

Plan de Negocio



**Master Executive
Dirección Empresas Industriales
2007-2008**



eoi | escuela
de negocios

ALBERTO ARENAS
ALBERTO MATAMALA
FRANCISCO JAVIER ALONSO
PABLO CUERDO
JUAN ALONSO NIÑO



PLAN DE NEGOCIO



ALBERTO ARENAS

ALBERTO MATAMALA

FRANCISCO JAVIER ALONSO

PABLO CUERDO

JUAN ALONSO NIÑO

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN
2. PLAN DE MARKETING
3. PLAN DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIAL
4. PLAN DE LOGÍSTICA INVERSA
5. PLAN DE OPERACIONES
6. PLAN DE ORGANIZACIÓN Y RRHH
7. PLAN FINANCIERO
8. ANEXOS



PLAN DE NEGOCIO



INTRODUCCIÓN

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
-----------------------	---

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad en las próximas décadas es la búsqueda de nuevas fuentes de energía. Este objetivo se plantea por un lado ante el agotamiento de los recursos disponibles, especialmente el petróleo y por la necesidad de asegurar la conservación del planeta, en el que el hombre pueda continuar su desarrollo en armonía con el entorno natural.

Reinicia S.L. es una organización que basa su existencia en la búsqueda de energías limpias, obtenidas a partir de residuos. Así, su producto **ecoil**, propone la utilización de aceites de cocina para la producción de biodiésel, alternativa más limpia, al combustible diesel de origen fósil.

Aunque son muchos los adjetivos que se podrán poner a este proyecto, quizás sea el de sostenible el que mejor lo define, ya que se asienta sobre sus tres principios básicos. Plantea la producción de fuentes de energía más limpias y obtenidas a partir de residuos. Además utiliza como materia prima un producto que no influye en el encarecimiento de precios de alimentos. Sin olvidar la atractiva propuesta para los inversores con rentabilidades a medio plazo superiores a la media del mercado

El Plan de Negocio que se presenta en los próximos apartados, ha sido desarrollado dentro del programa del Master Executive en Dirección de Empresas Industriales, organizado por la E.O.I. en su edición 2007 – 2008.



PLAN DE NEGOCIO



PLAN DE MARKETING

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. BARRERAS DE ENTRADA	7
2.1. Economías de Escala	7
2.2. Diferencias patentadas del producto.....	7
2.3. Identidad de Marca	8
2.4. Costes de cambio	8
2.5. Necesidades de capital	8
2.6. Acceso a los canales de distribución	9
2.7. Acceso a las materias primas necesarias	10
2.8. Políticas del gobierno.....	10
3. DETERMINANTES DE LA RIVALIDAD	12
3.1. Crecimiento del Sector.....	12
3.2. Costes Fijos	13
3.3. Costes de la Inversión / Amortizaciones	13
3.4. Exceso de Capacidad	14
3.5. Identificación de Marca	14
3.6. Concentración y equilibrio.....	15
4. DETERMINANTES DEL PODER DE LOS PROVEEDORES	16
4.1. Costes del cambio de suministradores y empresas del sector	16
4.2. Presencia de sustitutos	16
4.3. Concentración de los proveedores	16
4.4. Importancia del volumen para el proveedor	19
4.5. Coste relativo del total de compras del sector	19
4.6. Impacto de los bienes suministrados sobre el costo.....	20
4.7. Amenaza de integración hacia delante relativa a la amenaza de integración hacia atrás por parte de las empresas del sector.....	20

5.	DETERMINANTES DE LA AMENAZA DE SUSTITUCIÓN.....	21
5.1.	Relación precio valor (RPV) de los sustitutivos.....	21
5.2.	Costes de cambio	22
5.3.	Propensión del cliente a sustituir	23
6.	DETERMINANTES DEL PODER DEL CLIENTE	27
6.1.	Concentración clientes versus concentración empresas	27
6.2.	Volumen de compras	27
6.3.	Costes de cambio del cliente relativo a los costes de cambio de la empresa.....	27
6.4.	Información del cliente	28
6.5.	Capacidad de integrarse hacia atrás.....	28
6.6.	Precio/compras totales.....	28
7.	NORMATIVA.....	30
7.1.	Normativa Fiscal Europea.....	30
7.2.	Normativa Fiscal Española	30
7.3.	Normativa relativa a Biocombustibles	30
7.4.	Normativa relativa a recogida de aceites y residuos.....	30
8.	PREVISIÓN DE VENTAS	33
9.	FIJACIÓN DE OBJETIVOS.....	35
10.	DECISIONES ESTRATÉGICAS.....	36
10.1.	Elección de la estrategia de crecimiento	36
10.2.	Elección de la estrategia de cobertura	36
10.3.	Elección de estrategia de posicionamiento de empresa.....	38
10.4.	Estrategia de producto.	38
10.5.	Estrategia de precios.....	38
10.6.	Estrategia de distribución comercial.....	39
10.7.	Estrategia de ventas.....	39

10.8.	Estrategia de comunicación	39
11.	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.....	42
11.1.	Mecanismos de control sobre objetivos.....	42
11.2.	Mecanismos de control sobre procedimientos.	43
11.3.	Mecanismos de control sobre los responsables.....	43

1. INTRODUCCIÓN

En España el sector de los biocombustibles presenta unas buenas perspectivas para la ejecución de proyectos de tamaño mediano y pequeño que permitan una rápida entrada en el mercado. Son varios los factores que contribuyen a alcanzar esta conclusión.

En primer lugar, la previsión de fuertes crecimientos del consumo de biocombustibles, sustentado por un lado en las continuas presiones internacionales para la reducción de gases con efecto invernadero y por otro el constante incremento de precio del petróleo. Así, el gobierno español ha marcado un objetivo de comercialización para 2010 de 2.200 Tep o lo que es lo mismo multiplicar por cuatro la producción de 2006.

El coste de fabricación de biocombustible y en concreto del biodiesel está fuertemente influenciado por el coste de adquisición de materias primas (70%-80%), esencialmente si proceden del cultivo. Sin embargo, en el caso de enfocar el proceso a una producción basada en aceite usado, las ventajas obtenidas son varias:

- La influencia de los costes se reduce notablemente
- Se emplea un producto que no compite con el cultivo de alimentos (y en consecuencia con su encarecimiento)
- Se fundamenta en un proceso de reutilización de un residuo altamente nocivo para el medio ambiente
- La existencia de fuentes potenciales de materia prima (aceite reciclado) sin explotar, permiten asegurar su disponibilidad

También cabe destacar que la distribución de fabricantes por el territorio nacional no es homogénea, lo que puede estimular implantaciones de tamaño pequeño, en zonas geográficas con altos potenciales de recogida de aceite y en las que la cercanía al cliente final puede suponer una ventaja.

No está exento el sector de determinadas amenazas a las que habrá que prestar especial atención.

Destaca la reciente entrada de grandes empresas y distribuidoras de carburantes, con economías de escala que pudieran hacer peligrar el acceso al mercado, a las materias primas o con grandes ventajas en coste.

Por otro lado la irrupción de producto procedente de EEUU, doblemente subvencionado en el país de origen y en España, ha supuesto en los últimos tiempos un quebradero de cabeza para las empresas nacionales, que no han podido competir en igualdad de condiciones.

Como conclusión y a pesar de los riesgos expuestos, el sector de fabricación de biocombustibles y en concreto el del biodiesel, presenta en los próximos

años unas perspectivas envidiables de crecimiento y oportunidad de inversión, fundamentadas en un negocio accesible y altamente sostenible.

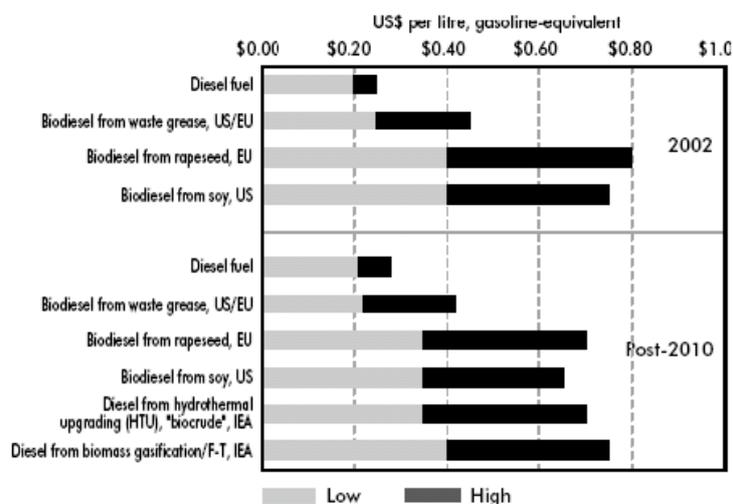
2. BARRERAS DE ENTRADA

2.1. Economías de Escala

El Sector de Biocombustibles en España ha estado compuesto en los últimos años por un tejido industrial de tamaño mediano o pequeño y generalmente muy localizado. Sin embargo la irrupción de grandes corporaciones como Cepsa, Repsol o Acciona, que desarrollan en la actualidad proyectos de puesta en marcha de plantas de generación de biocombustibles, pueden hacer variar las condiciones del mercado.

Las razones no son pocas. El principal factor que determina el coste del biocombustible lo constituyen las materias primas, lo que pone en una posición ventajosa a las grandes corporaciones capaces de realizar compras a gran escala y aprovechar las redes de distribución existentes para colocar el material en cualquier punto de la geografía mundial.

Es de esperar por lo tanto que los grandes productores de Biodiesel con grandes corporaciones nacionales o internacionales dispongan de un poder de acaparamiento del mercado de materias primas que supongan una barrera de entrada para nuevos productores de mucho menor tamaño.



2.2. Diferencias patentadas del producto

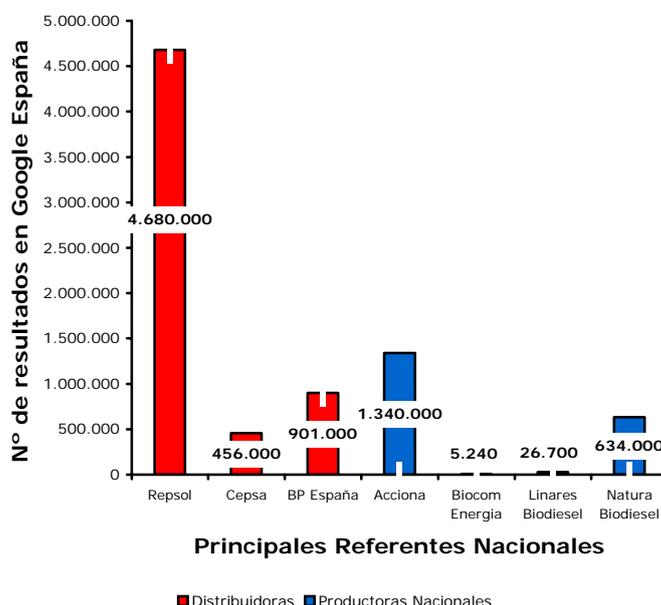
La tecnología y conocimiento necesario para la fabricación de biocombustibles está muy extendida, quedando accesible a cualquier inversor potencial. La principal diferencia entre los diferentes procesos, radica en el tipo de materia prima empleada, que condicionará el proceso posterior. Así se pueden encontrar en España plantas de Biodiesel basadas en:

- Aceites vegetales
- Aceites de fritura usados
- Grasas animales

El acceso a las materias primas, los procesos producción y tecnología necesaria es prácticamente universal, estando únicamente restringidos por el poder de compra de los grandes productores y la leyes de mercado.

2.3. Identidad de Marca

Las identidades de las empresas productoras nacionales cuyo negocio principal es la fabricación de biocombustibles son menos conocidas que las grandes distribuidoras o empresas que procedentes de otros sectores que también tienen participación en el sector de biocombustibles. Esto además de suponer una ventaja inicial puede representar una barrea de acceso a canales de distribución o promoción de la marca para llegar al cliente final.



2.4. Costes de cambio

En el sector de biocombustibles las posibilidades de cambio tan solo tendrían sentido en el caso de modificar el tipo de materia prima empleada, lo que supone una profunda transformación de la tecnología que pueden hacer “no atractiva” la reconversión. Por lo tanto es imprescindible elegir una opción ganadora desde el comienzo, estudiando atentamente las tendencias y necesidades del mercado.

2.5. Necesidades de capital

Las necesidades de capital inicial están lógicamente ligadas al tamaño de la industria a instalar. Las necesidades de inversión necesarias se emplearán en:

- Establecimiento: Se necesita un pequeño local no muy grande de unos 300 m² que no tiene porque estar en propiedad.
- Tecnología: Existen equipos en el mercado desde los 6.000 €. A pequeña escala la maquinaria se encuentra a unos 2.300 € por tonelada/día de producción.
- Personal: el personal necesario para realizar dicho trabajo no es un personal cualificado y no se requiere una gran cantidad de personal.
- Transporte: Los aspectos logísticos no sólo son importantes en lo referente a la distribución del biocombustible producido, también afectan a la recogida de las materias primas.

Para una gran planta de 50.000 Tm/año, se estima una inversión de 13 millones de €, reduciéndose notablemente las necesidades de capital para pequeñas plantas de 5.000 o 10.000 Tm/año.

2.6. Acceso a los canales de distribución

Se plantea el acceso a los canales de distribución como una de las barreras más importantes a considerar.

Por un lado, en función de la disposición final del producto, se pueden dar los siguientes flujos:

- Distribución a centros de almacenamiento de combustibles como consecuencia de la venta del producto “puro”. El biodiésel se comercializa al usuario final mezclado en distintas relaciones con combustible de origen fósil. Dado que en la actualidad no parece posible utilizar las redes de distribución de productos petrolíferos de CLH, habría que transportar por otros medios el biocombustible
- Distribución del producto a centros de venta finales (gasolineras) o distribuidores de carburantes. Con lo que habría que mezclar previamente el producto “puro”, siendo necesario disponer de carburante fósil para la mezcla
- Otros movimientos de producto en función de las necesidades del cliente final

Además habrá que considerar la presencia en las mismas redes de distribución de productos sustitutivos (origen fósil) o competidores directos con mayor relevancia en el mercado.

¹ www.appa.es

2.7. Acceso a las materias primas necesarias

Como ya se ha expuesto en el apartado 2.1. el acceso a las materias primas necesarias puede suponer una barrera de entrada ya que:

- Los productos de origen agrario están siendo acaparados por los grandes productores internacionales captándolos en origen desde diferentes lugares del mundo (Sudamérica, África, etc.)
- Los aceites vegetales usados están elevando su cotización en el mercado al posicionarse como una alternativa cada vez más fuerte, por no influir en los precios de elementos de primera necesidad (cereales).

En ambos casos, además llevan asociados unos importantes costes de transporte, desde el lugar de producción en el caso de los cereales y desde los puntos de recogida o generación del residuo para los aceites usados.

2.8. Políticas del gobierno

La posición actual del gobierno español viene marcada por las diferentes directivas europeas, que proponen fomentar el empleo de biocombustibles, como medio para la reducción de los gases de efecto invernadero generados por el transporte rodado. Así, en la actualidad se dispone de objetivos de comercialización de biocombustibles y se fomenta su comercialización mediante la aplicación de un tipo impositivo cero en el Impuesto Especial de Hidrocarburos.

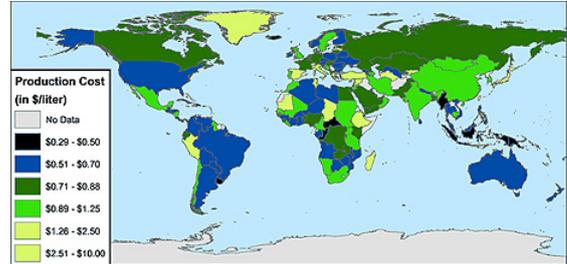
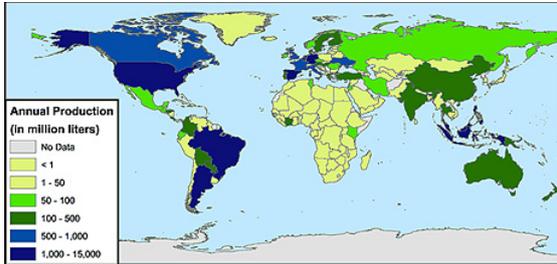
Sin embargo esta tendencia Europea puede variar en los próximos años a raíz de la escalada internacional de precios en cereales, que suponen una de las principales fuente de la alimentación de países subdesarrollados. Según algunos expertos este incremento de precios como consecuencia de una reducción de la disponibilidad del producto, viene motivada por el desplazamiento de los cultivos tradicionales en favor de cereales para biocombustibles.

Además existe otro factor a considerar. En la actualidad la exención fiscal para biocombustibles en España se aplica a producto nacional e internacional. Esto supone una desventaja para los productores nacionales, que no pueden competir con biocombustible importado de países como EEUU, en donde además recibe otra subvención estatal a la producción similar al coste de distribución del producto en nuestro país. Según APPA, en 2007, la mitad de la venta de biocombustible en España procede de biocarburante importado desde EEUU.

Todo ello a pesar de que España es considerada como uno de los países con mayor potencial de crecimiento en la producción de Biocombustibles² pero con

² www.sage.wisc.edu/energy

amplia desventaja en la competencia en costes de producción, debido en otros factores, a la poca experiencia existente.

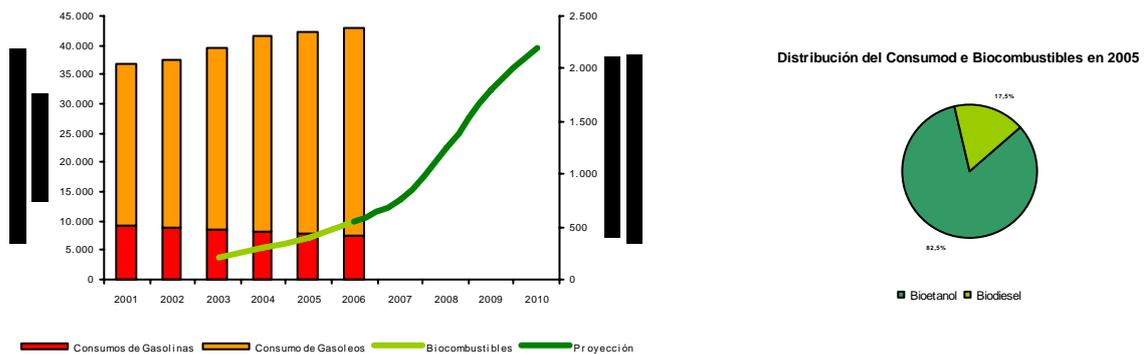


3. DETERMINANTES DE LA RIVALIDAD

3.1. Crecimiento del Sector

El consumo de biocombustibles en España en los últimos años ha llevado una clara tendencia al alza, aunque sin llegar a cumplir los objetivos planteados a nivel europeo. Además, la producción de bioetanol destaca notablemente sobre el biodiesel, asumiendo más del 80% de la producción total de biocombustibles a nivel nacional. Todo ello a pesar de que en España el parque de vehículos, tiende claramente al sector de motores diesel, favoreciendo, en principio, el consumo de biodiesel.

En 2007, el gobierno español, se han replanteado los objetivos de consumo, estableciendo metas para 2009 y 2010 que hacen pensar en un interés por el fomento de este tipo de combustibles y por lo tanto apoyar un mercado emergente.

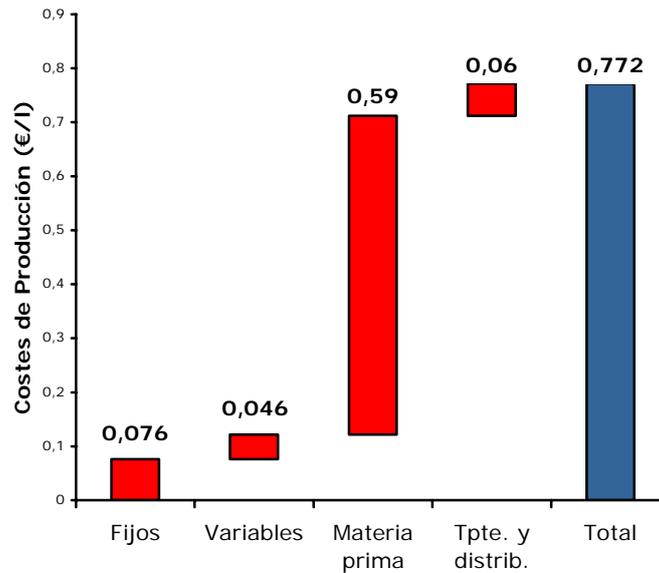


Las perspectivas de crecimiento son altas, siendo de diferente ámbito los motivos que lo impulsan:

- Presiones internacionales para la reducción de emisiones de efecto invernadero
- Dependencia de los combustibles de origen fósil
- Continuos incrementos de precio del petróleo

3.2. Costes Fijos

En el sector de biocombustibles el peso específico de los Costes Fijos en el Coste de Producción es bajo. Tal y como se observa en la siguiente gráfica, que muestra un ejemplo del coste de producción para una planta de 50.000 Tm/año de biodiesel.³

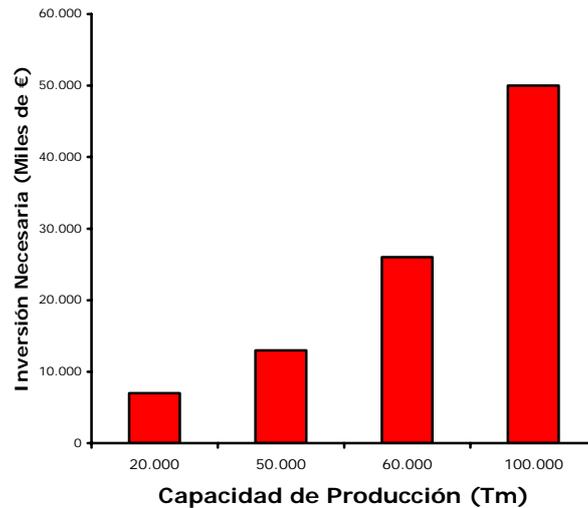


Por lo tanto no será este un factor determinante en la intensidad de la competencia entre productores, al no verse estos inducidos a maximizar sus producciones y fomentar así una baja de precios, en el caso de que la oferta supere las necesidades del mercado.

