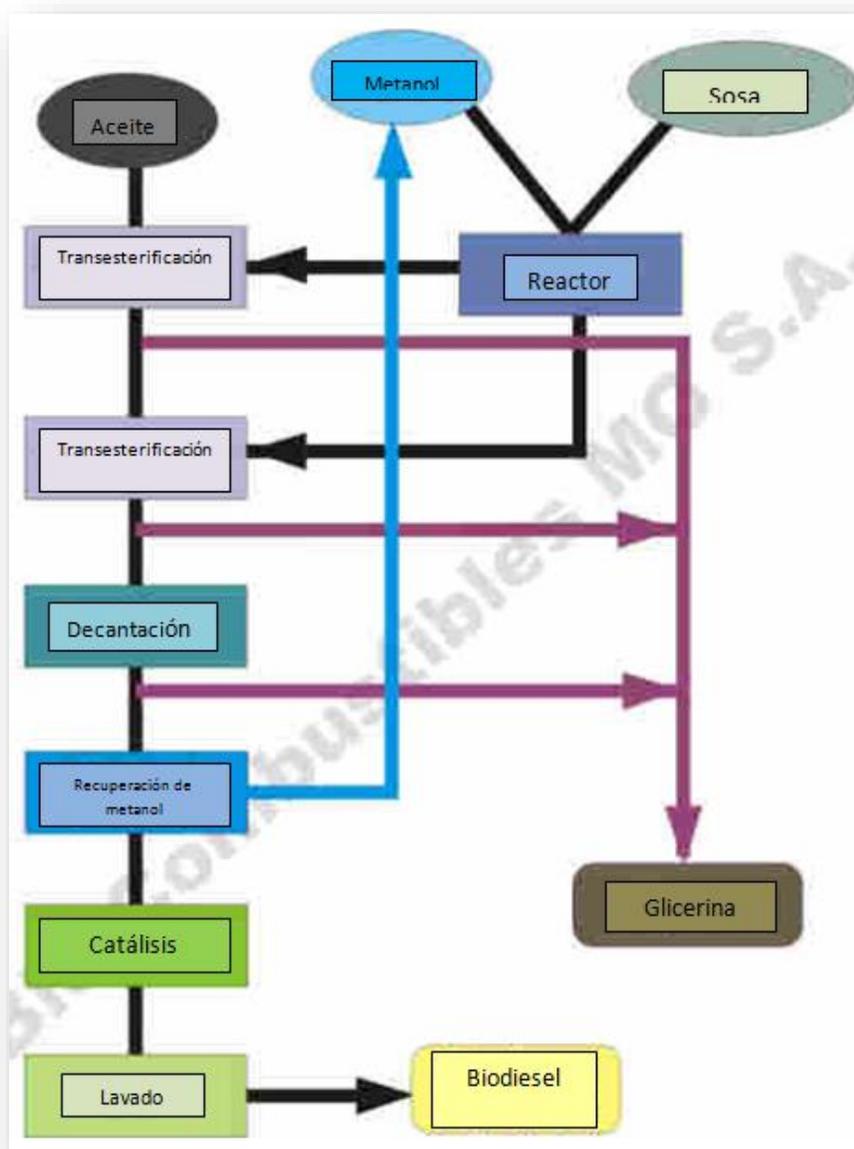
<i>Jatropha curc</i>	62 litros
<i>Palma</i>	50 litros
<i>Maní</i>	42 litros
<i>Lino</i>	42 litros
<i>Colza</i>	37 litros
<i>Palma</i>	36 litros
<i>Mostaza</i>	35 litros
<i>Girasol rayado</i>	32 litros
<i>Soja</i>	14 litros
<i>Algodón</i>	13 litros



ANÁLISIS DEL PROCESO Y VIABILIDAD DEL PROYECTO.

