

**PROYECTO**  
**Sistema Magna 2500**  
**con reciclado de aceite usado vegetal**  
*RESUMEN EJECUTIVO*

- INTRODUCCION
- DESCRIPCION DE PLANTAS
- ANALISIS ECONOMICO

**2013**



## **NUESTRA MISIÓN**

Proveer soluciones energéticas ecológicamente amigables y responsables, que contribuyan al mantenimiento del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras.

## **NUESTRA VISIÓN**

Ser una empresa de alcance global, que contribuya orgullosamente a mejorar la situación energética, alimentaria y ambiental, optimizando el aprovechamiento de los recursos naturales, con pleno desarrollo personal y profesional de sus empleados y satisfacción total de sus clientes

## **INTRODUCCION**

Desarrollo de un proyecto cuyo objetivo se fundamenta en el nuevo paradigma de la conveniencia mundial de contar con combustibles provenientes de fuentes renovables, haciendo énfasis, sobre todo en la reducción de emisión de gases contaminantes a la atmósfera, argumentos suficientes para planificar y desarrollar proyectos para atender este tipo de demandas.

El biodiesel como combustible se adapta adecuadamente para el cumplimiento de estos propósitos, dando al campo una oportunidad para el desarrollo de su nuevo rol que, aparte de ser proveedor natural de alimentos, contribuirá para sostener el medio ambiente con la producción de combustibles ecológicos provenientes de fuentes renovables.

## **DESARROLLO**

En sintonía con el nuevo modelo energético, en especial comprometido con el medio ambiente, el presente proyecto tiene como propósito principal la implantación de sistemas de recogida de aceite vegetal usado, limpieza y valorización para su uso posterior en la fabricación de biodiesel u otras aplicaciones como materia prima para procesos industriales.

Para esta ubicación se tomo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Disponibilidad recursos humanos acorde a la necesidad del proyecto
- Transportes y canales de comercialización disponibles
- Programas de gobierno, leyes y organizaciones públicas que tienen influencia directa sobre todo en los programas de incentivo para el desarrollo industrial y generación de empleo

- Proximidad a centros importantes de recolección de aceites usados.

#### -Información Inicial

Para el cálculo del sistema sería deseable disponer de estudios de consumo de los usuarios durante un periodo anual, pero como este dato es difícil de conseguir. Partimos con una estimación de que una familia de 4 miembros produce de 18 a 24 l./año. Suponiendo que recogeremos el 50% del aceite que se genera. Con una población de 1.000.000 de personas, tendríamos una recogida de 2.500 Tn/año de aceite usado.

El proyecto que planteamos en base a las consideraciones antes descritas es un sistema formado por dos procesos vinculados entre si explicados a continuación:

1. Planta de reciclado de aceite usado recolectado en municipio de 2500 Tn/año
2. Planta de fabricación de biodiesel de 2500 Tn/año y expandible.

#### -Características del Sistema

Una vez realizado el estudio pertinente con los datos arriba descritos *diseñamos un sistema de recogida formado por los siguientes elementos.*

Para la recogida debemos disponer de soportes para que los habitantes depositen su aceite usado. Estos soportes se deben situar en lugares controlados como pueden ser: entradas de supermercados, centros de recogida en los municipios, comunidades de vecinos, etc. Estos serán retirados periódicamente.



Por otro lado son necesarios soportes para dejar en grandes generadores de aceite usado bares, restaurantes, catering, etc.

Para hacer la recogida periódica y posterior transporte necesitamos vehículos para transportar el aceite recogido al almacén periférico o planta de valorización.



Para realizar la recogida necesitaremos un mínimo de 10 vehículos, estos vehículos deben estar preparados para evitar derrames de aceite en caso de caída accidental del líquido, ya que un recogedor hace una media de 600 l. /día.

En función de las características de los núcleos de población se puede llevar directamente a la estación de valorización o almacenes periféricos y desde estos en camiones cisterna hasta la estación de procesamiento de aceite.

La estación de procesamiento de aceite está compuesta por diferentes fases en las que se realiza la limpieza de sólidos de varios mm., tamaño, la eliminación del agua y sólidos de pequeños tamaños (micras).

Para todo el proceso el aceite, debe de estar a temperatura por encima de los 50°. Una vez eliminadas estas impurezas es almacenado para posterior envío a plantas de biodiesel u otras.