3.3. Costes de la Inversión / Amortizaciones

A diferencia del apartado anterior, las inversiones realizadas para la puesta en marcha de las plantas productivas pueden suponer un factor a tener en cuenta como intensificador de la rivalidad entre competidores. Especial relevancia tendrán aquellas grandes plantas productivas en las que la inversión de capital ha sido alta y poseen unas capacidades de producción que pueden requerir buscar nuevos clientes.

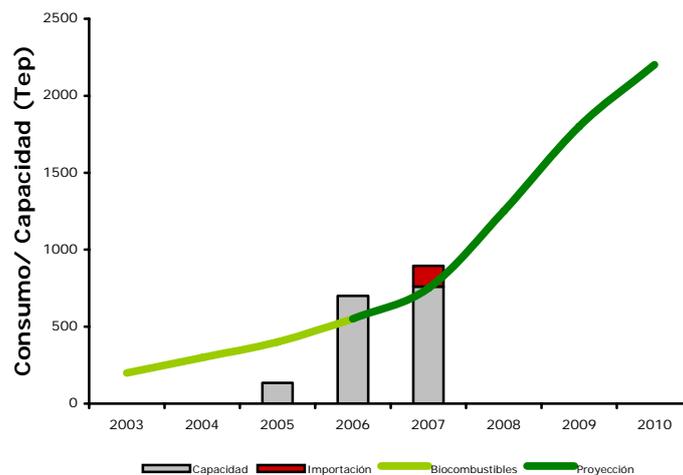
³ www.appa.es



3.4. Exceso de Capacidad

La capacidad de producción se ha situado por encima de la demanda en los últimos años, como respuesta al creciente interés en atender un mercado con buenas perspectivas a medio plazo. A este factor hay que sumarle las importaciones de producto, especialmente desde EEUU, que han cobrado especial relevancia durante el último periodo. Aún en estas circunstancias será necesario duplicar la capacidad actual para poder abastecer las perspectivas de demanda en 2010, por lo que no se prevé que sea este un factor determinante en la rivalidad entre competidores.

Grafico demanda / Capacidad 2003- 2010



3.5. Identificación de Marca

Al igual que sucede en el acceso al mercado, el conocimiento de marca de las grades empresas distribuidoras de carburante puede suponer una ventaja

inicial que otras empresas que gozan de menor divulgación de marca traten de compensar asociando la marca a productos “ecológicos” o “no contaminantes”.

3.6. Concentración y equilibrio

No existe en la península una homogeneidad de capacidad de producción / distribución, lo que puede fomentar un aumento de rivalidad, especialmente entre pequeños productores de ámbito local o regional, en aquellas zonas con mayor competencia o menor capacidad de distribución.



4. DETERMINANTES DEL PODER DE LOS PROVEEDORES

4.1. Costes del cambio de suministradores y empresas del sector

Las superficies de cultivo necesarias para producir 1 millón de toneladas de biocombustibles son:

SUPERFICIE DE CULTIVO NECESARIA (ha)			
Trigo-Cebada	Sorgo	Colza	Pataca
1.150747	210.970	1.028.383	233.719

Se trata de grandes extensiones y volúmenes de cereal que requieren un alto grado de compromiso con el proveedor para asegurar la disponibilidad de materia prima. Esto supone un aumento notable en los costes de cambio del proveedor.

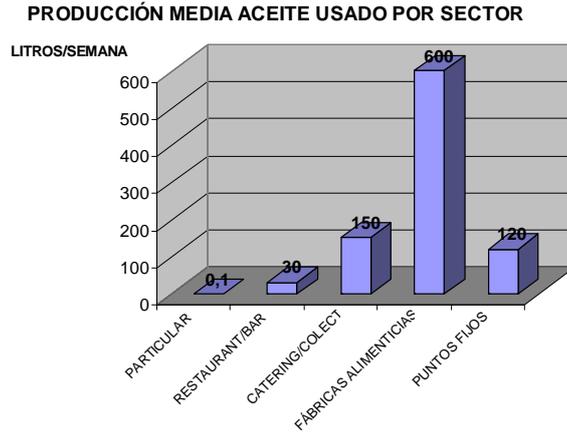
En el caso de aceites reciclados, tanto si la obtención es directa del consumidor o a través de intermediarios (gestores de residuos), también parece complicado al requerirse grandes volúmenes de aceite y por lo tanto compromisos a medio plazo.

4.2. Presencia de sustitutos

El mercado de sustitutos para la materia prima pasaría por un cambio en el modelo de Procedimiento Productivo, ya que obligaría a añadir procesos intermedios antes de llegar al proceso de transgenificación. Los costes asociados al cambio son relevantes y no se considera en estos momentos como un factor determinante.

4.3. Concentración de los proveedores

Tomando como referencia la comercialización de aceites usados, la producción media de aceites usados puede ser:



Estos generadores de aceite usado hoy por hoy son la fuente más importante de la que se podría disponer para la obtención de materia prima. Sin embargo, el mercado de valor en que se está convirtiendo hace que los Gestores de Residuos y las propias Administraciones Locales, Autonómicas directamente o en colaboración con empresas lleven la gestión directamente, consiguiendo valores destacables:

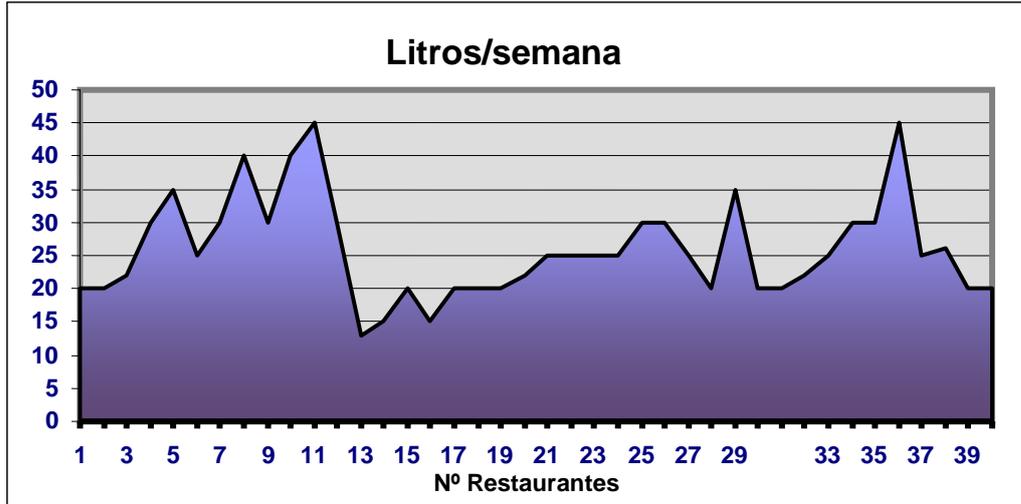
PYMES:

Empresa	Toneladas/año recogidos	Año
Bionor	3580	2005
Gave	2088	2006

ADMINISTRACIONES LOCALES:

Población	Litros/año recogidos	Año
Torrejón de Ardoz	23320	2006
Valdemoro	31370	2006
Madrid	79800	2006

RESTAURANTES:



COLECTIVIDADES:

Colegio	Litros/año recogidos	Colegio (año 2006)
Juan R. Jiménez	450	2006
La Gaviota	350	2006
Guareña 'Marionetas'	300	2006

Lugar	Litros/año recogidos	Año
Piscina cubierta	750	2006
Centro día Avda. Madrid	200	2006
Centro día C/ Madrid	150	2006

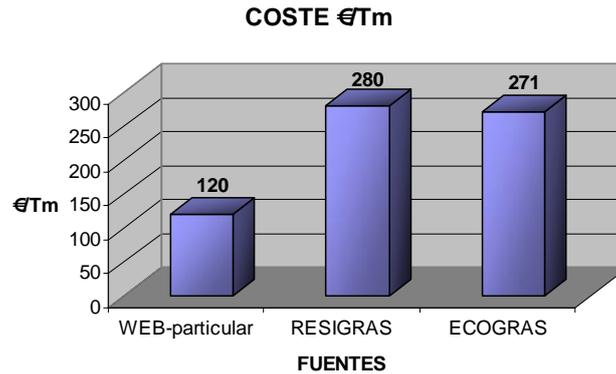
El mercado de la recogida está muy copado y habría que fidelizar proveedores de aceite usado y/o tener que comprar parte de la materia prima.

4.4. Importancia del volumen para el proveedor

No se toman en consideración salvo a las PYMEs dedicadas a la comercialización de estos productos, en cuyo caso sí se crea una necesidad de -negociar volumen-.

4.5. Coste relativo del total de compras del sector

Un dato promedio sobre precios de aceite usado –obtenido como media aritmética de varios datos obtenidos en páginas web especializadas en compra de este residuo- es de 120 €/Tonelada. El resto se han obtenido de la facturación de dos empresas de recogida de residuos.



4.6. Impacto de los bienes suministrados sobre el costo

Como ya se ha comentado anteriormente, el principal factor de coste del biocombustible reside en la materia prima, pudiendo esta suponer, del orden del 80% de los costes totales de producción. Por lo tanto este es uno de los principales factores determinantes del mercado.

4.7. Amenaza de integración hacia delante relativa a la amenaza de integración hacia atrás por parte de las empresas del sector.

Dada la posición original de las empresas de recogida de aceite, con acceso a éste como base se su negocio, es mayor la amenaza de que un suministrados de aceite se introduzca en el negocio de la producción que la contraria, es decir, que un productor se meta en el de la recogida.

5. DETERMINANTES DE LA AMENAZA DE SUSTITUCIÓN.

Los productos sustitutos, reales o potenciales, del biodiesel son los siguientes:

- Vehículos eléctricos e híbridos.
- Vehículos de hidrógeno: pilas de combustible.
- Combustibles de biomasa.
- Calderas eléctricas, de gas natural y gasóleo.

5.1. Relación precio valor (RPV) de los sustitutos

La relación precio valor (RPV) de los productos sustitutos define el valor que un sustituto aporta a las necesidades del cliente y el precio que por ello se solicita. Cuanto más atractiva sea la relación precio valor (mayor valor percibido por el cliente a igual o menor precio) más posibilidades de introducción del producto sustitutivo y tendrá consecuencias negativas en nuestro mercado tanto en la cuota como en los precios.

En la siguiente tabla se analiza desglosando en factores parciales la relación precio frente a valor para cada producto sustitutivo:

	Grado desarrollo. Dificultades técnicas	Prestaciones técnicas	Rendimientos, consumos	Seguridad y fiabilidad	Coste estimado	RELACIÓN PRECIO VALOR (RPV)
Vehículos eléctricos	Modelos preliminares. Gran peso y volumen de baterías	Por debajo de las actuales	Mayor rendimiento, parecido consumo	Mayor complejidad por ello averías	Superior al actual	POCO ATRACTIVA
Vehículos de Hidrógeno	Fase experimental. Grandes condicionantes técnicos	Por debajo de las actuales	Mayor rendimiento (55% frente a 33%)	Mayores averías. Problemas con el almacenamiento de hidrógeno	Muy superior (coches diez veces más caros)	POCO ATRACTIVA
Biomasa	En desarrollo. Cada combustible una tecnología	Similares o por debajo de las actuales	Por debajo de las actuales	Poca por el poco desarrollo	Variable, pero superior	POCO ATRACTIVA ⁴

⁴ La relación precio valor para el bioetanol (tipo de biomasa) puede ser atractiva y este producto tiene tanto futuro y posible desarrollo como el biodiesel. Lo que sucede es que ambos operan en mercados distintos: el biodiesel sustituye al diesel y el bioetanol a la gasolina.

	Grado desarrollo. Dificultades técnicas	Prestaciones técnicas	Rendimientos, consumos	Seguridad y fiabilidad	Coste estimado	RELACIÓN PRECIO VALOR (RPV)
Calderas de gas, gasóleo o eléctricas	Totalmente desarrollado . Poco desarrollo del biodiesel	Similares a biodiesel	Similares a biodiesel	Menor con el biodiesel	Mayor coste del biodiesel. Cambios de equipos.	MUY ATRACTIVA

Por tanto se aprecia que a día de hoy los coches eléctricos o híbridos, los coches de hidrógeno o los combustibles de biomasa que no son biodiesel son productos sustitutivos con una relación precio valor poco atractiva. En cambio, en el caso de los combustibles de calderas, los productos sustitutivos están más asentados y desarrollados que el biodiesel y habrá fuerte competencia y rivalidad.

5.2. Costes de cambio

Los costes de cambio cuantifican el coste que le supone al cliente dejar de consumir nuestro producto y adquirir otro sustitutivo.

En la siguiente tabla se refleja la estimación de costes de cambio para los productos sustitutivos manejados:

	Complejidad tecnológica	Disponibilidad	Información disponible	Coste económico estimado	COSTE DE CAMBIO
Vehículos eléctricos	Alta	Difícil	Especializada	Alto	ALTO
Vehículos de Hidrógeno	Alta	Muy difícil	Especializada	Muy alto	MUY ALTO
Biomasa	Mediana	Por desarrollar	Poca	Variable, alto	ALTO
Calderas de gas, gasóleo o eléctricas	Baja. (Calderas biodiesel poco desarrolladas)	Fácil conseguir de	Abundante	Gas Natural: mediano Gasóleo: bajo Eléctrica. alto	VARIABLE, PERO ALTO

Como conclusión el coste de cambio a cualquiera de las tecnologías de automoción que pueden suponer un producto sustitutivo, es bastante alto.

En cuanto a las calderas de gas natural, gasóleo y eléctricas indicar que una caldera que usa gasóleo puede emplear biodiesel con cambios mínimos. La tecnología de calderas de biodiesel no está del todo desarrollada y testada (100% biodiesel) y por ello, el cambio de combustible que hemos de plantear es hacia el biodiesel desde los predominantes. Por tanto en este caso el coste del cambio sería alto y por ello poco favorable.

5.3. Propensión del cliente a sustituir

La propensión del cliente a sustituir mide la facilidad de cliente para dejar de consumir nuestro producto y desplazarlo por otro sustitutivo. Cuanto menor sea esta propensión más fuerte será la posición de nuestro producto en el sector y las amenazas de entrada de sustitutivos serán menores.

Atendiendo a los factores indicados en los puntos anteriores, se puede concluir que la propensión del cliente a sustituir el biodiesel por otros productos en estos momentos será:

	PROPENSIÓN DEL CLIENTE A SUSTITUIR
Vehículos eléctricos	BAJA
Vehículos de Hidrógeno	MUY BAJA
Biomasa	BAJA
Calderas de gas, gasóleo o eléctricas	ALTA (Algo menor con GASÓLEO)

ANEXO: PRODUCTOS SUSTITUTIVOS

VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS

La propulsión eléctrica es una alternativa a los coches que usan combustibles fósiles o biocombustibles.

Desde hace tiempo se están desarrollando vehículos de propulsión mediante electricidad y hay modelos más o menos preliminares disponibles en el mercado. Se pueden diferenciar dos tipos fundamentales:

- Vehículo puramente eléctrico: no consume ningún otro tipo de fuente de energía distinta a la eléctrica. Sus rendimientos son excelentes, así como sus prestaciones medioambientales (cero emisiones). No obstante esta vía ha sido casi desestimada en la actualidad debido a que por la necesidad de uso de baterías eléctricas de gran peso y volumen su autonomía es muy reducida, el coste muy elevado y necesitan recargarse mediante conexión a red, lo que limita mucho su aplicabilidad.
- Vehículo híbrido: vehículo en el cual la energía eléctrica que lo impulsa proviene de baterías y, alternativamente, de un motor de combustión interna que mueve un generador. Normalmente, el motor también puede impulsar las ruedas en forma directa.

Nos centramos por tanto en el análisis de los coches eléctricos híbridos. Por una parte combinan un pequeño motor térmico, suficiente para el uso en la inmensa mayoría de las ocasiones, de buen rendimiento y por tanto bajo consumo y emisiones contaminantes, con un sistema eléctrico capaz de desarrollar el suplemento extra de potencia necesario sin consumo extra de combustible. Al contrario, supone un ahorro, puesto que la energía eléctrica es obtenida a base de cargar las baterías en frenadas o retenciones del vehículo al descender pendientes, momentos en los que la energía cinética del vehículo se destruiría (transformaría en calor irrecuperable para ser más exactos) con frenos tradicionales. Además, no sólo aporta potencia extra en momentos de gran demanda de ésta, sino que posibilita emplear sólo la propulsión eléctrica en arrancadas tras detenciones prolongadas (semáforos por ejemplo) o aparcamientos y mantener el motor térmico parado en éstas situaciones en las que no es empleado o se requiere de él una potencia prácticamente irrisoria, sin comprometer la capacidad para retomar la marcha instantáneamente.

El principal problema al que se enfrenta la industria del automóvil para fabricar vehículos híbridos son las propias exigencias del consumidor. El bajísimo precio (en relación a otras fuentes de energía) de los combustibles fósiles y biocombustibles, no contribuye a concienciar a la población para un ahorro energético. Los costes actuales de producción de baterías, el peso de las mismas y la escasa capacidad de almacenamiento limitan aún su empleo generalizado. El gran problema actual con el que se encuentra el motor eléctrico para sustituir al térmico en el vehículo es la capacidad de acumulación de energía eléctrica, que es muy baja en comparación con la capacidad de

acumulación de energía en forma de combustible. Esto supone una barrera tecnológica importante para un motor eléctrico.

Como consecuencia, las ventajas de los motores eléctricos tales como mayor rendimiento, menor consumo, menor nivel de ruido se ven eclipsadas por desventajas como la mayor complejidad y por ello número de averías, el mayor peso y sobre todo el sustancial aumento de precio.

VEHÍCULOS DE HIDRÓGENO: PILAS DE COMBUSTIBLE

Actualmente se considera que el hidrógeno puede ser el combustible del futuro para la propulsión de vehículos.

Los vehículos de propulsión por hidrógeno están en fase de experimentación y las más importantes marcas de automoción están invirtiendo fuertes sumas para su desarrollo (BMW, DaimlerChrysler, Ford, General Motors, Honda, Mazda, Opel, Peugeot y Toyota).

El alma del vehículo de hidrógeno es la pila de combustible que extrae los electrones del hidrógeno para convertirlos en electricidad mediante una reacción electroquímica. Eso se consigue conectando en serie hasta unas 200 células simples formadas por dos electrodos, un catalizador y un electrolito.

El hidrógeno necesario puede obtenerse en el propio vehículo, si bien se trata de una tecnología de gran complejidad, alto coste y baja eficiencia. Por ello, la opción más realista consiste en su producción centralizada y posterior distribución en estaciones de servicio al efecto (hidrogeneras).

No obstante, a día de hoy, la sustitución de los combustibles actuales por el hidrógeno está lejos de ser una realidad.

Como conclusión, indicamos que el hidrógeno (mediante tecnología de pila de combustible) puede ser un combustible sustitutivo del biodiésel pero no para el futuro próximo. No será competencia hasta que no termine de desarrollarse y las prestaciones y el precio se acerquen a las conseguidas con los motores actuales. Esta situación permite pensar que por lo menos en la próxima década la amenaza del hidrógeno no podrá materializarse.

COMBUSTIBLES DE BIOMASA

Debido a la creciente sensibilización ante el medio ambiente de la sociedad nos queremos plantear también la posibilidad de que combustibles ecológicos conocidos como biomasa puedan suponer a futuro una amenaza en el mercado de combustibles por su creciente demanda.

De hecho los biocombustibles, entre los que se encuentra el biodiésel, pueden ser considerados como biomasa. La biomasa es la abreviatura de "masa biológica" y comprende una amplia diversidad de tipos de combustible energético (materiales orgánicos como la madera, aceites vegetales, etc.) que se obtienen, directa o indirectamente, de recursos biológicos.