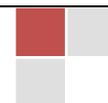
19

Diagrama del Proceso:



Para producir se necesita:

- 100 litros de aceite comestible
- 22 litros de metanol
- 3.5 - 5 gr. sosa / litro de aceite
- 20 litros de agua limpia para el lavado



Resultado del proceso base:

- 100 litros de biodiesel.
- 22 litros de glicerina cruda venta para producir jabón, pintura o lubricantes.
- 20 litros de agua de desecho. (* Considerar tratamiento de aguas como parte de responsabilidad social y logística inversa)



Proceso Final de la Empresa BioDieSel S.A. de C.V.

Precio de Venta

De acuerdo al análisis de diferentes precios que los consumidores estarían dispuestos a pagar por adquirir Un litro de BioDieSel, en:

- \$ 7.50 como precio de venta mínimo

Presupuesto del NEGOCIO

- Área del Mercado: Zona metropolitana del Valle de Orizaba.
- Mercado Potencial: 410.372 hab.
El aceite usado es un residuo que se produce diariamente en la mayoría de los hogares. Una familia de cuatro miembros es capaz de generar entre 18 y 24 litros de aceite usado al año. Una solución tradicional para deshacerse de este residuo es tirarlo por el desagüe.
556 lts. De Aceite deberán ser recolectados.
- Canales de distribución: Fabricante a Mayorista / Consumidor Final
- Almacenamiento: Contenedores tipo tambos plásticos.
Contenedores tipo tanques de acero inoxidable.
- Presentación del producto: Tanques de almacenamiento de acero inoxidable.

La empresa planea generar ventas por \$ 45,000.00 pesos por semana con costos fijos del 25% de sus ventas y 30% de costos Variables, la capacidad instalada para producir, de la empresa es de 6000 litros de BioDieSel por semana y una capacidad de utilización de 5500 litros de BioDieSel.

Punto de Equilibrio

Es el nivel de intensidad al cual debe funcionar una planta como un mínimo de tal manera que permita observar tanto sus costos fijos como la parte promocional de los costos variables, es decir el punto en el cual no existirá en pérdidas ni en ganancias.

$PE = \text{Costo Fijo} / (\text{Margen de Utilidad} / \text{Precio de Ventas})$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \$ 11,250 / (\$ 20,250 / \$ 45,000) = \$ 25,000.00$$

$PEu = \text{Vtas. al PE} / \text{Precio de Vta.}$

$$\text{Punto de Equilibrio en Unidades} = \$ 25,000.00 / \$ 7.50 = 3333.33 \text{ litros semanales.}$$

$\%UPE = \text{Unidad de P.E.} / \text{Capacidad Instalada}$

$$\text{Porcentaje de Utilidad al Punto de Equilibrio} = 3333.33 / 5500 = 0.60 = 60\%$$

$\%ProdR = \text{Cap Utilizada} / \text{Cap Instalada}$

$$\text{Porcentaje de la Produccion Real del Periodo} = 5500 / 6000 = 0.916 = 91\%$$

$PE_D = PEu / \text{Dias}$

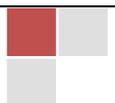
$$\text{Punto de Equilibrio Diario en Unidades y Pesos} = 3333.33 / 6 = 555.55 \text{ litros diarios.}$$

Por lo tanto: $555.55 \text{ litros diarios} \times \$ 7.50 = \$ 4,166.66 \text{ Diarios.}$

Resultados:

INVERSION INICIAL		\$ 990'027.00 MXN
P.E. Diario	4'166.66	
P.E. Mensual	124'999.80	
TIEMPO DE RECUPERACION	8.0 MESES	PROYECTO VIABLE

Dados los indicadores anteriores, podemos determinar que en un periodo no mayor a 8 meses se habrá recuperado la inversión por lo que resulta VIABLE y FACTIBLE la realización de éste proyecto.



UBICACIÓN DE PLANTA.