Los subproductos de los procesos deben de ser tratados. En el caso de los residuos sólidos pueden ser molidos y agregados como complemento de forrajes para animales, como fuente de energía o abonos pues son biodegradables.

En el caso del agua aceitosa recibe un tratamiento para su reutilización o posterior vertido. La estación de tratamiento de agua será necesaria también para el tratamiento del agua de lavado de los bidones.

## ¿POR QUÉ RECICLAR LOS ACEITES VEGETALES USADOS?

### Consecuencias Ambientales: **EL PODER CONTAMINANTE DE LOS ACEITES**

El residuo de aceite doméstico es en la actualidad una de las principales causas de contaminación de las aguas residuales urbanas, ya que en general una vez utilizados, se vierten por el desagüe a la red de alcantarillado de nuestros municipios, produciendo atascos y malos olores en las cañerías.

Estos vertidos hacen que la depuración de las aguas sea tremendamente costosa, además de dificultar el normal funcionamiento de las depuradoras. En el caso de no haber una total depuración de estos aceites, al devolver al medio ambiente el agua con aceite, éste contamina las cuencas internas, el mar y los acuíferos, interfiriendo en la vida natural y degradando el entorno. El aceite en el agua facilita la proliferación de microorganismos perjudiciales para la salud.

El aceite provoca también problemas en las tuberías de desagüe en nuestras casas obstruyéndolas y generando malos olores, además de encarecer el proceso de depuración de las aguas residuales en las estaciones depuradoras.

### **BENEFICIOS AMBIENTALES:**

- Reciclando el Aceite de Cocina Usado se consigue:
  - Eliminar un residuo altamente contaminante de la red de alcantarillado.
  - Facilitar la reutilización del agua depurada.
  - No obstruir las tuberías.
  - Disminuir la probabilidad de proliferación de organismos perjudiciales para la salud y los malos olores.
  - Reducir de sustancias nocivas en la combustión respecto a la combustión de productos derivados del petróleo.
  - Abaratar la depuración de aguas residuales.
  - Fomentar el desarrollo de tecnologías en Méjico para la fabricación de biocombustibles.
  - Reducir la dependencia energética con el exterior.
  - Crear puestos de trabajo en el área de gestión del aceite y fabricación de biocombustibles.
- 

### **PRODUCTOS FINALES DE LA GESTIÓN DE LOS ACEITES DE COCINA USADOS**

Las grasas y aceites, así como sus diversas fracciones, ofrecen multitud de aplicaciones en el sector industrial, además de los beneficios económicos y medioambientales.

**AGRICULTURA:** compostaje.

**INDUSTRIA:** lubricantes, ceras, pinturas, barnices, sector de la destilación, jabones, cremas y otros productos de cosmética.