Lo más significativo es que a cada tipo de biomasa le corresponde una tecnología para su explotación económicamente rentable, lo que está dificultando la búsqueda de soluciones con aplicabilidad.

La energía derivada de la biomasa es renovable indefinidamente y, al contrario que la energía eólica y solar, la de la biomasa es fácil de almacenar. El problema es que se necesita mucho combustible, lo que hace que su transporte sea costoso y su utilización en general muy restringida.

La Comunidad Europea, en su afán por adoptar medidas ecológicas está ofreciendo ayudas a ciertos combustibles de biomasa, entre los que están:

- Biodiesel.
- Bioetanol: es un producto que se obtiene de la fermentación de plantas ricas en azúcar o almidón.
- ETBE: bioetanol esterificado (compuesto por la sustitución de un átomo de hidrógeno de un ácido por un radical alcohólico, en este caso un alcohol o un fenol).
- Biogás: combustible gaseoso obtenido mediante fermentación anaerobia por bacterias de materias orgánicas.
- Biometanol: metanol fabricado a partir de la biomasa.
- Bioaceite: aceite obtenido por pirólisis (descomposición molecular anaerobia de la biomasa por aplicación de calor).

A día de hoy por los problemas mencionados anteriormente, el biodiesel no tiene una amenaza en su consumo por ningún otro combustible de biomasa. Tan sólo indicar que el bioetanol sí que es un combustible con desarrollo y similar futuro que el biodiesel pero operan en mercados distintos: el biodiesel sustituye al diesel y el bioetanol a la gasolina.

CALDERAS ELÉCTRICAS, DE GAS NATURAL Y GASÓLEO

La producción de agua caliente para calefacción y usos sanitarios está actualmente centrada en el empleo de calderas que utilizan como combustibles principales el gas natural, el gasóleo y la electricidad.

La introducción del biodiesel para su utilización en el sector residencial, terciario e industrial tiene los siguientes condicionantes:

- En instalaciones existentes, sobre todo eléctricas y de gas natural, es necesaria la adaptación, ajuste y sustitución de componentes e instalaciones para que puedan ser empleadas con biodiesel.
- Las calderas que usan biodiesel son factibles, si bien no están suficientemente testadas.

- Para que el biodiésel sea competitivo económicamente con los anteriores combustibles es necesario que la normativa estatal establezca una ayuda similar a la menor tasa impositiva del gasóleo de calefacción frente al de automoción.
- La sustitución de calderas por otras que usen energías renovables, como el biodiésel, están subvencionadas. Esto puede ayudar a que los usuarios se planteen el cambio.

A tenor de lo anterior, el biodiésel producido podría distribuirse con más posibilidades de éxito para calderas que actualmente usan gasóleo, bien puro, bien para ser mezclado (proporción 80% gasóleo, 20% biodiésel), sin apenas cambios en las instalaciones existentes. En cuanto al precio, en ausencia de subvenciones, se deberá considerar si es posible su venta a un precio diferente y menor para este uso de calefacción en vez de automoción.

6. DETERMINANTES DEL PODER DEL CLIENTE

6.1. Concentración clientes versus concentración empresas

Existe mayor cantidad de clientes que empresas productores del sector, la proporción es de 32 empresas distribuidoras de gasóleo por cada productor de biocombustibles. Adicionalmente, considerando que el biodiésel formará parte de una mezcla con diesel tradicional, habría que añadir los productores de diesel a partir de petróleo. En cualquier caso la cantidad de clientes frente a productores es abrumadora, lo que le da al cliente un gran poder.

6.2. Volumen de compras

Respecto al volumen de compras, existen varias alternativas:

- Enfocar el negocio a los distribuidores de carburantes. En cuyo caso se prevén relativamente altas lo que le da poder al cliente a la hora de negociar precios.
- Fomentar la comercialización a través de redes de gasolineras o distribuidores locales de menor tamaño
- Enfocar la venta directa al usuario final

Lógicamente dicho poder es creciente en la medida que los volúmenes son mayores

6.3. Costes de cambio del cliente relativo a los costes de cambio de la empresa

Los costes de cambio de empresa son nulos, al ser el diesel y el biodiésel una commodity sin diferenciación. Esto otorga al cliente un gran poder frente al productor

6.4. Información del cliente

El cliente por lo general estará mejor informado que el productor, ya que fácilmente puede hacerse con diferentes ofertas de los productores con las cuales establecer una comparativa y nivel de precios, lo cual le otorga una ventaja

6.5. Capacidad de integrarse hacia atrás

La capacidad de integrarse hacia atrás es relativamente alta ya que las barreras de entrada al sector no son muy grandes. Ésta es significativamente mayor en el caso de grandes distribuidores en comparación con pequeños clientes

6.6. Precio/compras totales

El biocombustible obtenido de residuo de aceites es una commodity, con lo cual presumiblemente el cliente tendrá una sensibilidad a los precios muy alta y al no tener el producto un elemento diferenciador importante, hay un riesgo muy grande de que el cliente sea muy poco fiel.

Tan sólo en el caso de pequeños clientes con gran conciencia ecológica el atributo de producir biodiesel a partir de aceites usados podría ser un elemento diferenciador

Atendiendo al tipo de cliente y a los factores determinantes del poder de cliente obtenemos las siguientes conclusiones

	Grandes distribuidores	flotas	gasolineras	Calefacción domestica
Concentración clientes vs concentración empresas	MUCHOS CLIENTES	POCOS CLIENTES	MUCHOS CLIENTES	MUCHOS CLIENTES
Volumen de compras	GRANDES VOLUMENES	VOLUMENES MEDIOS	VOLUMENES MEDIOS	VOLUMENES BAJOS
Costes de cambio del cliente relativo a los costes de cambio de la empresa	BAJOS	BAJOS	MEDIOS	ALTOS
Información del cliente	MUY ALTA	MUY ALTA	MEDIA	BAJA

	Grandes distribuidores	flotas	gasolineras	Calefacción domestica
Capacidad de integrarse hacia atrás	MUY ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA
Impacto de la calidad	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Sensibilidad al precio	MUY ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
PODER DE NEGOCIACION DEL CLIENTE	EXTREMADAMENTE ALTO	MUY ALTO	ALTO	BAJO

7. **NORMATIVA**

7.1. Normativa Fiscal Europea

La Directiva 2003/96 especifica que España tiene de plazo hasta el 1 de enero del 2007 para que pueda ajustar su nivel impositivo para el gasóleo al nivel mínimo de 302 €/m³, y hasta el 1 de enero del 2012 a 330 €/m³.

7.2. Normativa Fiscal Española

Actualmente, está garantizada la exención fiscal para el biodiesel vendido en cualquier cantidad en España hasta el 2012, aunque si se consiguieran antes de esta fecha los objetivos planteados podrían limitarse los incentivos fiscales.

Respecto al Impuesto de Sociedades, la Ley 36/2003 permite deducciones por inversiones medioambientales, en concreto la deducción del 10% de la cuota íntegra de las inversiones realizadas en bienes de activo material nuevo, que incluyen el tratamiento de productos agrícolas, forestales o aceites usados para su transformación en biocombustibles.

7.3. Normativa relativa a Biocombustibles

- Directiva 2003/30 CE
- RD 1700/2003
- EN 14.214 Composición y Propiedades Bicombustibles
- Ley 36/2003 Exenciones del Impuesto de Sociedades
- Ley 12/2007, de 10 de julio

7.4. Normativa relativa a recogida de aceites y residuos

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos Tóxicos Peligrosos
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el RD 833/1988

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de producción inicial limitada, lo que puede suponer dejar de abastecer clientes potenciales y facilitar la entrada de competidores locales que "comprende" el planteamiento de recogida/producción - Necesidad de alcanzar acuerdos con corporaciones locales (ayuntamientos, juntas, etc.) que promocionen la recogida de aceite usado - Capacidad de recogida de aceite usado limitada - Acceso a grandes proveedores de aceite usado 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de concreción por parte del estado de las medidas que "primen" la venta de producto nacional frente a importadores - Identidad de los competidores ampliamente conocida, especialmente los grandes distribuidores - Acceso a canales de distribución - Grandes volúmenes de compra realizadas - Nulos costes de cambio del cliente que atenderá a criterios como precio o conocimiento de la marca - Los grandes productores están acaparando el mercado de los gestores de residuos. - El precio de la materia prima comenzará a subir ante el aumento de la demanda
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de planta modular y escalable que permite iniciar la actividad con una capacidad limitada, para luego acompañar el crecimiento de la capacidad con el del negocio - Necesidad de inversión inicial baja en comparación con otros proyectos más complejos (por escala y por proceso). Menor riesgo, ya que permite invertir en la medida en la que se van obteniendo resultados - Aseguramiento del abastecimiento de materia prima mediante un sistema de recogida propio y a menor coste que el obtenido directamente de cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Gran crecimiento del sector de biocombustibles esperado en los próximos años - Existencia de zonas geográficas con poca oferta y grandes concentraciones de consumidores finales - Existencia de fuentes potenciales de materia prima sin explotar - Menor impacto en el coste del producto de la materia prima obtenida a partir de aceites vegetales usados frente a otros procedentes del cultivo - Exenciones fiscales y subvenciones que favorecen el retorno de inversión - Aceptación social del reciclado de aceites - Legislación que obliga a que hasta el 10% de los combustibles sean biocombustibles

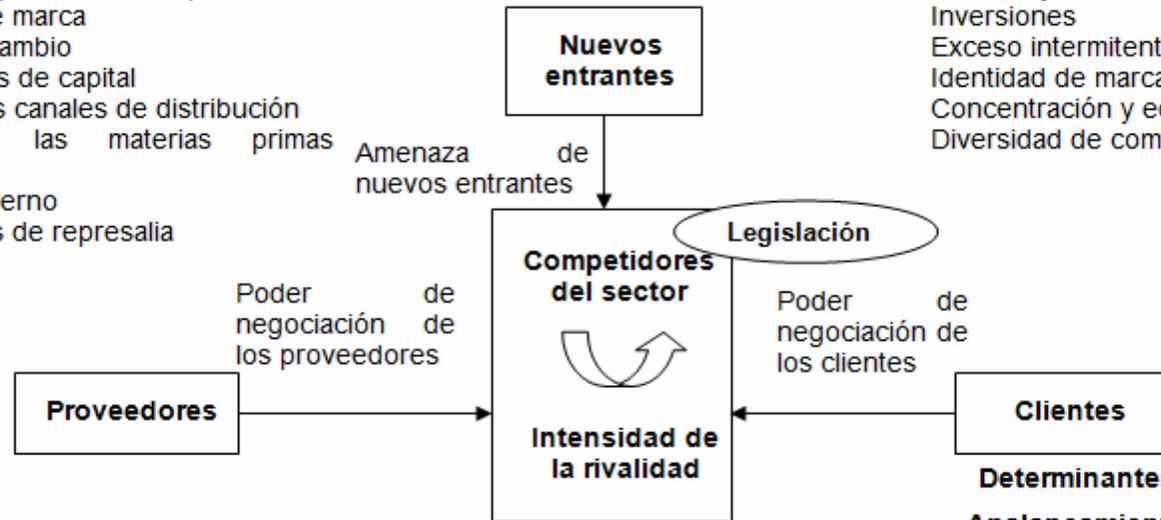
8. ANEXO I: ESQUEMA DE ANÁLISIS SECTOR DE PORTER

Barreras de entrada

Economías de escala
 Diferencias patentadas del producto
 Identidad de marca
 Costes de cambio
 Necesidades de capital
 Acceso a los canales de distribución
 Acceso a las materias primas necesarias
 Política gobierno
 Expectativas de represalia

Determinantes de la rivalidad

Crecimiento sector
 Costos fijos
 Inversiones
 Exceso intermitente de capacidad
 Identidad de marca
 Concentración y equilibrio
 Diversidad de competidores



Determinantes del poder de los proveedores

Costes de cambio de suministradores y empresas del sector
 Presencia de sustitutos
 Concentración de los proveedores
 Importancia del volumen para el proveedor
 Amenaza de integración hacia adelante relativa a la amenaza de integración hacia atrás por parte de las empresas del sector

Determinantes del poder del cliente

Apalancamiento en la negociación

Concentración clientes versus concentración empresas
 Volumen de compras
 Costes de cambio del cliente relativo a los costes de cambio de la empresa
 Información del cliente
 Capacidad de integrarse hacia atrás

Sensibilidad al precio

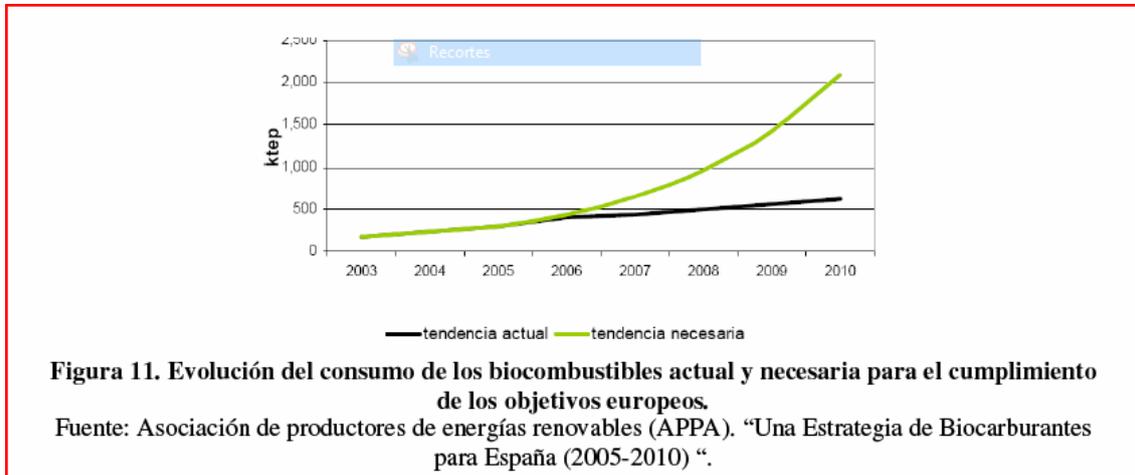
Precio/compras totales

Determinantes de la amenaza de sustitución

Relación Precio Valor (RPV) de los sustitutos
 Costes de cambio
 Propensión del cliente a sustituir

8. PREVISIÓN DE VENTAS

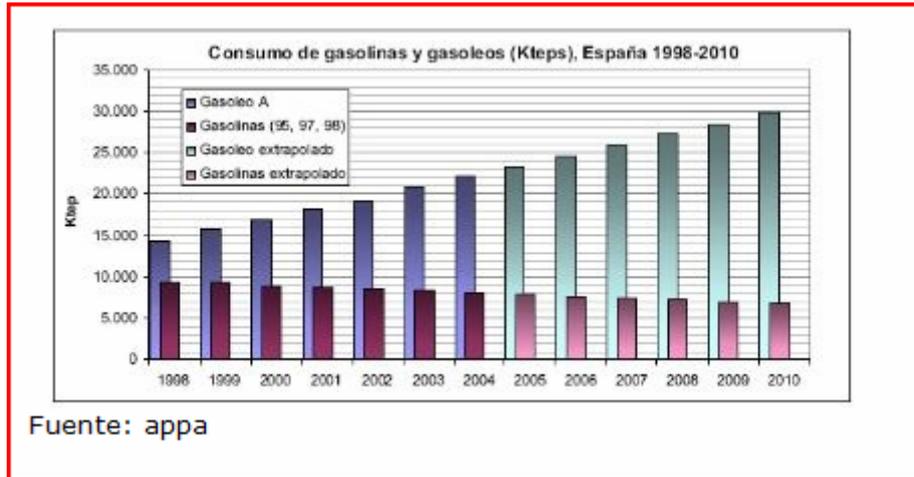
La previsión de ventas de “ECOIL” está fundamentalmente ligada al consumo de gasóleo y a la política fijada por la UE de producción de energías renovables.



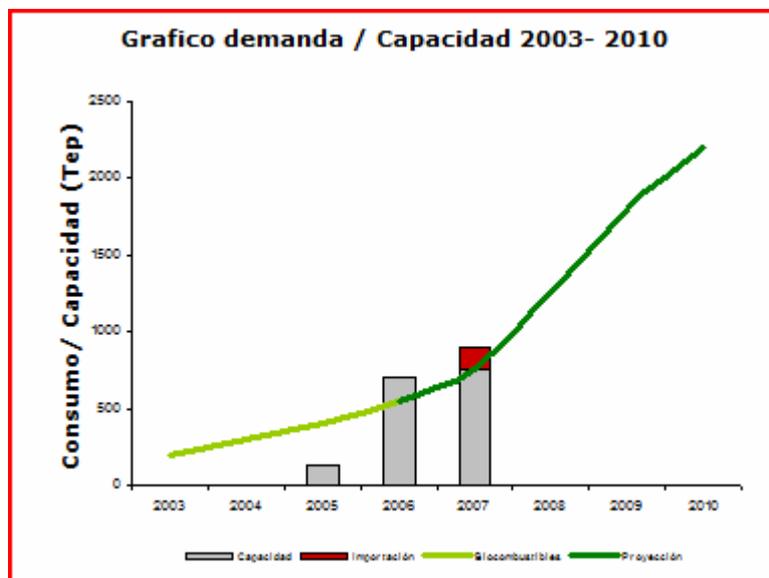
CCAA	Situación 2004 (tep)	Objetivos totales acumulados	
		Objetivo PFER 2010 (tep)	Objetivo PER 2010 (tep)
Andalucía	0	100.000	88.000
Aragón	0	50.000	88.000
Asturias	3.600	0	44.000
Baleares	0	0	44.000
Canarias	0	0	0
Cantabria	0	0	220.000
C-León	0	100.000	330.000
C-La Mancha	36.000	50.000	176.000
Cataluña	50.400	50.000	330.000
Extremadura	0	50.000	176.000
Galicia	64.500	50.000	220.000
Madrid	4.500	0	22.000
Murcia	51.200	50.000	220.000
Navarra	0	0	154.000
La Rioja	0	0	0
C.Valenciana	0	0	0
País Vasco	18.000	0	88.000
TOTAL	228.200	500.000	2.200.000

Fuente: IDAE

FUENTE: IDAE



La capacidad de producción se ha situado por encima de la demanda en los últimos años, como respuesta al creciente interés en atender un mercado con buenas perspectivas a medio plazo. A este factor hay que sumarle las importaciones de producto, especialmente desde EEUU, que han cobrado especial relevancia durante el último periodo. Aún en estas circunstancias será necesario duplicar la capacidad actual para poder abastecer las perspectivas de demanda en 2010, por lo que no se prevé que sea este un factor determinante en la rivalidad entre competidores.



Todos estos datos hacen prever una evolución del sector favorable para el emprendimiento de un proyecto en este sector.

9. FIJACIÓN DE OBJETIVOS

Realizado el análisis del sector y la previsión de ventas se marcan los objetivos a conseguir en las diferentes áreas funcionales de la empresa.

Los objetivos marcados vienen reflejados en los Anexos del presente documento.

En cuanto a los objetivos primordiales o esenciales entran la consecución de la cuota de mercado, tanto por la venta del producto como por la recogida de la materia prima, y el beneficio esperado.

10. DECISIONES ESTRATÉGICAS

10.1. Elección de la estrategia de crecimiento

La estrategia de crecimiento se basa en la extrapolación del negocio original a otros puntos geográficos.

Dicha estrategia es elegida debido al bajo nivel de riesgo que tiene el proyecto con una inversión inicial baja, y generación de flujos de caja positivos al quinto año de producción.

A continuación se muestran algunas zonas donde se ha comprobado la posibilidad de implantar dicho negocio en la actualidad.



10.2. Elección de la estrategia de cobertura

Los potenciales clientes pueden ser divididos en dos tipos:

a) Clientes de los que obtenemos la materia prima:

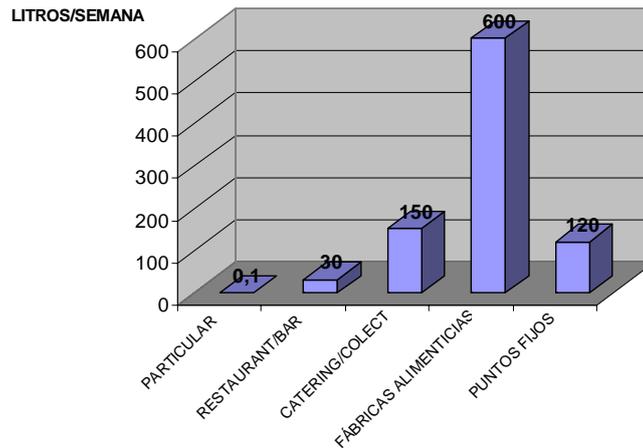
Centros de ocio

Restaurantes

Fábricas de productos alimenticios.