Ubicación

El lugar donde se llevara a cabo este proyecto será únicamente en la ciudad de Nogales, Ver. Teniendo una disponibilidad de terreno con ubicación real en donde se puede acondicionar la construcción de la empresa propuesta para este proyecto:



Dirección: Central 35 A; Col. Vista Hermosa; Nogales, Ver.; C.P. 94720

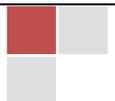
Disponibilidad de espacio en el terreno:



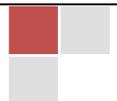
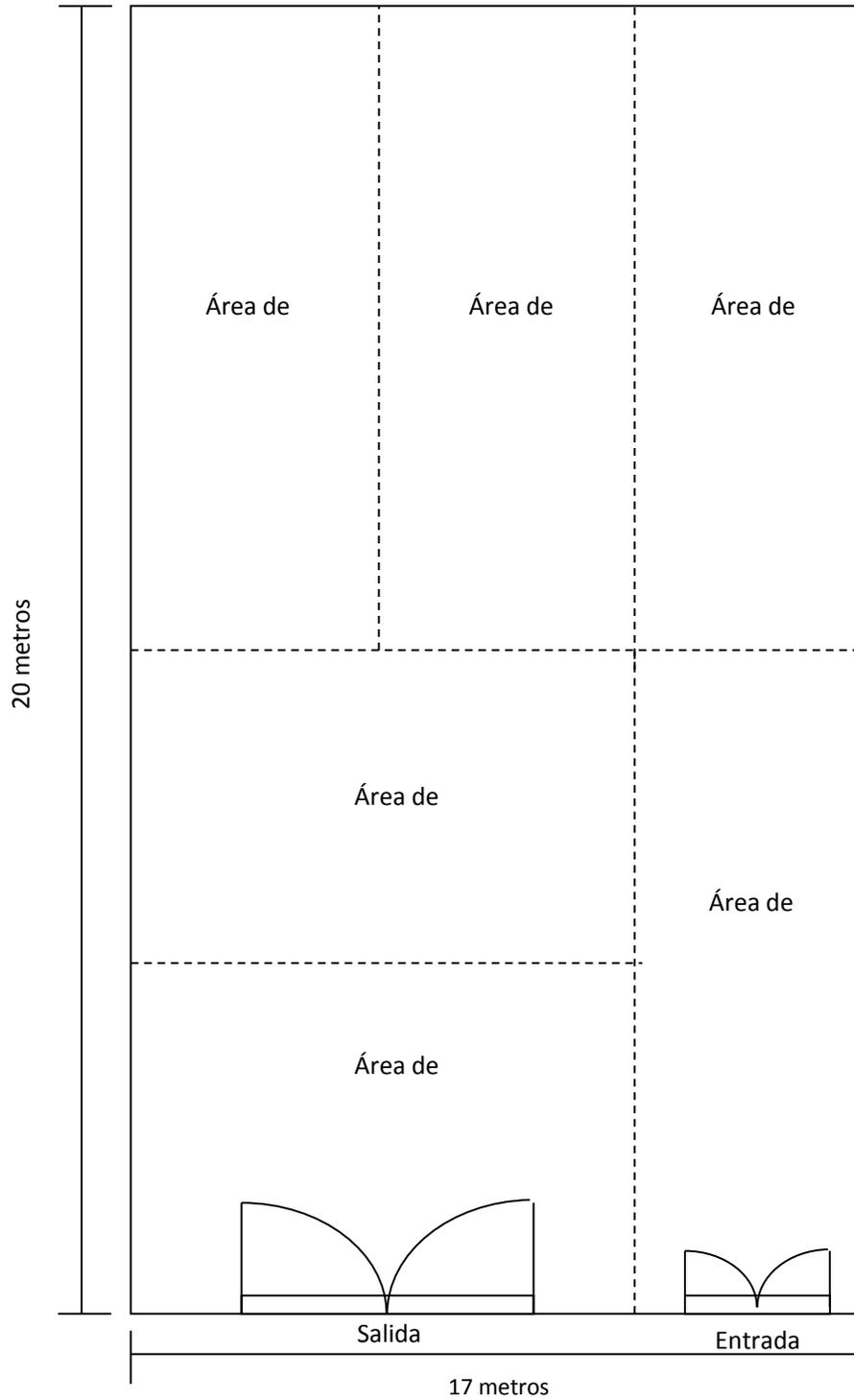
1ª Vista de ingreso



2ª Vista de la parte de atrás



Distribución de Planta.