**INDUSTRIA ENERGÉTICA:** Biodiesel.

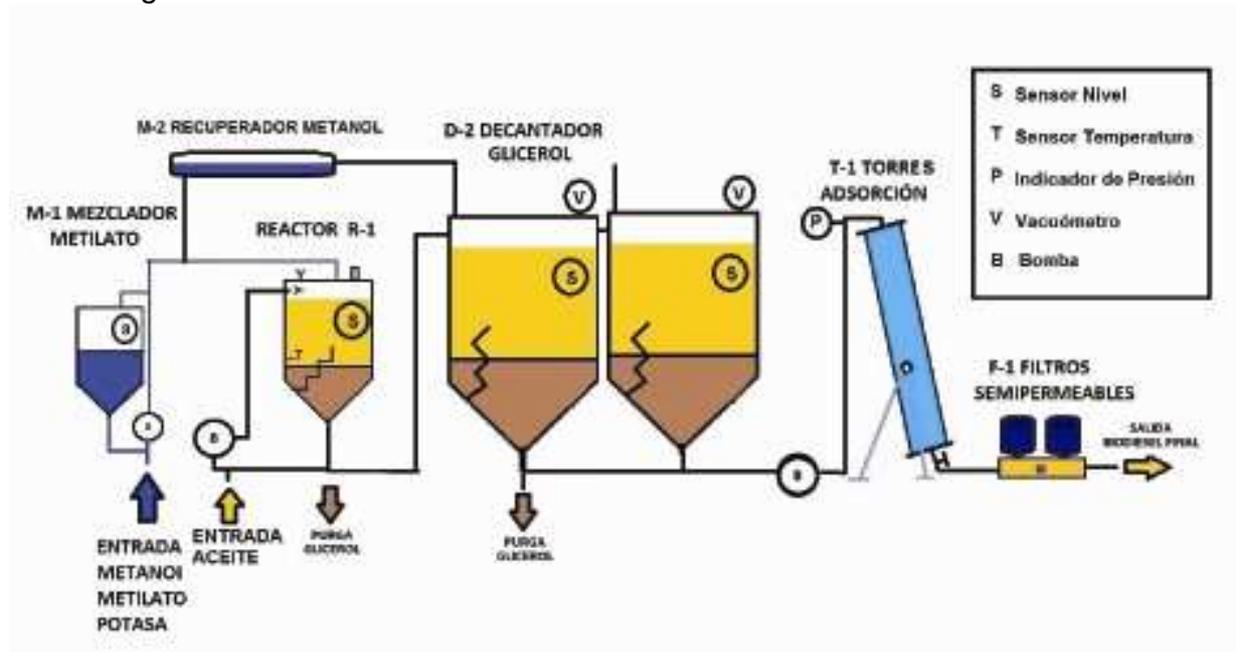
## EL BIODIESEL

El Biodiesel es un combustible que se obtiene por la transesterificación de triglicéridos (aceite). El producto obtenido es muy similar al gasóleo obtenido del petróleo y puede usarse para motores diesel en general.

- Ventajas ambientales del uso energético del biodiesel por ser un combustible de origen vegetal en su estado 100% puro.
- Se obtiene a partir de aceites vegetales vírgenes y reciclados. No sólo la fuente es renovable, sino que reduce la producción de un residuo contaminante.
- Por cada litro de aceite tratado se obtiene prácticamente un litro de Biodiesel.
- Mejora la combustión, reduciendo claramente emisiones No se considera responsable del aumento del efecto invernadero (CO<sub>2</sub> generado en su utilización = CO<sub>2</sub> fijado por la materia vegetal).
- Emisiones de compuestos de azufre mínimos.
- Durante la fabricación de biodiésel, se generan subproductos fácilmente utilizables como la glicerina.
- El aprovechamiento energético del biodiésel, contribuye a la diversificación energética.
- Posee un alto poder lubricante y protege el motor reduciendo su desgaste y los costos de mantenimiento
- Su poder detergente, que mantiene limpios los sistemas de conducción e inyección del circuito de combustible de los motores.

## PLANTA PARA ELABORACION DE BIODIESEL PRECONFIGURADA M2500

La planta multitarea M2500 es un equipo con reactores, que permite realizar tareas de secado, esterificación y transesterificación de aceites, incluidos aquellos de alta acidez o grasas animales.