Ayuntamientos

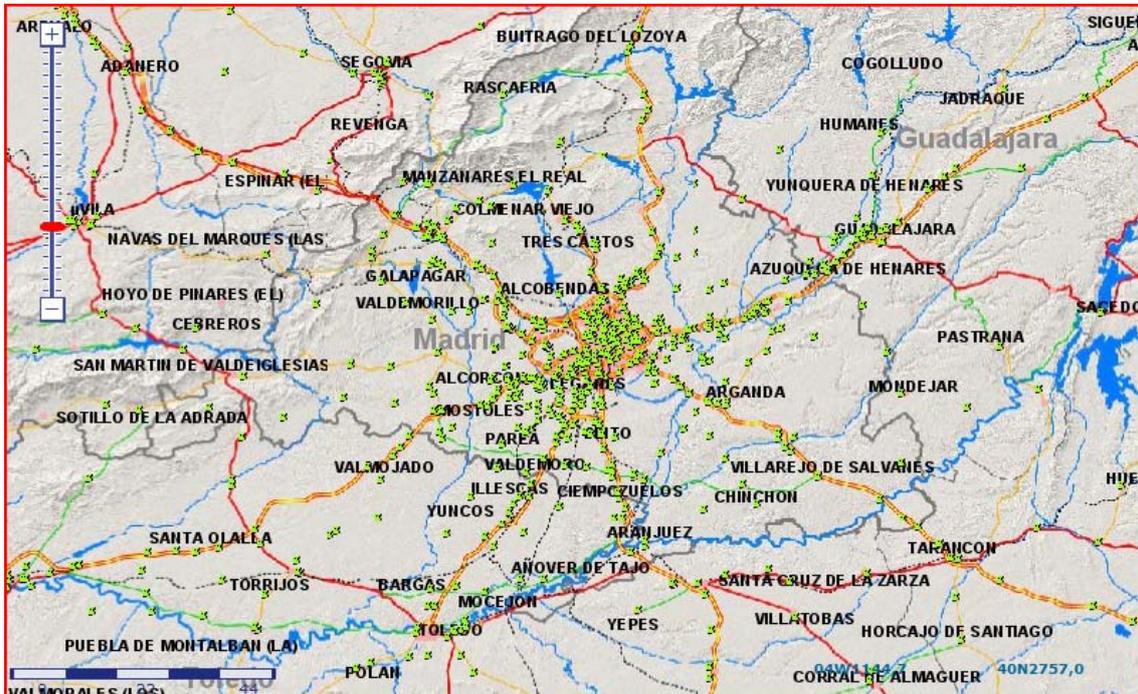
PRODUCCIÓN MEDIA ACEITE USADO POR SECTOR



b) Clientes a los que les vendemos el producto terminado:

- Flotas de vehículos
- Gasolineras
- Distribuidores

Los potenciales clientes descritos han de estar ubicados en la zona sur de Madrid, con el objetivo de tener bajos costes logísticos tanto en la recogida como en la distribución del producto.



10.3. Elección de estrategia de posicionamiento de empresa

“REINICIA” se posiciona como empresa respetuosa con el medioambiente.

En cuanto al cliente del cual se obtiene la materia prima, se gestionan sus residuos con coste cero, con el adicional de asegurar que dicho producto se reutilizará para producir ecoil “producto que cuida el medioambiente reduciendo las emisiones de CO2”.

En cuanto al cliente al que va dirigido el producto final, le será entregada documentación acreditativa de que el producto utilizado para realizar el biodiésel es aceite utilizado y no otros productos que hacen variar el precio y consumo de algunos alimentos.

El cliente podrá obtener una mejor consideración dentro de sus auditorías de medioambiente y gestión de residuos pudiendo utilizarlo como ventaja respecto a sus competidores y como imagen respecto a sus clientes.

10.4. Estrategia de producto.

“ECOIL” es una nueva marca dentro de un mercado en el que ya existe el producto.

“ECOIL” es un producto que cubre uno de los mayores problemas actuales como es el consumo energético. Así mismo los consumidores poseen una implicación en la obtención de un producto de alto valor medioambiental, diferenciándose de otros productos aparentemente similares, en el mantenimiento del equilibrio tanto medioambiental como agroalimentario.

El comportamiento del consumidor a largo plazo será el de la obtención de productos energéticos cuidadosos con el medioambiente y poder mostrarlo a la sociedad. Es por ello que el producto no quedará obsoleto en la política futura.

10.5. Estrategia de precios.

La estrategia de precios está basada en precios por debajo de la competencia sin llegar a exceder el umbral de confianza del consumidor.

El precio de ECOIL estará fijado siempre en dos variables decisorias:

- Precio de los competidores
- Precio del petróleo

La posición adquirida para “ECOIL” es una política de precios muy competitivos que permita, en un principio, entrar en el sector y poder captar clientes de manera rápida con el objetivo de establecerse en el mercado.

Las variaciones en el precio del petróleo serán determinantes para “REINICIA” y todas las empresas del sector, evolucionando el precio del petróleo y el biodiésel de forma paralela.

10.6. Estrategia de distribución comercial

El canal de distribución comercial será un canal directo, sin intermediarios, propio de las empresas industriales y de las características del producto y del mercado.

“REINICIA” seguirá una estrategia de tipo “pull” orientada al consumidor mediante una fuerte promoción con el objetivo de generar demanda y atraer al consumidor final hacia el canal, lo que estimulará al distribuidor a tener en existencia el producto demandado.

Este objetivo se pretende conseguir mediante la información al consumidor final de ECOIL mediante publicidad directa.

10.7. Estrategia de ventas

La red de ventas se encargará de encontrar y mantener la relación con sus clientes informándolos sobre la compañía y los productos que comercializa.

Dichas acciones se llevarán a cabo mediante un equipo de comerciales que dependerán del director comercial y cuyas funciones y responsabilidades se describen en el plan de RRHH.

CUADRO DE PLANTILLA						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director Comercial	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Comerciales	0,0	1,0	2,0	3,0	5,0	5,0

10.8. Estrategia de comunicación

a) El presupuesto de comunicación

En un principio tomamos un valor fijo como previsión de costes asignados a la comunicación, aunque en el segundo año con los datos recogidos se realizará un análisis marginal en el que intentaremos establecer una relación entre la estructura de costes y beneficios de la empresa, y los costes de comunicación.

De este modo, este sistema propone que el presupuesto óptimo de comunicación será aquel que maximice los beneficios de la organización.

Con este método se pretende tener una visión objetiva de los resultados obtenidos por la inversión en dichos métodos.

La previsión en comunicación viene definida en la siguiente tabla.

Acciones	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Representantes RRPP			7.000 €	10.000 €	20.000 €	20.000 €
Folleto/PLV		30.000 €	25.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €
Identidad Corporativa		10.000 €	10.000 €	12.000 €	26.750 €	29.000 €
Anuncios revistas especializadas		10.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	10.000 €
Eventos		18.000 €	36.000 €	36.000 €	36.000 €	36.000 €
Página web		7.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
Banners		5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	10.000 €
Contingencias	3.000 €	6.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	2.750 €
Totales		86.000 €	108.000 €	108.000 €	132.750 €	129.750 €

b) Decisiones sobre técnicas, medios y soportes.

“REINICIA” debe introducir el producto Ecoil en el mercado, al ser un producto nuevo, el mensaje informará sobre sus características, estimulará la demanda e intentará atraer a los distribuidores. También debe presentar el alto valor medioambiental de su producto y de la marca en todos sus mensajes, dejando clara su vocación de empresa responsable con el medioambiente.

Uno de los principales puntos a tener en cuenta a la hora de elegir la técnica o técnicas es conocer perfectamente a nuestro público objetivo. Nuestro público objetivo son clientes que, por una parte están interesados en el factor económico y, por otra, en el factor medioambiental. Las tácticas a emplear serán, mayoritariamente, anuncios en revistas del sector, folletos publicitarios, participación en ferias y congresos y relaciones públicas.

Los medios utilizados variarán en función de los clientes a captar. Los medios en los que anunciaríamos nuestros productos son:

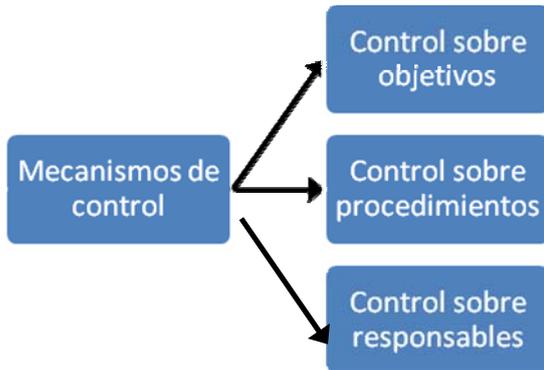
- Revistas del sector en el caso de que existan.

- Banners publicitarios.
- Prensa de ciertas localidades (ubicadas en la zona sur de Madrid).
- Congresos o ferias dedicadas a cualquiera de los sectores pertenecientes a nuestros clientes.
- Página Web
- Folletos y displays para el consumidor final.

11. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

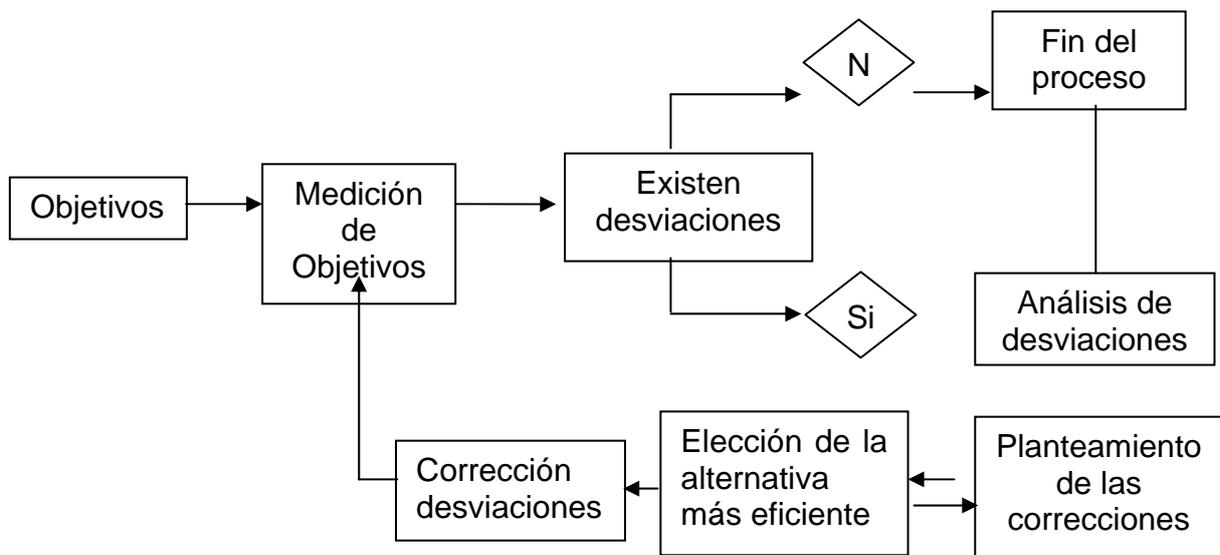
Una vez realizado un plan de marketing en el que nos hemos marcado unos objetivos a conseguir deberemos establecer unos mecanismos de control que nos permitan evaluar las posibles desviaciones respecto a nuestros objetivos.

Para ello vamos agrupar los mecanismos en tres grandes áreas de intervención.



11.1. Mecanismos de control sobre objetivos.

Mediante estos mecanismos intentaremos detectar a tiempo las desviaciones sobre los objetivos, lo que se convierte en algo fundamental para detectar con suficiente antelación las alteraciones para que puedan ser analizadas y corregidas.



Este procedimiento será realizado para cada uno de los siguientes objetivos:

- Beneficios.
- Aprovisionamiento (en unidades monetarias y unidades físicas).
- Producción (en unidades monetarias y unidades físicas).
- Ventas (en unidades monetarias y unidades físicas).
- Cuota de mercado servido en unidades.
- Tasa de penetración en el mercado.
- Cobertura de distribución (absoluta y ponderada)
- Tasa de crecimiento de la empresa versus tasa de crecimiento del mercado.
- Tasa de frecuencia de compra.
- Nivel de satisfacción de la clientela.
- Tasa de lealtad de la marca.
- Actitudes y preferencias del consumidor hacia la marca.

Para cada uno de los factores anteriormente marcados se deberá hacer una evaluación trimestral con el objetivo de llevar el control.

11.2. Mecanismos de control sobre procedimientos.

Todas las actividades que tienen lugar durante el proceso de planificación deben someterse a sistemas que garanticen su eficacia y eficiencia. Este proceso es el comúnmente llamado auditoría de Marketing.

Este control ha de ser realizado por un equipo de auditoría formado por personas ajenas a las que procesan el plan de marketing ya que disponemos de un marco de evaluación más objetivo, independencia para juzgar, proposición de medidas correctoras, y una visión global de otras empresas y otros mercados.

11.3. Mecanismos de control sobre los responsables.

Independientemente del nivel de responsabilidad, todas las personas deben ser sometidas a exámenes de eficiencia, en los que no sólo se evalúa su capacidad de trabajo, sino también su nivel de motivación, sus conocimientos técnicos o el nivel de integración en el equipo de trabajo.

De hecho todos aquellos aspectos que son necesarios en la selección de los responsables deben de ser auditados para garantizar que no han existido

variaciones importantes que puedan afectar al desarrollo de la planificación. En caso de existir problemas al respecto, se deben buscar soluciones que corrijan esas irregularidades.

Los equipos para realizar dicha auditoría será el mismo que fue utilizado para realizar la auditoría de los mecanismos de control sobre procedimientos.

Todo este sistema de procedimientos de control ha de ser estrictamente descrito mediante un sistema de calidad desarrollado, evaluado y aprobado por los órganos del comité de dirección, todo ello con el objetivo de poder una visión más objetiva incluso de tener indicadores que nos ayuden tanto a nosotros como a la empresa auditora.

Dicho sistema de calidad ha de ser respaldado en todas sus actuaciones por la dirección de la empresa con el objetivo de que sea implantado en todos los órganos y niveles jerárquicos de la empresa.



PLAN DE NEGOCIO



PLAN COMERCIAL Y DE DISTRIBUCIÓN

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

INDICE

1.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN	4
1.1.	Empresa, marca y posición.....	4
1.2.	El mercado.....	4
1.3.	Características del mercado.	4
1.4.	Evolución del mercado.....	5
1.5.	La competencia y principales competidores.	8
1.6.	La posición de REINICIA	13
1.7.	El producto.....	13
2.	OBJETIVOS	15
2.1.	Objetivos Comerciales.	15
2.2.	Objetivos del Ejercicio.....	15
2.3.	Objetivos a medio y largo plazo.	15
2.4.	Objetivos económicos.....	15
3.	ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN.....	16
3.1.	Valor diferencial.	16
3.2.	La Idea en la mente del consumidor.	16
3.3.	Los Beneficios para el cliente.	16
3.4.	Estrategia de producto.....	16
3.5.	Estrategia de clientes.....	16
3.6.	Estrategia de lanzamiento.....	17
3.7.	Política de producto y servicio.	17
3.8.	Política de precios, descuentos y condiciones.....	17
4.	PLAN DE DISTRIBUCIÓN OUTBOUND.....	18
4.1.	Zona de distribución.....	18
4.2.	Tipos de clientes	18
4.3.	Unidad de distribución.....	20

4.4.	Plazos de entrega	20
5.	ESTIMACIONES ECONÓMICAS.....	22
5.1.	Previsión de ventas.....	22
5.2.	Resultados previstos.....	22
6.	PLAN DE ACCIÓN	23
6.1.	Presupuesto Comercial y de Distribución	23

1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

El Plan de Energías Renovables 2005-2010 (PER) recoge básicamente la política energética relativa a energías renovables y alternativas. Con este nuevo plan, se pretende cubrir con fuentes renovables al menos el 12 % del consumo total de energía en el 2010. Se fijan como objetivos para entonces que el 29.4 % de la energía eléctrica provenga de dicha fuente y que el 5,75% de consumo de energía en transportes sea de biocarburantes. Los objetivos de este plan no son obligatorios y vienen a aplicar lo reflejado en la Directiva 2003/30/CE, transpuesta a la legislación española a través del Real Decreto 1700/2003. La sustitución de carburantes por biocarburantes no representa un ahorro de energía, aunque proporciona una importante reducción de las emisiones de CO₂

1.1. Empresa, marca y posición.

REINICIA empresa dedicada a la transformación de residuos de aceites vegetales de consumo humano en biodiésel pretende posicionarse en el mercado de los biocombustibles, en concreto del biodiésel, con un producto aún más ecológico que el biocombustible convencional obtenido a través del proceso de plantas oleaginosas.

Para posicionarse en el mercado Introducirá un biodiésel con un elemento diferenciador: biodiésel proveniente del reciclado de aceites vegetales usados

1.2. El mercado

El consumo de biocombustibles en España en los últimos años ha llevado una clara tendencia al alza, aunque sin llegar a cumplir los objetivos planteados a nivel europeo. Además, la producción de bioetanol destaca notablemente sobre el biodiésel, asumiendo más del 80% de la producción total de biocombustibles a nivel nacional. Todo ello a pesar de que en España el parque de vehículos, tiende claramente al sector de motores diesel, favoreciendo, en principio, el consumo de biodiésel.

En 2007, el gobierno español, se han replanteado los objetivos de consumo, estableciendo metas para 2009 y 2010 que hacen pensar en un interés por el fomento de este tipo de combustibles y por lo tanto apoyar un mercado emergente.

1.3. Características del mercado.

El mercado de los biocombustibles en España está totalmente condicionada por las directivas de uso de biocombustibles, las cuáles imponen una cuota de biocombustibles frente a la cantidad total de combustibles. En Enero de 2009 entrará en vigor la directiva Directiva 2003/30/CE, transpuesta a la legislación española a través del Real Decreto 1700/2003 que obligará que el 3,4% de los carburantes sea “verde” con incremento de la cuota hasta el 5,83% en el año 2010

1.4. Evolución del mercado.

	Mes		Acumulado anual		Últimos doce meses		
	kt	Tv (%) (*)	kt	Tv (%) (*)	kt	Tv (%) (*)	Estructura (%)
Gases licuados del petróleo (G.L.P.'s)	182	-6,1	850	-3,9	2.028	0,6	2,7
Gasolinas	521	-5,5	2.028	-5,0	6.588	-4,1	8,8
Querosenos	484	0,5	1.803	8,9	5.856	7,0	7,8
Gasóleos	3.017	5,0	12.340	-0,3	36.716	2,5	49,0
Fuelóleos	949	3,6	3.766	-0,8	11.715	-3,1	15,6
Otros productos (**)	1.041	-1,0	3.901	2,3	12.047	1,2	16,1
Total (***)	6.193	2,1	24.689	0,1	74.950	1,1	100,0

(*) Tasas de variación con respecto al mismo período del año anterior.
 (**) Incluye bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque y otros.
 (***) Para obtener el consumo total nacional deben sumarse las mermas y autoconsumos que figuran en el balance de producción y consumo (Pág. 20)

Tabla 2.1

Evolución del consumo de productos petrolíferos

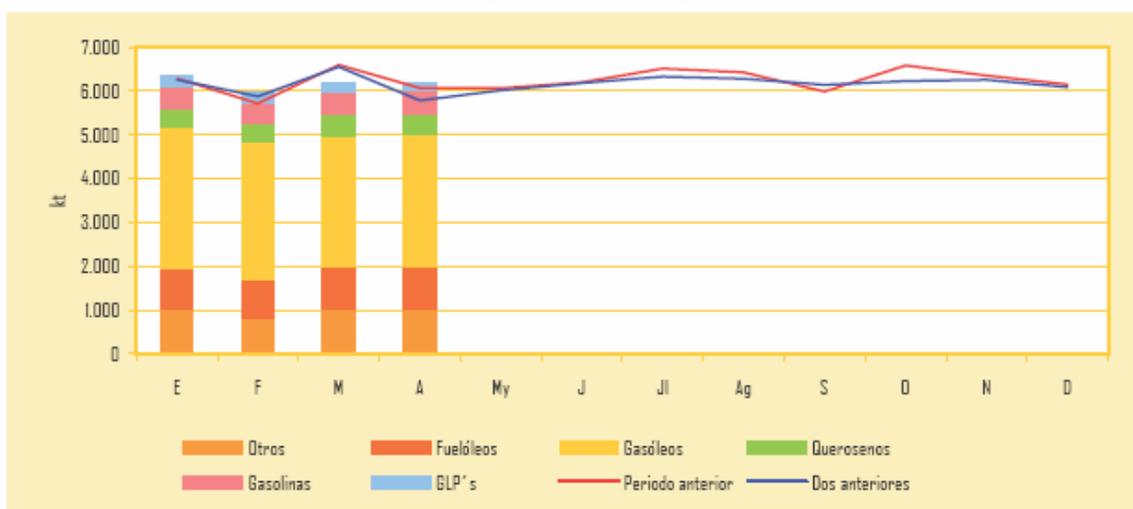


Gráfico 2.1

Consumo de gasóleos

	Mes		Acumulado anual		Últimos doce meses		
	kt	Tv (%) (*)	kt	Tv (%) (*)	kt	Tv (%) (*)	Estructura (%)
Automoción (A)	2.194	7,5	8.421	1,3	25.876	3,3	70,5
Agrícola y pesca (B)	466	7,2	2.131	-0,6	6.077	4,0	16,6
Calefacción (C)	200	-14,1	1.177	-7,2	2.796	4,8	7,6
Otros gasóleos (**)	158	-3,5	611	-5,4	1.968	-12,1	5,4
Total	3.017	5,0	12.340	-0,3	36.716	2,5	100,0