RESULTADOS ESPERADOS.

Con la creación de esta empresa dedicada a la recolección y transformación de aceite comestible usado en biodiesel, se espera generen empleos para la población de Orizaba y la Región, evitar contaminación provocada por este tipo de residuos (aceite comestible), evitar problemas en el drenaje municipal, aportar en la economía municipal, crear una conciencia ecológica en la población acerca del uso de nuevos combustibles, obtener recursos económicos para los responsables de este proyecto, entre otros más.

Utilización del Biodiesel

El Biodiesel se puede utilizar como:

- Combustible puro (100% de biodiesel, o B100),
- Como mezcla-base (con 20% de biodiesel y el resto de gasolina, B20),
- Como aditivo de combustibles derivados del petróleo en proporciones del 1 al 5% (B5)

Almacenaje del Biodiesel

Su transporte y almacenamiento resulta más seguro que el de los de origen fósil, ya que posee un punto de ignición más elevado. El biodiesel puro posee un punto de ignición de 148°C contra los escasos 51°C de la gasolina.

En general, los procedimientos estándares para el almacenamiento y la manipulación del diesel de petróleo se pueden utilizar para el biodiesel. El combustible se debe almacenar en un ambiente limpio, seco y oscuro. Los materiales aceptables para el tanque de almacenaje incluyen el aluminio, el acero, el polietileno fluorado, el polipropileno fluorado y el teflón. El cobre, plomo, la lata y el cinc deben ser evitados.

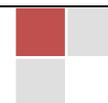
El Biodiesel sufre de un problema llamado oxidación si permanece almacenado por períodos de más seis meses. Esto significa que el combustible oxidará lentamente en un cierto plazo a menos que un aditivo antioxidante se mezcle al combustible para prevenir que suceda dicho proceso.

Seguridad Industrial

Precauciones al utilizar Biodiesel por primera vez.

El Biodiesel tiene un efecto solvente que pueda liberar depósitos acumulados en las paredes del tanque o en las tuberías, pertenecientes a combustible diesel anterior y deben tomarse precauciones la primera vez que se realiza el paso al Biodiesel. La liberación de depósitos puede estorbar los filtros inicialmente y deben tomarse precauciones para evitar que estos depósitos consigan llegar a los filtros de combustible del motor.

Con el tiempo, el Biodiesel ablandará y degradará ciertos tipos de elastómeros y compuestos de caucho natural usados en mangueras y sistemas de sellado de bombas de combustible más viejas. Deben tenerse precauciones al utilizar altos porcentajes de mezcla para asegurarse de que el sistema de carburante existente en motores más viejos no contiene los compuestos de elastómeros incompatibles con el biodiesel. Los fabricantes recomiendan que las gomas butílicas o naturales no entren en contacto con biodiesel puro, caso contrario quedarán pegajosas y se disolverán.



La mayoría de los vehículos construidos después de 1994 poseen tuberías y sellos completamente sintéticos, con lo cual no sufrirán este problema. Los vehículos más viejos necesitarán ser supervisados.

Se aconseja para los motores que nunca funcionaron a Biodiesel que no se utilice biodiesel puro, sino que se valla aplicando progresivamente.

IMPACTOS.