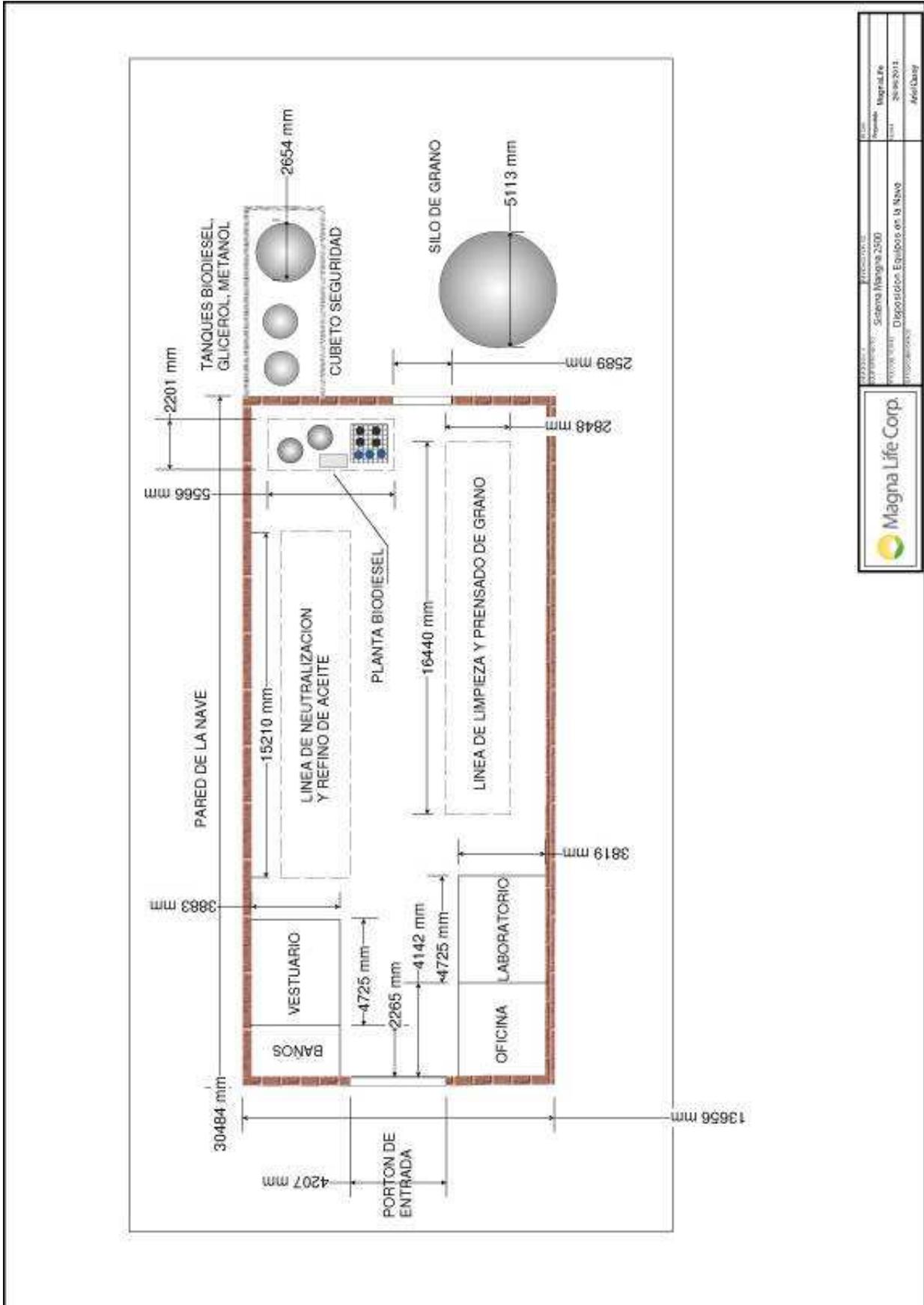
Capacidad de producción 2500 Tn/año de biodiesel de alta calidad.  
Este equipo completo incluye:

- Reactores de acero.
- Visor de nivel de fluido.
- Bomba de arrastre magnético para recirculación de 30 m<sup>3</sup>/h
- Sistema de mezcla, basado en la recirculación de fluido y agitador mecánico-estático
- Termostatos de seguridad con rearme manual de temperatura máxima.
- Controlador de temperatura para funciones de secado y Estabilización de la temperatura del fluido durante la reacción.
- Sistema de calentamiento de apoyo con caldera eléctrica
- Protección de puesta en funcionamiento y parada por detección de nivel de fluido.
- Arranque y parada mediante interruptor de seguridad.
- Arranque independiente del circuito de recirculación y el circuito de temperatura.
- Circuito de recirculación y maniobras de alta temperatura.
- Filtros de partículas.
- Válvulas en acero inoxidable.

- Tanque de mezcla de metóxido con filtrado y recirculado.
- Válvula de seguridad para presión de trabajo.
- Estructura metálica anticorrosión.
- Manual de instrucciones.
- Kit de análisis de materia prima.
- Alimentación trifásica: 380V Potencia otras potencias bajo pedido



PLANTA DE BIODIESEL



PROYECTO	Proyecto	Nombre	MagnaLife
CLIENTE	Cliente	Proyecto	28/06/2011
FECHA	Fecha	Proyecto	ArchiCad
DESCRIPCION	Descripción	Proyecto	Dispositivo Equipos en la Nave



Sistema Magna 2500 de Elaboración de Biodiesel a partir de semilla de algodón.

Producción biodiesel: **7.800** Lts/día (2500 Tn/año).

Aceite Usado: **2500** Tn/año

Equipos de proceso provistos por *Magna Life Corp*

La instalación y puesta en marcha de la planta en el lugar de la obra.

Capacitación del personal que quedará a cargo del proceso.

Módulos preconfigurados para biodiesel

Modulo Reciclador de aceite Usado

Estos precios son CIF puerto Mejicano

Forma de pago:

Orden de pedido 50%, al embarque 40% , y con la puesta en marcha 10%