Tabla 2.5

(*) Tasas de variación con respecto al mismo periodo del año anterior
 (**) Incluye bunkers para la navegación marítima internacional

Evolución del consumo de gasóleos

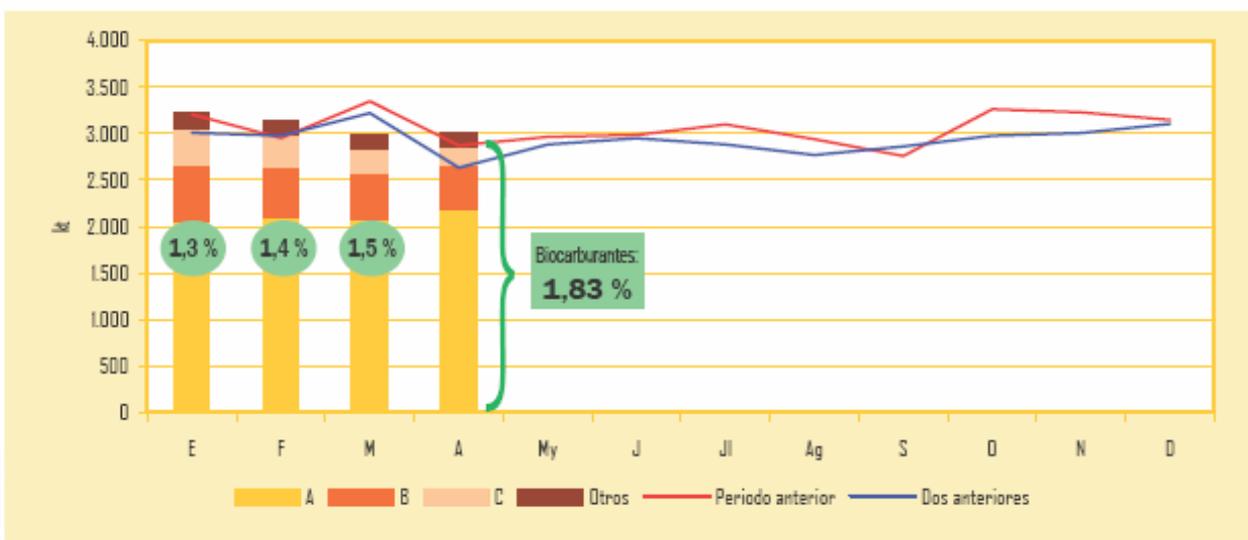


Gráfico 2.8

Como se puede apreciar en las gráficas anteriores, los últimos datos del Ministerio de Industria reflejan que la cuota actual (Abril de 2008) alcanzada por el Biodiesel a nivel nacional es de tan sólo el 1,83% la cual, teniendo en cuenta la directiva arriba citada, aumentará un 100% en el año 2009 el consumo de biodiesel llegando este aumento al 300% en el 2010

Por comunidades autónomas, se aprecia el máximo consumo por extensión geográfica en la Comunidad de Madrid, lo cual responde a gran densidad de población (más de 5 millones de habitantes) en tan poca extensión.

Consumo de gasolinas y gasóleos por Comunidades Autónomas (kt)

	Mes actual						Últimos doce meses					
	Gasolinas			Gasóleos			Gasolinas			Gasóleos		
	95 I.O.	98 I.O.	Total	A+B	C	Total A+B+C	95 I.O.	98 I.O.	Total	A+B	C	Total A+B+C
Andalucía	75	6	81	412	13	424	962	82	1.044	5.017	176	5.193
Aragón	14	1	15	112	10	122	175	18	193	1.359	144	1.503
Asturias	9	1	10	60	7	66	114	16	130	696	70	766
Baleares	17	2	19	41	25	65	226	28	253	498	511	1.009
Canarias	29	19	49	65	10	76	341	232	573	786	143	929
Cantabria	6	1	6	37	1	38	69	8	77	438	12	450
Castilla y León	28	3	31	252	23	275	369	40	409	3.129	261	3.390
Castilla la Mancha	20	2	22	184	10	194	256	26	282	2.300	145	2.445
Cataluña	75	9	84	385	18	403	944	132	1.076	4.719	277	4.995
Ceuta	1	-	1	2	-	2	11	1	12	24	-	24
C. Valenciana	51	4	55	268	10	279	651	61	712	3.123	141	3.264
Extremadura	11	1	12	72	2	74	142	9	152	856	31	887
Galicia	25	2	27	181	21	202	316	36	352	2.147	269	2.416
La Rioja	3	-	3	21	3	24	34	4	38	254	34	288
Madrid	56	5	62	231	30	262	658	68	726	2.696	407	3.103
Melilla	-	-	-	1	-	1	7	-	7	17	-	17
Murcia	13	1	15	109	2	111	168	18	187	1.298	29	1.327
Navarra	7	-	8	71	4	75	86	7	93	788	49	837
País Vasco	18	2	20	157	9	166	235	27	262	1.806	99	1.905
Totales	459	61	520	2.659	200	2.859	5.766	813	6.579	31.952	2.796	34.748

Tabla 2.8

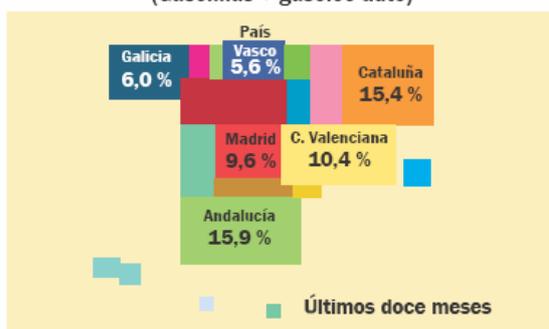
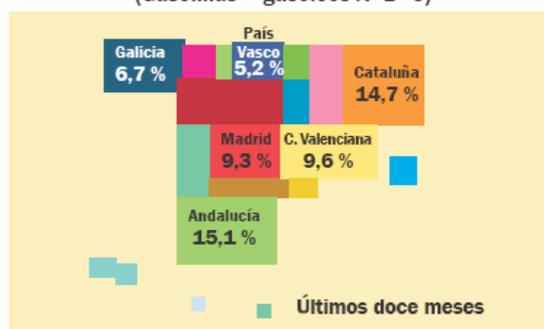
Combustibles automoción (%)
 (Gasolinas + gasóleo auto)

Gasolinas + gasóleos (%)
 (Gasolinas + gasóleos A+B+C)


Gráfico 2.18

La Comunidad de Madrid, mercado seleccionado para la implantación de la empresa, aglutina el 9,3% del consumo nacional en diesel, de los cuáles 2.696 kton se corresponden con el consumo de diesel de automoción. De esta cantidad el 1,83% es biodiesel, es decir se han consumido en los 12 meses hasta Abril de 2008 un total de 49,33 kton de biodiesel, esto es 50 Millones de litros. La producción total de **REINICIA** supondrá una cuota de mercado del 2,5% el primer año, decreciendo dicha cuota debido al importante incremento según ley de la cantidad comercializada de biodiesel (5,8% en 2010 hasta el 10% el 2020)

Para evaluar el Market Share se han tomado las siguientes consideraciones:

En Enero de 2009 entrará en vigor la directiva que obligará que el 3,4% de los carburantes sea “verde” con incremento de la cuota hasta el 5,83% en el año 2010. A partir del año 2010 se supone un incremento lineal del ratio biodiesel/diesel convencional desde los 5,83% del objetivo para el 2010 hasta el 10% objetivo para el 2020. Por otro lado se ha considerado que el consumo de combustible diesel en la Comunidad de Madrid se mantendrá como el 9,3% del consumo nacional. Sobre dicha cuota se ha considerado la parte proporcional al biodiesel, como resultado de la implantación de la directiva europea

En consecuencia el Market share crece del 0,8 % inicial (año 2010) hasta el 1,8% para el año 2013, siempre considerando el mercado de la Comunidad de Madrid

CONSUMOS y MARKET SHARE	2010	2011	2012	2013	2014
NACIONAL DIESEL(Kt)	25.876	26.652	27.452	28.275	29.124
COMUNIDAD MADRID DIESEL(Kt)	2.696	2.777	2.860	2.946	3.034
% BIODIESEL vs DIESEL	5,83%	6,29%	6,76%	7,22%	7,68%
COM.MADRID BIODIESEL (Lts)	182.763.721	203.207.343	224.713.094	247.326.304	271.094.065
PRODUCCION REINICIA(Lts)	1.460.000	2.190.000	2.190.000	2.920.000	4.380.000
CUOTA MERCADO "REINICIA"	0,799%	1,078%	0,975%	1,181%	1,616%

1.5. La competencia y principales competidores.

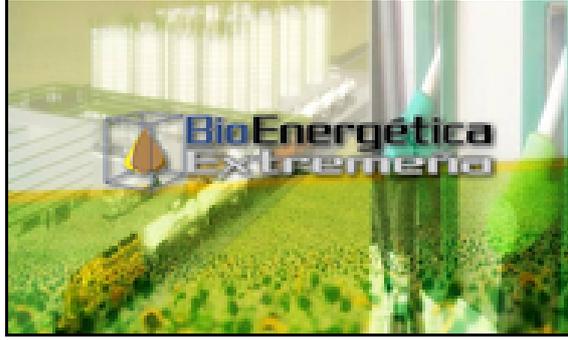
La competencia natural de **REINICIA** la constituyen los productores nacionales de Biodiesel que actúan en el mercado objetivo de la compañía y que tratarán de colocar su producto en el mismo mercado hasta poder comercializar el total de la producción

Adicionalmente existen distribuidores que importan biocombustibles desde USA ó Argentina con importantes primas. En el año 2007 se produjeron en España unas 200.000 tn de biodiesel a partir de cultivos. La competencia más relevante en nuestra zona objetivo es la siguiente:

 <p>VIA OPERADOR PETROLÍFERO, SLU</p> <p>C/ Tarragona 109, planta 13 08014 Barcelona Tel. 902 363 713 Fax 93 212 52 08 www.viaoil.es</p>	 <p>BIODIESEL C. LA MANCHA, S.L.</p> <p>Estación de Ferrocarril s/n Santa Olalla- Carmena 45530 Santa Olalla Toledo Teléfono: 927 752 205 Fax: 925 742 364</p>
<p>Vía Operador Petrolífero, S.L. es una empresa operadora dedicada a la comercialización del biodiesel fabricado por Bionor Transformación, S.A. de la que es filial. Distribuyen biodiesel desde los almacenes de productos petrolíferos sitios en puertos como Bilbao, Barcelona, Huelva y A Coruña.</p>	<p>Esta nueva factoría que, cuenta con una moderna y avanzada tecnología, se dedica a la producción y comercialización de éster metílico (B-100) y sus mezclas con gasóleo en las versiones B-15 y B-20 a partir de aceites vegetales.</p>

 <p>LINARES BODIESEL TECHNOLOGY</p> <p>Paseo de la Castellana, 182 28046 MADRID</p> <p>Teléfonos : 91 345 16 84 Fax: 91 350 38 09</p> <p>Correo Electrónico</p>	 <p>PLANTA BODIESEL IDAE</p> <p>C/ Pío Font y Quer, s/n Polígono Industrial "La Garena" 28806 - Alcalá de Henares (Madrid) Teléfono/Fax: 91 879 67</p>
<p>La Sociedad posee en el término municipal de Linares, en la provincia de Jaén, una planta de producción de Biodiesel, utilizando la tecnología y el Know How de prestigiosas empresas internacionales.</p> <p>Entra en funcionamiento en los primeros meses de 2007, con una producción de 100.000 Tm/año, teniendo como materia prima los aceites de colza, soja y palma.</p>	<p>Una de las Plantas de Fabricación de Biodiesel pioneras en España y la primera bajo proceso enteramente nacional ideado por la U.C.M. y sujeto a patente comercial junto al I.D.A.E. Su capacidad de fabricación instalada original de 5.000 t/año (como Planta Piloto) pasará a 15.000 t/año (como Planta Industrial) desde Septiembre de 2007, una vez finalizadas las instalaciones de ampliación y obtenida la Autorización Ambiental Integrada. El biodiesel fabricado, siempre bajo calidad EN 14214 - RD 61/2006, es comercializado puro o en mezcla con gasóleo A</p>

 <p>GRUPO TELLO</p> <p>Domicilio social: Ctra. M-241 Km.7 Barajas de Melo. 16460. Cuenca</p> <p>Tel1-Fax1: 918 728 016 Tel2: 916 668 881 Fax2: 916 661 551 Correo Electrónico</p>	 <p>BIOCOM ENERGÍA</p> <p>Domicilio social: C/ Carnissers, 28-30, P.I. Pol. Ind. Cotes B, Apartado Correos 117 46680 Algemesí - Valencia Tel: 902 37 20 37 Fax: 962 44 84 0</p>
	<p>Biocom Energía es la 1ª planta proyectada en la Comunidad Valenciana y la 2ª de mayor capacidad de España. La distribución, Biocom Energía, la orienta a través de tres vías: la red de estaciones de servicio independientes y distribuidores de gasóleos, grandes flotas de transporte y petroleras.</p>

 <p style="text-align: center;">BIOCARBURANTES CLM, SL</p> <p style="text-align: center;">Travesía de Tellez, 1 28007 - MADRID Teléfono: 915 044 085 Fax: 914 096 523</p>	 <p style="text-align: center;">BIOENERGETICA EXTREMEÑA</p> <p style="text-align: center;">C/ Nuria, 59 2ª Planta Oficina I 28034 – MADRID Teléfono: 917 364 163 Fax: 917 341 367</p>
<p>Biocarburantes CLM es la primera empresa perteneciente al Grupo natura compuesto por: Biocarburantes CLM (Ocaña), Biodiesel Alicante (Puerto de Alicante) y natura Energías Renovables (puerto de Gijón).</p> <p>La planta está ubicada en la localidad de Ocaña (Toledo), con un volumen de producción anual de 105.000 Tm y en producción desde el primer trimestre del 2007.</p> <p>Utilizando como materias primas aceites vegetales de soja, colza y palma, garantizando el riguroso y sobrado cumplimiento de la normativa EN- 14214 y como resultado la obtención de Biodiesel 100% vegetal de primera calidad.</p>	<p>“ Bioenergética Extremeña comenzó a producir en el 2º trimestre del 2007 un biodiesel de alta calidad cumpliendo todas las normas europeas.”</p> <p>Dotada de una capacidad de producción de 250.000 Tn al año y la planta está ubicada en el término municipal de Valdetorres (Badajoz).</p>

1.6. La posición de REINICIA

REINICIA pretende posicionarse dentro del mercado de los biocombustibles dirigiéndose al cliente que ya compra biodiesel pero que es consciente del impacto que tienen los biocombustibles sobre el incremento de precios de los alimentos.

Por otro lado también pretende introducirse en aquellos usuarios de diesel concienciados con el medio ambiente y el impacto de los residuos en éste.

Finalmente, considerando al cliente Flota o gasolinera, más sensible al precio, REINICIA ofrece un producto con una prima de descuento frente al diesel de origen petrolífero

1.7. El producto.

El producto que ofrece REINICIA es el ecoil, un biodiesel que contribuye a la mejora del Medio Ambiente por partida triple ya que emite menos CO₂, se obtiene de aceites usados y no contribuye al encarecimiento y carestía de alimentos y su impacto en las economías más pobres



ATRIBUTOS DEL PRODUCTO:

MEDIOAMBIENTALES

- 100% de origen vegetal
- Energía renovable e inagotable
- No utiliza mezclas ni aditivos
- No contiene ni genera productos orgánicos aromáticos(benceno y derivados, algunos cancerígenos)
- No genera residuos tóxicos ni peligrosos(sólo orgánicos)

SOCIOECONOMICOS

- La Planta de Biodiesel generará puestos de trabajo
- Valorización de residuos
- Eliminación del problema ¿Qué hacer con el aceite vegetal usado?

TECNOLÓGICAS

- Contribuye a reducir la dependencia de los combustibles Fósiles
- El Biodiésel cumplirá la norma europea EN14.214 y alargará la vida de los motores que lo emplean, gracias a la mejora en lubricación
- Se puede consumir al 100% sin ningún tipo de mezcla en los motores de última generación

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos Comerciales.

Posicionar el producto en gasolineras donde ya se comercialice biodiesel y en grandes clientes que por su condición (flotas de transporte público, empresas relacionadas o concienciadas con el sector) incorporen el atributo de ser ecológicos dentro de su plan estratégico de publicidad o marketing

2.2. Objetivos del Ejercicio.

Durante los tres primeros años, de forma especial el primero, se realizará un importante esfuerzo publicitario al objeto de alcanzar el objetivo de penetración en el mercado e iniciar un posicionamiento de producto, de modo que **REINICIA** se plantea como objetivos

- Obtener interés de los distribuidores que ya tratan con biodiesel
- Obtener interés de los consumidores de biodiesel "convencional" concienciados con el incremento de precios de los cereales y alimentos y el impacto de su carestía en los países menos desarrollados

2.3. Objetivos a medio y largo plazo.

Lograr, a 3 años, presencia en el 20% de las gasolineras que comercializan biodiesel en la zona de actuación de la Compañía

2.4. Objetivos económicos.

Lograr un crecimiento sostenido de las ventas de modo que se tripliquen éstas desde el año 1 al año 5.

3. ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN

3.1. Valor diferencial.

Biodiésel que contribuye a la mejora del Medio Ambiente por partida triple: Ayuda a reducir emisiones de CO₂, contribuye al reciclado de aceites residuales y no contribuye al encarecimiento de los alimentos

3.2. La Idea en la mente del consumidor.

“El biodiésel que empleo en mi automóvil es económico, contamina poco, permite la eliminación de residuos y no hace que escaseen los cereales y alimentos en países pobres”

3.3. Los Beneficios para el cliente.

Satisfacer su conciencia ecológica y economizar dinero ya que el producto tendrá una prima de descuento

3.4. Estrategia de producto.

La estrategia del producto se basa en la diferenciación clave que le otorga el hecho de provenir de aceites residuales. La estrategia, por tanto, será la de focalizarse en aquellos cliente institucionales o empresarial que ya consuman biodiésel y emplee en su negocio o actividad el atributo de ecológico como valor diferenciador o bien en aquel cliente final muy concienciado con lo ecológico y que ya sea consumidor de biodiésel

3.5. Estrategia de clientes.

Enfocarse en clientes ya consumidores de biodiésel que vean en nuestro ecoil un factor diferenciador respecto al biodiésel que ya consumen. Por ello nuestro cliente objetivo es:

Flotas de vehículos pertenecientes a instituciones que promueven el uso de biocombustibles, como por ejemplo los vehículos pertenecientes al parque de vehículos del ministerio de Medio Ambiente, o a las consejerías de Medio Ambiente de Comunidades Autónomas o corporaciones locales

Flotas de vehículos de compañías que promueven la ecología, como por ejemplo los vehículos de las empresas municipales de transporte, vehículos de compañías del sector de las EE RR

Clientes finales que ya consumen biodiésel con regularidad y que perciban el factor de diferenciación de nuestro producto

3.6. Estrategia de lanzamiento.

El lanzamiento del producto se realizará en las 5 gasolineras de la provincia de Madrid en las cuales haya mayores ventas de biodiesel, mediante una campaña publicitaria in situ y descuento promocional

Adicionalmente el producto se comercializará mediante fuerza de ventas directa en distribuidores y grandes flotas

Las ventas, según canal de distribución, vienen reflejadas en la siguiente tabla

DISTRIBUCIÓN	2010	2011	2012	2013	2014
PRODUCCIÓN REINICIA(Lts)	1.460.000	2.190.000	2.190.000	2.920.000	4.380.000
FLOTAS	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	45,0%
GASOLINERAS	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%
DISTRIBUIDORES	60,0%	50,0%	40,0%	30,0%	25,0%
FLOTAS(Lts)	438.000	766.500	876.000	1.314.000	1.971.000
GASOLINERAS(Lts)	146.000	328.500	438.000	730.000	1.314.000
DISTRIBUIDORES(Lts)	876.000	1.095.000	876.000	876.000	1.095.000

Inicialmente REINICIA comercializará un 60% de su producción mediante distribuidores, pero ante el importante poder de compra que puedan ejercer, hará un importante esfuerzo por reducir la importancia de éstos hasta el 25% con lo que mejorará el precio medio de venta.