Ambiental

- Se trata de un combustible 100% vegetal y 100% biodegradable, es una energía renovable e inagotable, no genera residuos tóxicos ni peligrosos.
- Cumple con el protocolo de Kyoto, ya que reduce en un alto porcentaje la contaminación atmosférica.
- Las emisiones de CO₂ son entre un 20 y un 80% menos que las producidas por los combustibles derivados del petróleo tanto en el ciclo biológico en su producción como en el uso. Así mismo, se reducen las emisiones de dióxido de azufre en casi 100%.
- Por otra parte, la combustión de Biodiesel disminuye en 90% la cantidad de hidrocarburos totales no quemado, y entre 75-90% en los hidrocarburos aromáticos.
- No contiene ni benceno, ni otras sustancias aromáticas cancerígenas (Hidrocarburos aromáticos policíclicos). El Biodiesel, como combustible vegetal no contiene ninguna sustancia nociva, ni perjudicial para la salud, a diferencia de los hidrocarburos, que tienen componentes aromáticos y bencenos (cancerígenos). La no-emisión de estas sustancias contaminantes disminuye el riesgo de enfermedades respiratorias y alergias

Con la creación de este proyecto se pretende poder ayudar a evitar la contaminación provocada por los restos de aceite de cocina lanzados por el fregadero a la red de drenaje municipal los cuales son los siguientes:

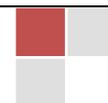
- Contaminación de ríos y lagos o áreas de desazolve del drenaje municipal.
- Contaminación del suelo.
- Contaminación de cuerpos de agua potable.
- Dificultada en el tratamiento de agua residuales.

Social.

Debemos buscar una identidad propia, una materia prima o un crudo de calidad. No creemos que las algas sean una panacea ni solución mágica, tampoco la soja, el girasol o la colza. Tampoco lo son la energía eólica o el hidrógeno por sí solos, mucho menos el petróleo: son todas alternativas que, en una sumatoria, las tenemos a disposición para no estar sujetos a dependencias o cautividad que provoca una sola fuente de energía.

Desde el punto de vista social, el realizar este proyecto presentara grandes ventajas tales como:

- Generación de empleos.
- Creación de una conciencia ecológica en la población
- Menor contaminación en ríos y zonas cercanas a estos.

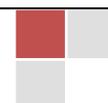


- Evitar problemas en el drenaje municipal causados por estos contaminantes.

Económico.

- Con los aceites vegetales, se contribuye de manera significativa al suministro energético sostenible, lo que permite reducir la dependencia del petróleo, incrementando la seguridad y diversidad en los suministros, así como el desarrollo socioeconómico del área rural (producción de oleaginosas con fines energéticos)
- El uso de biodiesel puede extender la vida útil de motores porque posee un alto poder lubricante y protege el motor reduciendo su desgaste así como sus gastos de mantenimiento. También es importante destacar el poder detergente del biodiesel, que mantiene limpios los sistemas de conducción e inyección del circuito de combustible de los motores.
- La plantación de semillas oleaginosas para la creación de biodiesel conlleva grandes ventajas para el sector agrícola, incluso para las tierras improductivas, ya que pueden reaprovecharse para la plantación de semillas oleaginosas. Asimismo, colabora en el fomento y desarrollo de cultivos autóctonos como el girasol.

En el ámbito económico el poder llevar a cabo representaría una aportación económica para la región de Orizaba, esto con la creación de empleos directos e indirectos, flujo de efectivo en la región, presentando una alternativa más barata para la población en cuanto a combustible se refiere, que a largo tiempo podrá verse reflejado en los bolsillos de los clientes.



REFERENCIAS CONSULTADAS

- <http://www.biodisol.com/contactenos-comuniquese-con-nosotros-o-envienos-un-email/presentacion-de-planta-de-biodiesel-automatizada-g-tek-para-produccion-de-biocombustibles-con-aceites-de-frituras/>
- http://sepiensa.org.mx/contenidos/2006/biodiesel/biodiesel_1.htm
- <http://www.miliarium.com/monografias/Biocombustibles/Biodiesel/Biodiesel.asp>
- http://www.biodiesel-uruguay.com/biodiesel_casero.php
- <http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2008/11/12/299863/proyecto-biodiesel-universidad-frontera-presente-feria-cientifica-santiago.html>
- http://www.mging.com.ar/mini_plantas.htm (adquisición de la planta)