Las flotas y gasolineras tendrán inicialmente un peso reducido en nuestros canales de venta (30% y 10% respectivamente) , pero tomarán protagonismo creciente hasta aglutinar el 45% y 30% de las ventas

3.7. Política de producto y servicio.

El producto se comercializará facilitando el transporte a cliente incorporando su coste al del producto. En caso de grandes clientes se podrían hacer entregas Ex –work (en la planta). Se dispondrá de un stock del 20% para atender a demandas no programadas

El servicio se realizará preferentemente dentro de las 24h siguientes a la recepción del pedido, en función de la hora de recepción del pedido

3.8. Política de precios, descuentos y condiciones.

Nuestro producto se comercializará por lo general con una prima de descuento del 10% frente al biodiesel convencional, si bien los descuentos serán distintos para cada canal de distribución

El precio evolucionará previsiblemente un 15% anual, en consonancia con el incremento de precios de los combustibles convencionales

PRECIO DE VENTA (€/Lt)	2010	2011	2012	2013	2014
Precio FLOTA	0,87	1,00	1,15	1,32	1,52
Precio GASOLINERA	0,90	1,04	1,19	1,37	1,57
Precio DISTRIBUIDOR	0,85	0,98	1,12	1,29	1,49

4. PLAN DE DISTRIBUCIÓN OUTBOUND

El suministro se proporcionará en las instalaciones del cliente, facilitándose la distribución y transporte al cliente, mediante camiones cisterna subcontratados al efecto, cuyo coste se incorporará al del producto.

Los costes de distribución serán de 200 € por pedido de 2500 Lts y 300€ por suministro de 5000 Lts. Dichos costes incluyen el conductor, cisterna recién lavada, llenado de cisterna, transporte a destino (hasta 60 Km) y vaciado de cisterna en instalaciones del cliente. Los costes de distribución se externalizarán totalmente con el fin de no tener activos o personal ocioso

4.1. Zona de distribución

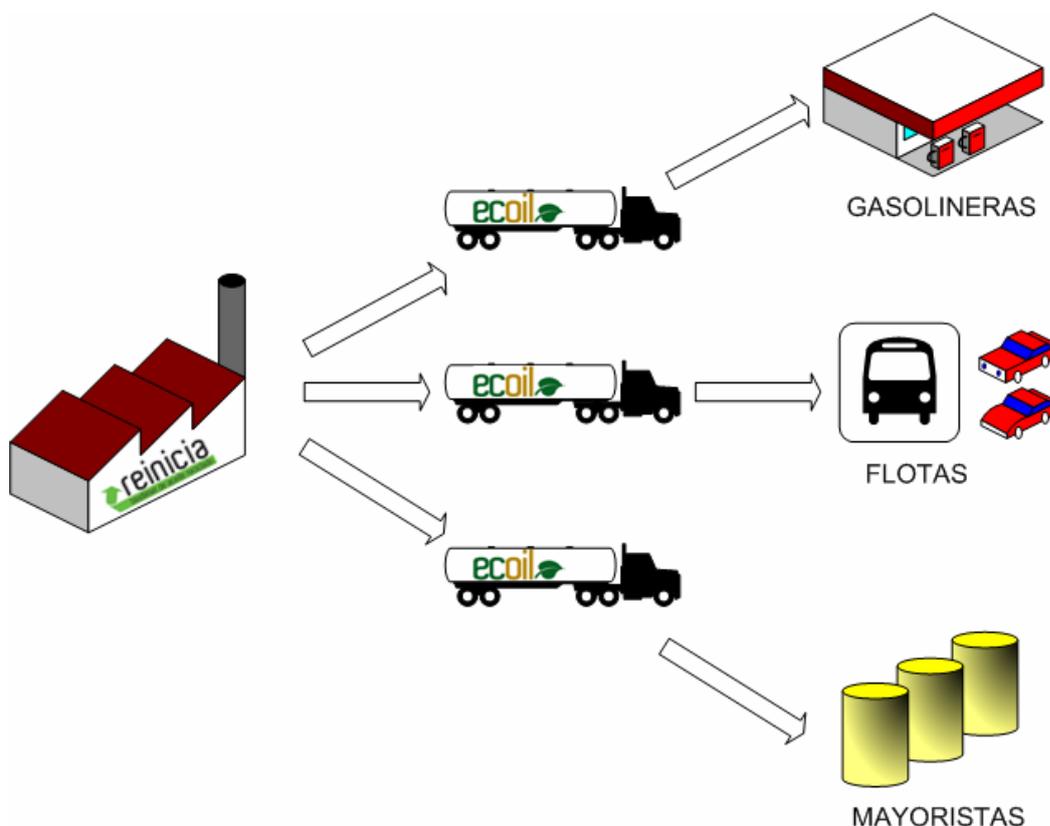
Se entregarán pedidos a 60 km a la redonda de la redonda de la planta, ubicada en el sur de la Comunidad de Madrid, radio que agrupa una población de 4.000.000 habitantes.



4.2. Tipos de clientes

A efectos de distribución se consideran tres tipos de clientes:

- Cliente Minorista (gasolineras o clientes finales), con unidad mínima de pedido de 2.500 Lts y distancia máxima de entrega de 60 Km
- Cliente Flota, con unidad mínima de pedido de 5.000 Lts y distancia máxima de entrega de 60 Km
- Cliente Mayorista, con unidad mínima de pedido de 5.000 Lts y distancia máxima de entrega de 150 Km



Distribución según tipo de cliente

Considerando las unidades de distribución arriba mencionadas y los pedidos anuales por tipo de cliente se obtienen los siguientes costes de distribución:

PEDIDOS /AÑO

FLOTAS	88	153	175	263	394
GASOLINERAS	58	131	175	292	526
DISTRIBUIDORES	175	219	175	175	219

COSTES DE DISTRIBUCIÓN

FLOTAS	300 €	345 €	397 €	456 €	525 €
GASOLINERAS	200 €	230 €	265 €	304 €	350 €
DISTRIBUIDORES	300 €	345 €	397 €	456 €	525 €
TOTALES	90.200 €	158.470 €	185.150 €	288.206 €	505.288 €

Se considera que los costes de distribución evolucionan con el aumento de coste del petróleo. El objetivo al respecto, es lograr como máximo un 7% de costes de distribución frente a las ventas

4.3. Unidad de distribución

Se empleará como unidad mínima de pedido 2.500 lts en el caso de Clientes finales y 5.000 lts en el caso de resto de clientes (Flotas o distribuidor)



Unidad de distribución

4.4. Plazos de entrega

Como plazos de distribución se considerará los siguientes

- Para pedidos recibidos hasta las 12.00, plazo de entrega hasta la tarde del día siguiente (distancias de hasta 60 Km)
- Para recibidos con posterioridad a las 12.00 , plazo de entrega hasta las 12.00 de la segunda jornada siguiente (distancias de hasta 60 Km)
- Para distancias de más de 60 Km, el plazo de entrega será de 48h
- Nivel de servicio del 96%

Para responder a las necesidades del cliente se dispondrá de un nivel de stock suficiente, para poder servir de inmediato al cliente que lo requiera. Se considera apropiado, dado el mercado en que compite la CIA, una demanda satisfecha del 96%. Para ello serán necesarios los niveles de stock abajo reflejados.

PEDIDOS /MES	2010	2011	2012	2013	2014
FLOTAS	7	13	15	22	33
GASOLINERAS	5	11	15	24	44
DISTRIBUIDORES	15	18	15	15	18
LITROS MES SERVIDOS	121667	182500	182500	243333	365000
LITROS MES PRODUCIDOS	121667	182500	182500	243333	365000
NIVEL DE STOCK (Lts)	23421	36728	38325	53229	83038
$SS=u*(f*a)$					
u=Nº Uds por pedido	5000	5000	5000	5000	5000
f=factor de servicio	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
a=prom. pedidos durante plazo de entre	2,68	4,20	4,38	6,08	9,49
%Stock/producción	19,3%	20,1%	21,0%	21,9%	22,8%

Es decir el nivel de stock es aproximadamente el 20% de la capacidad de producción, aumentando ligeramente desde el 19,3% en el año 2010 hasta el 22,8% el año 2014

Como canales de distribución se empleará, de forma decreciente, el gran distribuidor. La estrategia es disminuir las ventas a distribuidores paulatinamente favoreciendo a la venta a grandes clientes y minoristas, al suponer estos mejores márgenes.

5. ESTIMACIONES ECONÓMICAS

5.1. Previsión de ventas.

Las ventas están condicionadas por la capacidad de producción de la planta la cual, debido a restricciones técnicas y de inversión, tiene un plan programado de ampliación de capacidad a lo largo de los 5 primeros ejercicios

VENTAS	2010	2011	2012	2013	2014
Lts	1.460.000	2.190.000	2.190.000	2.920.000	4.380.000
PRECIO DE VENTA					
Precio FLOTA	0,87	1,00	1,15	1,32	1,52
Precio GASOLINERA	0,90	1,04	1,19	1,37	1,57
Precio DISTRIBUIDOR	0,85	0,98	1,12	1,29	1,49
FACTURACIÓN BRUTA (€)	1.257.060	2.177.243	2.513.967	3.870.292	6.695.406

5.2. Resultados previstos.

Los resultados comerciales previstos son: obtener un crecimiento de la facturación, por crecimiento orgánico y por aumento del precio del producto, desde 1,2 M€ hasta unos 7 M€, es decir un aumento del 75% el primer ejercicio, 20% el segundo ejercicio, 15% el tercer ejercicio y de un 52% y 75% los ejercicios cuarto y quinto respectivamente.

6. PLAN DE ACCIÓN

Primer año: Contratar un comercial de ventas para visitar instituciones, empresas y gasolineras con las características objetivo

El segundo año se contratará un segundo comercial de ventas que continuará ampliando clientes entre gasolineras y flotas. La plantilla de comerciales pasará a ser de tres personas el tercer ejercicio y de cinco personas el cuarto ejercicio

Se distribuirán “bidones ecológicos” en los puntos de recogida de aceite. Los bidones además de un elemento contenedor será un elemento publicitario

6.1. Presupuesto Comercial y de Distribución

Se realizarán acciones de publicidad directa en estaciones de servicio donde ya

se comercialice biocombustible, de este modo **REINICIA** se asegura de llegar al cliente objetivo (aquel que ya consume biodiesel) ofreciéndoles inicialmente una prima de descuento a las gasolineras del 10%.

Estas acciones serán realizadas mediante carteles y publicidad estática ubicados en las gasolineras seleccionadas para la campaña de lanzamiento.



Se harán campañas comerciales, una al trimestre, para la captación de clientes finales y flotas entre la cada vez más numerosa cantidad de instituciones y flotas que emplean biodiesel y lo publicitan en sus camiones y autobuses (empresas municipales de transporte de Madrid y Alcobendas, furgonetas de Iberdrola, parque móvil de ayuntamientos, etc.)

PRESUPUESTO COM. Y DE DIST.	2010	2011	2012	2013	2014
Publicidad directa	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €
Campañas de ventas	50.000 €	75.000 €	75.000 €	99.750 €	99.750 €
Gastos Comerciales	80.000 €	105.000 €	105.000 €	129.750 €	129.750 €
Gastos de distribución	90.200 €	158.470 €	185.150 €	288.206 €	505.288 €



PLAN DE NEGOCIO



PLAN DE LOGÍSTICA INVERSA

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

INDICE

1.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	3
2.	RECOGIDA DE ACEITE EN LA COMUNIDAD DE MADRID	5
2.1.	Aceites generados en el hogar	5
2.2.	Aceites generados en la industria o el sector hostelero	6
3.	AUTORIZACIONES PARA LA RECOGIDA Y TRATAMIENTO DEL ACEITE	7
4.	CÓMO EFECTUAR LA GESTIÓN DE LOS ACEITES VEGETALES USADOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID	9
5.	PRINCIPALES COMPETIDORES EN RECOGIDA DE ACEITE VEGETAL	10
6.	NECESIDADES Y OFERTA DE ACEITE ALIMENTACIÓN	12
7.	MODELO DE GESTION DE RECOGIDAS	14
7.1.	Ámbito geográfico y pretratamiento aceite	14
7.2.	Unidades de recogida de aceite	15
7.3.	Plazos de recogida de aceite	17
7.4.	Logística de recogida: capacidad, recursos, flota	18
8.	SERVICIO AL CLIENTE	20
9.	ESTIMACIONES ECONÓMICAS	23
10.	APROVISIONAMIENTO DE OTRAS MATERIAS PRIMAS	24

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

REINICIA contempla como ventaja competitiva del negocio la implantación en el proceso de recogida y transporte de aceite de cocina usado, adicional al proceso de producción de biodiésel (valorización del aceite).

Pero para poder llevar a cabo la recogida, transporte y tratamiento del aceite de cocina usado es necesario que la empresa obtenga las autorizaciones administrativas pertinentes para ser certificado como gestor de residuos autorizado.

La normativa de aplicación, tanto nacional como local, en relación a la gestión de residuos procedentes de aceites de cocina usados es la siguiente:

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos Tóxicos Peligrosos.
- Resolución de 17-11-1998, por la que se aprueba el Catálogo Europeo de Residuos (CER) aplicando la Decisión 94/3/CE.
- Plan Nacional de Residuos Urbanos del 7 de enero del 2.000.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de Julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. BOE 182, de 30-7-88.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de Junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. BOE 160, de 05-07-97.
- Ley 16/2002, de 1 de Julio, de prevención y control integrados de la contaminación. BOE 157, de 02-07-02.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Ley 11/1997 de 24-04-1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 50/1998 de 30-12-1998, de modificación de la Ley de Envases y Residuos de Envases.

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, establece en su artículo 3.a) que, en todo caso, tendrán la consideración de residuos los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993. En la citada norma se refleja el Catálogo Europeo de Residuos. En concreto en las entradas 20 01 08 "Residuos Orgánicos compostables de cocina (incluyendo aceites de fritura y residuos de comedores colectivos y restaurantes) y 20 01 09 "Aceites y grasas" figura el aceite de cocina usado, con lo que debe ser considerado un residuo a todos los efectos legales.

Por otro lado, en la Comunidad de Madrid, la ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos, reglamenta de un modo más específico la gestión de todo tipo de residuos en todas sus fases (recogida, transporte, tratamiento, valorización, etc). En concreto el aceite de cocina usado se puede catalogar como residuo urbano y establece los requisitos generales e cumplir para la gestión de estos residuos.

Del mismo modo, de acuerdo a la ley 5/2003 artículo 40, en aplicación de los principios de proximidad y suficiencia, la valorización de los aceites usados generados en la Comunidad de Madrid se llevará a cabo en la propia Comunidad Autónoma, salvo que se hayan logrado los objetivos previstos al efecto en los Planes autonómicos de residuos o que no existan instalaciones autorizadas para su tratamiento. Esto supone una ayuda a la hora de penetrar en el mercado de recogida de aceites pues evita en cierta medida el intrusismo de gestores de otras Comunidades Autónomas.

2. RECOGIDA DE ACEITE EN LA COMUNIDAD DE MADRID

La legislación existente en la Comunidad de Madrid sobre residuos distingue entre urbanos o municipales, peligrosos y otros tipos de residuos. Para el caso del aceite vegetal de cocina usado, la normativa lo clasifica como residuo urbano (no peligroso).

Se entiende por residuos urbanos los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas o servicios, que estén fuera de la clasificación de peligrosos. Dentro de este grupo se encuentran los aceites vegetales usados.

Debido a esta catalogación como residuo no está permitido su vertido a ningún medio sino que debe ser recogido para su posterior tratamiento y en aras la correcta preservación del medio ambiente.

El aceite vegetal usado se puede eliminar de dos formas, atendiendo a su procedencia:

- Aceites generados en el hogar: se deben eliminar a través de la materia orgánica (recogiéndolo con papel) o entregándolo en los Puntos Limpios. No se deben tirar al desagüe. Se recuperan a través de filtrado y deshidratación. Su reciclado sirve para fabricar jabones, pinturas, etc. Existen determinadas instalaciones donde se reciben los residuos domésticos, previamente seleccionados. Éstas, localizadas estratégicamente por toda la geografía madrileña, se denominan Puntos Limpios.
- Aceites generados en industrias o el sector hostelero: su retirada debe llevarse a cabo mediante gestores autorizados por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

2.1. Aceites generados en el hogar

Un Punto Limpio es una instalación donde los ciudadanos participan de forma activa en la gestión de residuos, ya que disponen de contenedores para depositar residuos que, por su peligrosidad o su volumen, no pueden ser recogidos por los servicios ordinarios y que además precisan de un tratamiento especial. Los Puntos limpios sólo admiten residuos generados por particulares y se prohíbe en ellos la entrada de residuos de origen industrial. Este sistema responde a tres objetivos fundamentales:

1. Ahorrar energía y materias primas con el reciclado directo de residuos sólidos urbanos.
2. Evitar el vertido incontrolado de residuos voluminosos en la vía pública y en el campo.
3. Separar los residuos peligrosos generados por los hogares.

Todos los municipios de la Comunidad de Madrid de más de 1.000 habitantes debe disponer de, al menos, un Punto Limpio para la recogida selectiva de

residuos urbanos de origen domiciliario. Los usuarios deben aportar los residuos previamente seleccionados.

No todos los Puntos Limpios admiten todos los tipos de residuos e imponen un máximo de cantidad por entrega y día en residuos de aceites vegetales usados, voluminosos como muebles y electrodomésticos, escombros, restos de jardinería, baterías, etc. De esto modo para aceite de cocina el límite por usuario es de 10 litros.

2.2. Aceites generados en la industria o el sector hostelero

La Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid como órgano competente para otorgar la AUTORIZACIÓN como GESTOR DEL RESIDUO URBANO: aceite vegetal usado procedente de fritura (cer: 20.01.08) designa gestores para la correcta gestión de los aceites vegetales fritos de cocina procedentes de las industrias y comercios de hostelería existentes en sus municipios con el fin de evitar el vertido de aceite en los desagües del alcantarillado, el sistema integral de saneamiento, los cursos fluviales y el medio ambiente, o en otro caso, su incorrecta gestión a través de su destino ilegal para fabricación de piensos en la nutrición animal.

El poseedor o productor del residuo aceite vegetal usado de cocina tiene la obligación según la Ley 10/1998 de residuos de entregárselo a un GESTOR AUTORIZADO. En otro caso, podrá incurrir en responsabilidad ante las autoridades competentes. La acreditación de tal extremo, es condición indispensable para obtener certificados en cuanto a Sistemas de Gestión Medioambiental, tales como ISO 9.000, 14.000 o cualquier certificación o acreditación.

REINICIA, como empresa gestora que será autorizada por la Comunidad de Madrid para la gestión de aceites vegetales usados procedentes de fritura, prestará un servicio de recogida selectiva de estos residuos que obturan los colectores y dañan las depuradoras, con el consiguiente impacto ecológico y ambiental. Pero no sólo se limitará a recoger el residuo, sino que lo valorizará en un producto de alto valor añadido como combustible de motores diesel.



3. AUTORIZACIONES PARA LA RECOGIDA Y TRATAMIENTO DEL ACEITE

De acuerdo con la ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, para la actividad de recogida, transporte y tratamiento del aceite de cocina usado será necesaria la previa autorización de la Consejería competente en materia de medio ambiente para llevar a cabo las operaciones de gestión de residuos, según se indica en el artículo 44.

Esta autorización formará parte de la Autorización Ambiental Integrada dado que se trata de una actividad a la que resulta de aplicación la normativa sobre prevención y control integrados de la contaminación.

A continuación se describe el procedimiento para la obtención de la autorización de gestión de aceite de cocina:

- Solicitud dirigida a la Consejería de Medio Ambiente.
- La solicitud de autorización vendrá acompañada, por la siguiente documentación:
 - Descripción detallada y alcance de la actividad, incluyendo el estudio de la tecnología empleada.
 - Descripción del lugar en el que se ubica la instalación.
 - Dotaciones de personal y medios materiales.
 - Prescripciones técnicas y las medidas de control y corrección de las consecuencias que puedan derivarse de la propia actividad y de averías o accidentes.
 - Plan de Autocontrol que incluirá la determinación de los indicadores característicos de la actividad y sistemática de análisis de dichos indicadores, que permitan la comprobación de la eficacia de las medidas y mecanismos implantados por la propia empresa para asegurar que la actividad se desarrolla sin poner en peligro la salud de las personas o el medio ambiente.
 - El tipo y tratamiento previsto de los residuos que se generen.
 - Documentación acreditativa del cumplimiento de los requisitos que fueran de aplicación en virtud de la legislación en materia de evaluación ambiental.
- Con carácter previo a la resolución sobre la autorización, se efectuará visita de comprobación a las instalaciones.
- El plazo para resolver sobre estas autorizaciones es de seis meses. Transcurrido dicho plazo sin que se haya dictado resolución expresa, la autorización se entenderá denegada.

El contenido mínimo de la autorización será el siguiente:

- Las operaciones de gestión permitidas y las categorías de residuos a gestionar.
- Las condiciones y requisitos necesarios para el ejercicio de la actividad.
- Su vigencia.
- La cuantía de la fianza a la que se refiere el artículo 17 de esta Ley y la cobertura del seguro que deberá constituir el gestor. La prestación de la fianza y la constitución del seguro serán requisito previo a la eficacia de la autorización.

La autorización para la gestión de residuos se concederá por un plazo máximo de cinco años, prorrogable mediante resolución expresa de la Consejería competente en materia de medio ambiente.

4. CÓMO EFECTUAR LA GESTIÓN DE LOS ACEITES VEGETALES USADOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

El procedimiento que seguirá **REINICIA** para la gestión del aceite de cocina usado seguirá las directrices de la normativa de la zona de implantación, Madrid, y se detalla a continuación:

1. La responsabilidad de eliminar el residuo es del empresario que lo genera. Por ello debe entregárselo a un gestor autorizado, como **REINICIA**. Adicionalmente con este proyecto se ofrece la posibilidad de que el residuo se transforme en otro producto de alto valor añadido, con las positivas implicaciones que esto puede suponer no sólo a la sociedad, sino también al cliente que tiene la obligación de deshacerse del aceite.
2. Para efectuar una correcta gestión, es necesaria la realización de un contrato de recogida del aceite vegetal usado con un gestor.
3. El residuo se depositará en bidones de diferente capacidad (25, 50 o depósitos de hasta 1000 litros).
4. El productor echará en el bidón sólo aceite vegetal usado de cocina, sin mezclar con otras sustancias que pueden convertirlo en residuo tóxico o peligroso.
5. Los bidones serán manipulados y gestionados por personal autorizado y uniformado de **REINICIA**, pudiendo el cliente solicitar identificación al mismo en cualquier momento.
6. La retirada de bidones irá acompañada por un albarán de recogida, como documento acreditativo ante las autoridades competentes de entrega del residuo a gestor autorizado y su correcta gestión. Por cada bidón retirado será entregado otro de las mismas dimensiones debidamente higienizado.
7. La Consejería de Medio Ambiente tiene la obligación de llevar el control documental relativo a la gestión del aceite usado. Por ello, el productor deberá conservar en el establecimiento el contrato con **REINICIA**, así como los albaranes de recogida.



REINICIA



5. PRINCIPALES COMPETIDORES EN RECOGIDA DE ACEITE VEGETAL

Los principales competidores de **REINICIA** serán los gestores autorizados dados de alta en la recogida de aceites para la Comunidad de Madrid.

No debemos olvidar que, como se indicó anteriormente, en aplicación de los principios de proximidad y suficiencia de la normativa vigente, la recogida y valorización de los aceites usados generados en la Comunidad de Madrid se llevará a cabo en la propia Comunidad Autónoma. Esto supone una barrera fuerte de entrada para posibles competidores de las regiones cercanas a las que se situará la planta de producción (sur de Madrid).

Las empresas consolidadas en la gestión de aceites de cocina usados son las siguientes:

 <p style="text-align: center;">GAVE S.L.</p> <p style="text-align: center;">Avd. de las Canteras, 88, nave 208</p> <p style="text-align: center;">Polígono Industrial Valmor</p> <p style="text-align: center;">Madrid 28340 Valdemoro Tel. 91 895 20 01</p> <p style="text-align: center;">www.gave.es</p> <p style="text-align: center;">CIF: B-81/451262</p> <p>Nº Gestor Autorizado: B-81/451262/MD/21/02031</p>	<p style="text-align: center;">RESIGRAS, S.L.</p> <p style="text-align: center;">Reciclado de Residuos Grasos (RESIGRAS S.L.)</p> <p>Polígono Industrial La Frontera, nave 29 28806 Torrejón de Velasco</p> <p style="text-align: center;">Madrid Tel: 91 816 12 56</p> <p style="text-align: center;">www.resigras.es</p> <p style="text-align: center;">CIF: B-80/882525</p> <p>Nº Gestor Autorizado: B-80/882525/MD/21/00027</p>
<p>GAVE, con sede en Madrid, es una empresa de recogida de aceite usado cuyo mercado se centra en las Comunidades de Madrid, Castilla-La Mancha y Castilla y León. La empresa retiró en 2007 más de 2.000 toneladas de residuos de restaurantes, hospitales, comedores de empresas, caterings, etc.</p> <p>Autorización para Agrupamiento y pretratamiento de aceites vegetales.</p>	<p>RESIGRAS es una empresa de recogida de aceite usado cuyo mercado se centra en Madrid y zonas limítrofes, y que trata anualmente 5 mil toneladas de esa materia prima. Además, ofrece servicios de limpieza varios.</p> <p>Autorización para Agrupamiento y pretratamiento de aceites vegetales.</p>

Como puede apreciarse, el número de gestores autorizados en la Comunidad de Madrid es reducido. El resto de recogida se opera a través de los puntos limpios habilitados al efecto.

Como se desarrollará más adelante, las necesidades de aceite vegetal usado de **REINICIA**, son, en comparación con la producción de este residuo en la Comunidad de Madrid muy reducidas (2,19 % el primer año y a máxima capacidad 6,57%).

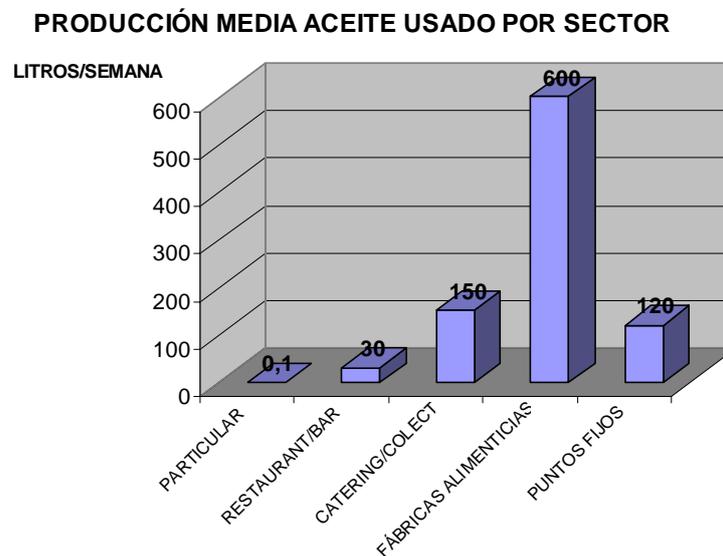
Esto permite inferir que, a pesar de la fuerte competencia esperada por la distribución de competidores en la recogida de aceite, no habrá problemas de abastecimiento de aceite.

6. NECESIDADES Y OFERTA DE ACEITE ALIMENTACIÓN

Las necesidades de aceite vegetal usado, para satisfacer la demanda del proceso de transesterificación de **REINICIA** son las reflejadas en la siguiente tabla, tal y como puede verse con más detalle en el Plan de Operaciones:

NECESIDADES REINICIA	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Litros/día	4120	6180	6180	8240	8240	12360
Litros/semana	28840	43260	43260	57680	57680	86520
Demanda vs Oferta C. Madrid	2,19%	3,28%	3,28%	4,38%	4,38%	6,57%

La producción media de aceites usados, en base a datos estadísticos y la investigación de campo llevada a cabo se refleja en la siguiente tabla:

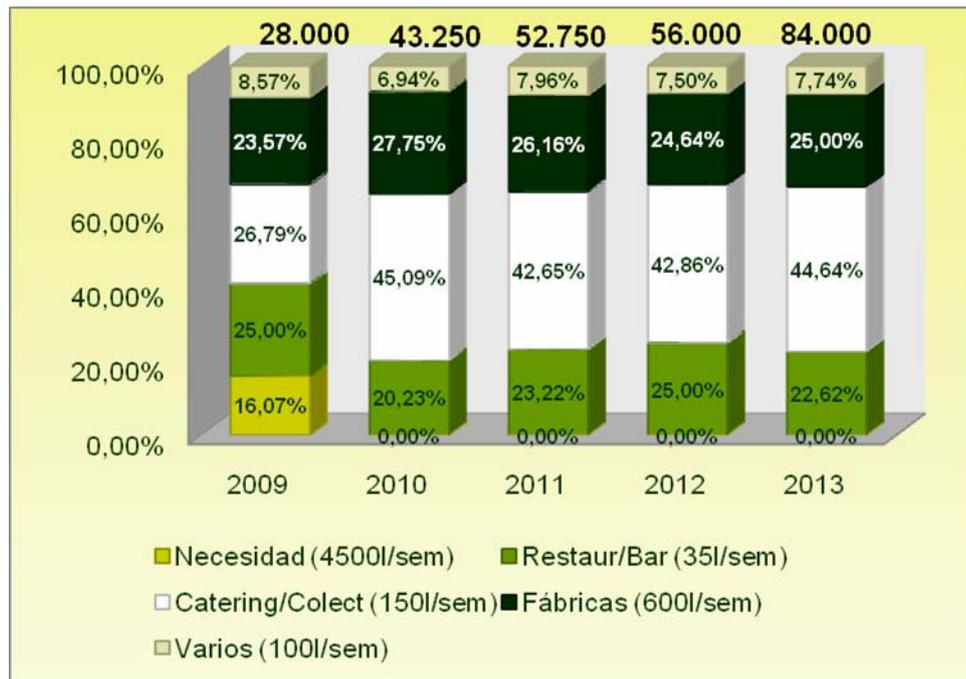


En base a estos datos unitarios y aplicándolos a la Comunidad de Madrid y las provincias aledañas, la oferta de aceite usado posible es la que se muestra en la siguiente tabla:

Oferta por Provincia	Madrid	Avila	Segovia	Burgos	Guadalajara
l/sem Generados	1.317.000	36.400	39.000	69.000	31.000

Dado que la intención de **REINICIA** es certificarse como gestor de residuos en la Comunidad de Madrid, se considera ésta como única fuente de suministro. Como se puede apreciar, la Comunidad de Madrid genera tanto aceite vegetal usado como para satisfacer la demanda de 50 empresas del tamaño de **REINICIA** en su primer año de ejercicio. Por lo tanto la cobertura de nuestras necesidades quedaría garantizada captando tan sólo un 2,17% de la oferta de aceite usado el primer año del funcionamiento de la planta, evolucionando la captación del aceite hasta el 6,57% para el quinto ejercicio de la empresa.

La distribución de recogida de aceite por sectores es la que se muestra en la siguiente gráfica:



No obstante se considerará que, mientras se crea la red de clientes y se captan fuentes de suministros, será necesario comprar en el mercado 2.960 Lts semanales durante el primer año y 1.080 Lts en el segundo pasando el resto de años a disponer de la capacidad de captación suficiente.

7. MODELO DE GESTIÓN DE RECOGIDAS

La planta de **REINICIA** cuenta con todas las instalaciones necesarias para el almacenamiento, la gestión y tratamiento de estos residuos.

Se solicitará a La Consejería de Medioambiente de la Comunidad de Madrid el TÍTULO DE GESTOR PARA RESIDUOS (Aceites usados vegetales) para el transporte y para el tratamiento tras pasar la calificación medioambiental, como se indicó en puntos anteriores.

7.1. Ámbito geográfico y pretratamiento aceite

La planta se ubicará en zona industrial a unos 40 Km. al sur de Madrid. Esta planta cuenta con dos zonas principales de proceso:

- Zona de pretratamiento del aceite.
- Zona de producción de biodiésel (transesterificación).

Se recogerán aceites generados en 60 km a la redonda de la planta, ubicada en el sur de la Comunidad de Madrid, radio que agrupa una población de 4.000.000 habitantes.



El modelo de gestión de recogida de aceite no termina con el transporte hasta la planta, sino que también contempla el pretratamiento que es necesario llevar a cabo al aceite para que sea una materia prima válida para el proceso de transesterificación. En la autorización como gestor de residuos de aceites vegetales se debe describir y definir los diferentes tratamientos del aceite.

Los procesos básicos que integran esta fase de la cadena del modelo de gestión de recogida de aceite, posterior a la recogida y transporte a la planta son:

- Almacenamiento del aceite usado bruto recogido.
- Trasvase y previo calentamiento del aceite bruto hasta la zona de lavado del aceite.
- Lavado mediante corriente de agua del aceite bruto.
- Trasvase previo filtrado del aceite lavado hasta tanques de aceite lavado.
- Secado del aceite lavado.

Estos procesos se describen con más detalle en el Plan de Operaciones, incluso con un diagrama de implantación o lay-out.

Destacar que los aceites una vez tratados se analizan en las instalaciones del laboratorio de la propia planta con el fin de garantizar la parametría (impurezas y humedades) que precisa para el posterior proceso de transesterificación.

El almacenamiento de aceite recogido se ajusta a las siguientes capacidades, considerando depósitos de polietileno reforzado de capacidad 5.000 litros:

Producto	Año 1 (Its)	Año 2 (Its)	Año 3 (Its)	Año 4 (Its)	Año 5 (Its)
Aceite	25.000	40.000	40.000	55.000	85.000

Esto permite tener una autonomía de almacenamiento en días de:

Autonomía	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aceite	6,06	6,47	6,47	6,68	6,68

7.2. Unidades de recogida de aceite

La recogida se llevará a cabo con bidones de 25 y 50 Lts, contenedores de 600 y 1.000 Litros y depósitos especiales (en caso de fábricas).

GARRAFA DE 25 Litros.

- Cierre a rosca.
- Asa para traslado.
- Facil visión de nivel.
- Para particulares y pequeños negocios.



DEPOSITO DE 50 Litros.

- Aguanta altas temperaturas.
- Polietileno de alta resistencia.
- Cierre hermético, por ballesta.
- Asideros para el traslado.
- Para cualquier tipo de cocina.



DEPOSITO DE 120 Litros.

- Metálico.
- Cierre hermético a rosca.
- Para almacenar al exterior.
- Para fábricas.



DEPOSITO DE 1.000 Litros.

- De polietileno, resistente a golpes.
- Jaula de protección.
- Carga superior y salida inferior.
- Palet metálico, para el traslado.
- Para grandes productores (fabricas).



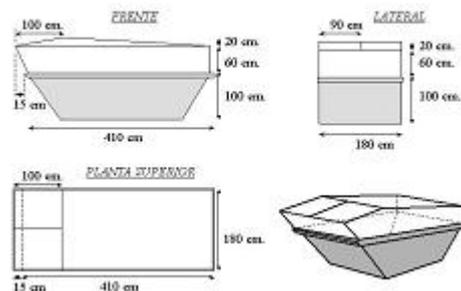
DEPOSITO ESPECIAL 1.100 Litros.

- Doble capa (máxima seguridad).
- Tapa de apertura con cierre automático en caso de llenado.
- Habitáculo para los envases utilizados.
- Indicador de nivel (avisador).
- Especial para uso publico (Puntos limpios, Ayuntamientos, etc.)



DEPOSITOS ESPECIALES.

- Según necesidades del cliente



7.3. Plazos de recogida de aceite

Como plazos de recogida se considerará los siguientes

- RESTAURANTE, BAR o CAFETERIA, según programación.
- CATERING o Gestión de colectividades, según programación.
- FABRICA, cada 10 días.
- PARTICULARES, mensualmente.
- Bajo petición, se atenderán recogidas en 48 h.

7.4. Logística de recogida: capacidad, recursos, flota

A tenor de lo expuesto en el presente plan y como conclusión de las necesidades de producción de la planta así como de las posibilidades de recogida en la Comunidad de Madrid, la logística inversa de captación de aceite vegetal usado se vertebra como se describe a continuación.

VOLUMEN DE CAPTACIÓN DE ACEITE

Durante el primer año de producción (2.010) se prevé la necesidad de comprar 2.960 litros/semana de aceite y el resto necesario se recogerá sin problemas. El aceite deficitario supone el 10% de las necesidades de recogida del primer año. Entendemos que esta asunción es razonable hasta que se establezcan y funcionen correctamente los lazos comerciales con los clientes.

El segundo año de producción se plantea una situación similar con una cuota deficitaria de recogida del 2,5%.

En los años siguientes en cambio será posible tener ligeros excedentes de aceite. Que se podrían vender a otras plantas de reciclado de aceite para producir biodiésel, o jabones, u otros. O también se podría almacenar en la planta, para su posterior tratamiento, dada la capacidad de almacenaje existente.

PUNTOS DE RECOGIDA

Para garantizar la recogida de este aceite se establecerá una distribución de puntos de recogida en los alrededores del ámbito geográfico de la planta, de acuerdo a los clientes tipo siguientes:

- Cafeterías, restaurantes, bares.
- Catering o gestión de colectividades (hoteles, colegios, etc.)
- Fábricas de fritura.
- Particulares.

En el punto siguiente del plan se desarrolla el servicio ofertado a cada tipo de cliente con el fin de poder ofrecer un servicio individualizado y ajustado a sus necesidades reales.

PLANTILLA NECESARIA

Para poder llevar a cabo la recogida se plantea la contratación de dos personas durante los tres primeros años, tres durante el cuarto y al quinto año trabajarían cuatro personas.

Cabe destacar que la plantilla indicada se trata de personal de servicio en la recogida del aceite en los puntos de recogida establecidos. Como apoyo a ellos el personal de la planta de producción se encargará también de las labores de tratamiento del aceite, manejo y limpieza de los bidones y envases. Adicionalmente el personal de laboratorio tomará y analizará las muestras de aceite recogidos así como el aceite tras su tratamiento.

Por último indicar que la gestión global del sistema de logística se llevará a cabo durante los tres primeros años por el jefe de producción. A partir del segundo año contará con un auxiliar administrativo como apoyo. En cambio, a partir del cuarto año de funcionamiento, en el que se amplían las necesidades de captación, se contratará un jefe de logística, que también llevará a cabo las funciones de atención al cliente. Las responsabilidades principales del jefe de logística quedan recogidas en el Plan de Organización y Recursos Humanos.

FLOTA DE VEHÍCULOS

Los vehículos precisos para dar servicio serán los siguientes:

- Años 1, 2 y 3: Dos furgonetas.
- Años 4 : Tres furgonetas.
- Año 5: Tres furgonetas y un camión para clientes de mayor capacidad de recogida.

Los vehículos realizarán rutas programadas por el sur de Madrid.

En las siguientes imágenes se muestra una furgoneta tipo de recogida de aceite y el camión del año quinto.



8. SERVICIO AL CLIENTE

Los servicios se configurarán de forma que se adapten a las necesidades del tipo de cliente siguiente:

RESTAURANTE, BAR o CAFETERIA:

- Entrega de bidones de 25 o 50 litros de capacidad para el aceite.
- Cada vez que se recoja, se preguntará cuando quieres que volvamos.
- En el caso de necesidad se acudirá en un máximo de 48 horas.
- Las recogidas se efectuarán en los horarios convenidos.
- Se entregará un albarán en cada recogida.
- En caso de una Inspección Sanitaria se entregarán los certificados necesarios.
- Contrato de suministro con el fin de garantizar el servicio.

CATERING o GESTIÓN DE COLECTIVIDADES:

- Desde la central se coordinarán las entregas de bidones.
- Visita de todos los centros en 72 horas.
- Establecimiento con cada cocina de una frecuencia de recogida
- En el caso de necesidad se acudirá en un máximo de 48 horas.
- Se entregará un albarán en cada recogida.
- En cada punto de recogida pondremos un certificado
- Certificaremos cada 3 o 6 meses todas las recogidas (centralizadas).
- Contrato de suministro con el fin de garantizar el servicio.

FÁBRICA:

- Entrega de un depósito de gran capacidad (min. 1.000 Lts.).
- Se realizará visita cada 10 días (según necesidades).
- Recogida el aceite con un camión auto-bomba
- En el caso de necesidad se acudirá en un máximo de 48 horas.
- Entrega de un albarán en cada recogida.

- El depósito para almacenar el residuo tendrá un certificado.
- Certificaremos cada 3 meses todas las recogidas
- Contrato de suministro con el fin de garantizar el servicio.

PARTICULAR:

- propuesta para que se ponga un bidón de 50 Lits. para toda la comunidad.
- A cada vecino se le entrega un deposito de 2 Lits. para sus aceites.
- Visita a las viviendas cada 30 días.
- El portero o presidente supervisara las recogidas.
- Entrega de un albarán en cada recogida.
- El deposito para almacenar el residuo será anti-vuelco
- Contrato de suministro con el fin de garantizar el servicio.

A futuro, cuando las necesidades planteadas de recogida de aceite sean mayores por necesidades de producción de biodiesel superiores a las planteadas en el presente modelo de negocio, es posible la gestión para recogida de aceite con las administraciones locales y puntos limpios. Por ahora no se contempla, por ser un sector con fuerte competencia de los gestores autorizados implantados actualmente y arraigados en la comunidad.

Para todos los clientes se proporcionaran los siguientes servicios:

<p>Plan de recogidas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Semanal. - Quincenal - Mensual. - A la demanda - Según zonas de trabajo.
<p>Certificación de cada recogida:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Albarán en cada recogida. - Certificado en punto de recogida. - Certificado para Sanidad. - Certificado para ISO (9.000 y 14.000) - Certificado para Ayuntamientos.

Personal cualificado:	<ul style="list-style-type: none"> - Siempre le atenderá personal propio - Siempre uniformados.
Línea de atención directa:	<ul style="list-style-type: none"> - De 9:00 a 19:00, atención personal. - 24 h teléfono de avisos. - Atención en Festivos (móvil).
Información:	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen detallado de recogidas - Resumen por fechas - Consulta inmediata por teléfono - .Analítica de los residuos (consultar). - Detalle de la trazabilidad.
Flota de vehículos:	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los vehículos cuentan con la autorización de la Comunidad de Madrid, para el transporte de sus residuos - Flota de furgones (P.M.A. 3.500 Kg). - Vehículo dotado de bomba de absorción para grandes volúmenes de recogida. - Cisternas de transporte.
Recipientes para su residuo:	<ul style="list-style-type: none"> - Bidones de 25 y 50 litros. - Contenedores de 600 y 1.000 Litros. - Depósitos especiales (fabricas)

9. ESTIMACIONES ECONÓMICAS

A continuación se desglosa el presupuesto de aprovisionamiento y logística inversa por partidas. Cabe citar que dado que la actividad de recogida de aceites usados es fundamental y primer eslabón para el negocio de REINICIA, con el fin de fidelizar las fuentes de suministro, se prestará el servicio de forma gratuita, asumiendo la compañía los costes asociados a la recogida de materia prima (aceite usado) a cambio de obtener gratis el aceite. Dichos costes pasarán a ser parte de los costes operativos en concepto de Costes Recogida de Aceite.

Resumen Costes Logística Inversa						
	Año 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Plan	0 €	82.603 €	133.798 €	149.053 €	194.155 €	282.456 €
MOD	0 €	48.600 €	51.030 €	53.326 €	82.789 €	118.113 €
MOI Logística	0 €	0 €	51.000 €	53.295 €	109.160 €	113.022 €
	0 €	131.203 €	235.828 €	255.674 €	386.105 €	513.590 €
Costes Unitarios						
Coste Unitario (€/l)		0,10	0,11	0,11	0,13	0,11
Volumen de Aceite Recogido (l)		1.350.000	2.200.000	2.280.000	3.030.000	4.540.000
Volumen de Aceite Comprado (l)		153.800	55.700	0	0	0

Para más información sobre el detalle de los costes consultar el anexo correspondiente.

10. APROVISIONAMIENTO DE OTRAS MATERIAS PRIMAS

La materia prima fundamental para la producción de biodiesel es el aceite. Pero, a parte del aceite, el proceso de producción precisa de estas otras materias primas:

- Metanol (CH₃OH).
- Solución básica (KOH).

Las cantidades por cada 1.000 litros de biodiesel producido se muestran en esta tabla:

MATERIAS PRIMAS	
Aceite de cocina usado	1.030 litros
Metanol (CH ₃ OH)	183 litros
Solución básica (KOH)	12,2 litros
PRODUCTOS PROCESO	
Biodiesel	1.000 litros
Glicerol	220 litros

El aprovisionamiento crítico es el del aceite de cocina. Con el presente plan se ha descrito el modo de tener garantizada la materia prima fundamental a través de un sistema de recogida integrado de modo estratégico en el propio modelo de negocio.

En cuanto a la gestión de la adquisición de metanol y solución básica, no reviste ningún problema. Se plantea un sistema de adquisición de estos productos mediante su compra a varias empresas químicas con contrato de larga duración que garanticen buenos precios. Para cada producto se dispondrá por lo menos de dos contratos, con el fin de diversificar riesgos y mejorar las condiciones de compra.

La entrega del producto se efectuará directamente en la planta de producción por contrato, donde será almacenada.

Para mayor detalle sobre el almacenamiento de materias primas o descripción del proceso consultar el Plan de Operaciones.



PLAN DE NEGOCIO



PLAN DE OPERACIONES PRODUCCIÓN

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	PROCESO PARA OBTENCIÓN DE BIODIESEL	4
2.1.	TIPOS DE TECNOLOGÍAS DE PROCESO.....	4
2.2.	Proceso químico producción de biodiésel.....	4
3.	PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	6
3.1.	Licencias medioambientales	6
3.1.1	Autorización ambiental integrada (AAI).....	6
3.1.2	Evaluación de impacto ambiental (EIA)	8
3.2.	PERMISOS DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA	8
3.3.	LICENCIAS MUNICIPALES.....	9
4.	SOLUCIÓN ADOPTADA PARA LA PRODUCCIÓN	11
4.1.	Tecnología seleccionada	11
4.2.	Capacidad de producción	12
4.3.	Horarios de producción y necesidades de personal	13
4.4.	Necesidades de materias primas y productos obtenidos	14
4.5.	Equipamiento de la planta.....	14
4.6.	Capacidades de almacenamiento.....	16
4.7.	Proceso productivo	18
5.	INFRAESTRUCTURAS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN.....	25
5.1.	Planta industrial de producción	25
5.2.	Instalaciones auxiliares	27
6.	EMISIONES CONTAMINANTES. TRATAMIENTO DE AGUA DE PROCESO	29
7.	ANÁLISIS DE COSTES DE PRODUCCIÓN	31
8.	CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN.....	33

1. INTRODUCCIÓN

El presente plan de operaciones tiene por objeto describir la planta de producción de biodiésel, sin contemplar el aprovisionamiento de aceite usado y la distribución de biodiésel, que se estudiarán en otras partes del plan de negocio.

El plan de producción conjuga el conjunto de medidas, procedimientos y medios materiales y humanos precisos para transformar el aceite de cocina usado en biodiésel de calidad para su venta, en las cantidades establecidas en el plan de ventas fijado desde la dirección estratégica.

Para ello el plan de producción desarrolla los siguientes aspectos:

- Descripción del proceso productivo.
- Selección de tecnología de producción.
- Definición de capacidades de producción.
- Turnos y recursos humanos asociados a la producción.
- Tramitación de licencias y permisos necesarios.
- Consumos de materias primas y servicios auxiliares, rendimientos y productos obtenidos.
- Infraestructuras de apoyo a la producción.
- Tratamiento de aguas de proceso.
- Análisis de costes de producción.
- Cronograma de implantación.

2. PROCESO PARA OBTENCIÓN DE BIODIESEL

2.1. Tipos de tecnologías de proceso

La obtención de biodiesel es sencilla y se basa en procesos químicos poco complejos bajo condiciones de presión y temperatura poco exigentes.

Existen dos tipos principales de tecnología comerciales:

1. Producción por lotes (proceso batch): con esta tecnología se consiguen tandas de biodiesel con un período temporal de separación entre cada lote. Esta tecnología es la más adecuada para producciones no muy grandes y la inversión necesaria se reduce considerablemente.

Dada la estrategia del modelo de negocio se considera que es la tecnología más adecuada para nuestro proyecto.

2. Producción continua: mediante este sistema se consigue una producción continuada de biodiesel y es el sistema más adecuado para plantas industriales con grandes producciones. La inversión precisa es muy superior a la necesaria mediante el proceso por lotes, tanto en maquinaria y equipos como en sistemas de servicios auxiliares, necesidades de espacio para la planta, medios humanos de explotación, etc.

El biodiesel reduce la contaminación. Las emisiones netas de dióxido de carbono (CO₂) y de dióxido de azufre (SO₂) se reducen casi 100 %, la emisión de partículas en suspensión un 40-60%, las de hidrocarburos un 10-50 % y las de monóxido de carbono (CO) un 10-50%. Se reduce igualmente la emisión de hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs), y en particular de los siguientes derivados, de comprobada acción cancerígena: Fenantrén - 97%; Benzofluorantren - 56%; Benzopirenos - 71%. Finalmente, la emisión de compuestos aromáticos y aldehídos se reduce un 13%, y las de óxidos de nitrógeno (NO_x) se reducen un 5-10% de acuerdo con el desgaste del motor y la calibración de la bomba inyectora.

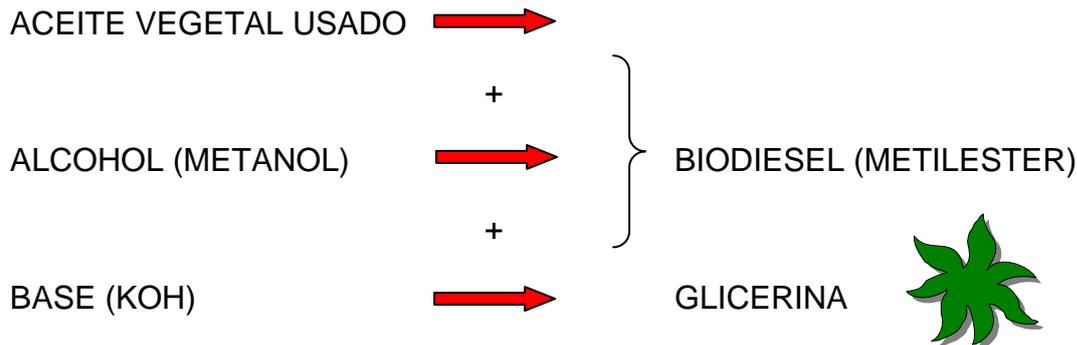
El biodiesel es 100% biodegradable. En menos de 21 días, desaparece toda traza del mismo en la tierra. Su toxicidad es inferior a la de la sal común de mesa. Su combustión genera, según sea el aceite vegetal que se utilice, nuevo o reciclado, un olor similar al de las galletas dulces, o al de las patatas fritas respectivamente.

2.2. Proceso químico producción de biodiésel

Para la fabricación de biodiesel se parte de aceite vegetal (en nuestro caso aceite vegetal de cocina usado) y se le somete a un proceso químico llamado transesterificación. Como resultado del mismo se obtiene METILESTER de ácidos grasos (comúnmente llamado BIODIESEL) y un subproducto genéricamente conocido como glicerol, con múltiples usos en la industria, la medicina, los cosméticos y la alimentación.

La transesterificación se hace a temperatura ambiente, mediante mezcla mecánica de un alcohol (metanol), una base (hidróxido de potasio) y el aceite vegetal de cocina usado. Al cabo de un cierto tiempo de reposo, se separan por decantación el metilester y el glicerol. El alcohol se utiliza en una proporción del 15 al 20% y la base es menos del 1% de la mezcla inicial. La proporción de alcohol utilizada es similar a la proporción de glicerol que se obtiene como subproducto.

PROCESO POR LOTES



El BIODIESEL que se obtiene mediante este proceso sólo requiere filtrado previo antes de ser usado. Como no se degrada con el tiempo, como sucede con el gasóleo, puede almacenarse en forma sencilla y económica.

El glicerol que se extrae del aceite puede venderse tal cual, transformarse en otros productos de mayor valor agregado (por ejemplo jabón de glicerol, jabón líquido, aceite soluble para corte de metales, garrapaticida, etc), o ser procesado para obtener un producto de mayor pureza (glicerina) y mayor valor de venta en el mercado.

3. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para que la planta de producción de biodiésel pueda llevarse a cabo es preciso obtener una serie de permisos, licencias y autorizaciones administrativas.

En este apartado se describe el proceso de petición de licencias, los trámites a seguir, así como los tiempos estimados para obtener las autorizaciones administrativas exigidas.

Para mayor claridad expositiva, las licencias las podemos dividir en tres grupos:

- Licencias Medioambientales.
- Permisos del Ministerio de Industria.
- Licencias Municipales.

Estos permisos son interdependientes y la negación de alguno de ellos, imposibilita continuar con los trámites de los demás.

3.1. Licencias medioambientales

La actividad de producción de biodiésel mediante reacción de transesterificación a partir de aceite de cocina usado debe someterse a dos procedimientos ambientales para la obtención de los permisos ambientales administrativos.

- Autorización Ambiental Integrada (AAI).
- Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Se trata de dos procedimientos paralelos, que se documentan mutuamente y que cuentan con las siguientes características principales.

Cabe destacar que la incidencia de la actividad en el medio ambiente es casi nula, puesto que no hay emisiones contaminantes más allá de aguas residuales de proceso, que recibirán el adecuado tratamiento antes de su vertido a la red municipal.

3.1.1 Autorización ambiental integrada (AAI)

Se persigue la resolución favorable del órgano ambiental de la Comunidad Autónoma (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio). Con esta resolución se permitirá, a los solos efectos de la protección del medio ambiente y la salud de las personas, la explotación de la actividad bajo las condiciones expuestas en la documentación aprobada.

El otorgamiento de la AAI precederá las demás autorizaciones sustantivas o licencias que sean obligatorias, como las licencias municipales o del Ministerio de Industria.

La redacción y obtención de la AAI se rige por la Ley 16/2002 de prevención y control integrados de la contaminación y el RD 509/2007 de desarrollo y ejecución de la anterior Ley.

La planta, por tratarse de una industria química, recogida en el Anexo 1 de la Ley 16/2002 debe someterse a AAI. El objetivo de la ley es reducir y controlar la contaminación al medio (agua, aire, suelo), mediante el establecimiento de un sistema documentado de prevención y control integrado de la contaminación.

En la AAI están incluidos los procedimientos siguientes, lo que da idea del carácter integrado de las autorizaciones:

- Actuaciones en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA).
- Tramites de licencias municipales.
- Actuaciones prescritas por normativa autonómica ambiental. En este, caso, como la planta pertenece a la Comunidad de Madrid, en este apartado se incluirán las justificaciones y documentación a presentar exigida por la Ley 2/2002, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

A continuación se detalla el procedimiento de obtención de la AAI:

- Presentación de la solicitud de AAI con la documentación correspondiente.
- Revisión de la documentación presentada y solicitud de información complementaria (si procede).
- Información pública (30 días en Comunidad de Madrid).
- Envío a Organismos Afectados (Ayuntamiento de Madrid, Canal de Isabel II, Consejería de Medio Ambiente, Dirección General de Industria de Madrid, etc) de solicitud y alegaciones de información pública.
- Redacción de informes por parte de los Organismos Afectados.
- Evaluación ambiental del proyecto en su conjunto.
- Propuesta de resolución.
- Resolución.
- Notificación y publicación.

En conjunto la duración del procedimiento es de 10 meses.

La autorización conseguida tiene un plazo de validez máximo de 8 años. Pasado este tiempo debe renovarse.

3.1.2 Evaluación de impacto ambiental (EIA)

Se persigue la obtención positiva de la Declaración de Impacto Ambiental, necesaria para poder desarrollar la actividad.

Se rige por el RDL 1/2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Nuevamente, el anexo 1 establece que las industrias químicas deben someterse a EIA. También es de aplicación la Ley 2/2002 de la Comunidad de Madrid, como se indicó en el apartado anterior.

La EIA es un procedimiento que incluye el conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de la planta de biodiésel causará sobre el medio ambiente.

Para ello se elaborará un Estudio de Impacto Ambiental en el que se identifican, describen y valoran los efectos sobre el medio ambiente.

La resolución de la Conserjería de Medio Ambiente se lleva a cabo mediante la Declaración de Impacto Ambiental.

A continuación se detalla el procedimiento de obtención de la EIA:

- Solicitud de sometimiento del proyecto a EIA con la presentación del documento inicial.
- Determinación del alcance del Estudio de Impacto Ambiental.
- Plazo de tres meses para redactar el Estudio de Impacto Ambiental.
- Trámite de información pública (30 días).
- Consulta e informe de las partes interesadas por la información pública.
- Formulación de la Declaración de Impacto Ambiental.

En conjunto la duración del procedimiento es de 12 meses.

La Declaración de Impacto Ambiental conseguida tiene un plazo de validez máximo de 2 años. Pasado este tiempo debe renovarse.

3.2. PERMISOS DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA

Dado que se trata de una planta química para obtención de biocombustible el proyecto también debe cumplir la Ley del Sector de Hidrocarburos, tramitada por el Ministerio de Industria a través de su Delegación de Industria de Madrid.

Por ello, se ha de solicitar el permiso para comercializar productos petrolíferos y biocarburantes al por mayor. Como se ha indicado lo tramita la Delegación de Industria de Madrid a partir de la presentación de la solicitud pertinente y del proyecto de ejecución de la planta.

El plazo orientativo de obtención de este permiso es de unos cuatro meses y tiene validez mientras no haya cambio de actividad o de la capacidad de producción presentada en el proyecto.

3.3. LICENCIAS MUNICIPALES

Las licencias municipales son de tres tipos:

- Licencia de obras.
- Licencia de actividad.
- Licencia de apertura y primer funcionamiento.

LICENCIA DE OBRAS

Se presenta al Ayuntamiento de la Comunidad de Madrid donde se fije el emplazamiento y contendrá el proyecto de ejecución de la planta.

Debe reflejar el cumplimiento de las normas urbanísticas municipales: retranqueos, alturas máximas, alineaciones, seguridad de utilización, edificabilidad, accesibilidad, adaptación de minusválidos, etc.

Su concesión es condición previa al comienzo de las obras y requisito imprescindible para obtener las autorizaciones ambientales.

Su plazo de concesión es variable, pero se puede fijar como orientativo unos cuatro meses desde su solicitud y presentación de documentación acreditativa. Este tiempo puede ser mayor si existen comentarios a subsanar por el promotor (requerimientos) que exijan la presentación de información adicional o incluso subsanación de errores en el diseño del proyecto.

LICENCIA DE ACTIVIDADES

Nuevamente se presenta al Ayuntamiento de la Comunidad de Madrid donde se fije el emplazamiento y reflejará en un proyecto específico el diseño de las instalaciones requeridas para el correcto desarrollo de la actividad de producción de biodiésel.

El proyecto presentado se centrará especialmente en los sistemas de protección contra incendios, tanto activos como pasivos, la relación de maquinaria del proyecto, la descripción de la ventilación y las medidas correctoras de ruido y vibraciones. Se ajustará en todo momento a la legislación municipal de tramitación de licencias de actividad.

Su concesión es condición previa al comienzo de las obras de instalaciones y requisito imprescindible para obtener las autorizaciones ambientales.

Su plazo de concesión es variable, pero se puede fijar como orientativo unos cuatro meses desde su solicitud y presentación de documentación acreditativa. Este tiempo puede ser mayor si existen comentarios a subsanar por el

promotor (requerimientos) que exijan la presentación de información adicional o incluso subsanación de errores en el diseño del proyecto.

LICENCIA DE APERTURA Y PRIMERA OCUPACIÓN

Como su nombre indica, la otorga el Ayuntamiento tras la ejecución del proyecto y una vez comprobado que el proyecto cumple con lo que se reflejaba en el proyecto de ejecución presentado.

Su concesión es condición previa al comienzo de la actividad.

Su plazo de concesión es variable, pero se puede fijar como orientativo un mes desde su solicitud y presentación de documentación acreditativa.

En la siguiente tabla se resume las licencias y autorizaciones a conseguir para comenzar con la actividad.

TIPO	LICENCIA/ AUTORIZACIÓN	ORGANO COMPETENTE	PLAZO OBTENCIÓN	VALIDEZ
Medioambiental	AAI	Conserjería de Medio Ambiente	10 meses	8 años
	EIA	Conserjería de Medio Ambiente	12 meses	2 años
Municipal	Licencia de Obra	Ayuntamiento	4 meses	Total
	Licencia de Actividad	Ayuntamiento	4 meses	Total
	Licencia de apertura	Ayuntamiento	2 meses	Revisiones
Industria	Comercialización de biocombustibles	Delegación de Industria	4 meses	Revisiones

4. SOLUCIÓN ADOPTADA PARA LA PRODUCCIÓN

4.1. Tecnología seleccionada

La tecnología seleccionada es la de proceso por lotes, con solución escalable y fácilmente ajustable a la capacidad de producción necesaria a partir de aceite vegetal usado recogido. Se trata de la tecnología más adecuada a nuestro modelo de negocio, debido a que la planta de producción será de pequeño tamaño y se desea ir incrementando la producción a medida que se disponga de mayor capacidad de recogida de aceite usado.

Otra característica importante de la tecnología seleccionada es su simplicidad técnica. La producción de biodiesel se lleva a cabo mediante reacciones químicas de poca complejidad, en condiciones de presión y temperaturas reducidas. Esto permite utilizar materiales y equipos baratos, que las medidas de seguridad a adoptar sean simples y que el personal de producción pueda ser de baja cualificación. Por todo lo anterior, la inversión en tecnología y personal de la planta será reducida. En puntos posteriores se justificará con más detalle estos aspectos.

Los equipos a implantar pertenecen a la tecnología de la marca comercial SAVOIA, mediante módulos BD JET, de contrastadas prestaciones y eficiencia. Esta tecnología funciona satisfactoriamente a nivel mundial, existiendo plantas que la implementan en Austria, Holanda, Gran Bretaña, Estados Unidos, Corea, Australia, España, Chile, Malasia, Panamá, Paraguay, Portugal y Argentina.

En la siguiente tabla se listan las principales características de la tecnología seleccionada:

TECNOLOGÍA SELECCIONADA	
PRESTACIONES	RESULTADOS
Tipo de proceso	Por lotes
Ampliabilidad capacidad producción	Modular, fácilmente escalable
Nivel tecnológico	Tecnología simple
Medidas de seguridad	Sencillas
Cualificación del personal	Personal de baja cualificación
Inversión precisa	Baja inversión
Implantación tecnología	A nivel mundial
Fiabilidad tecnología	Rendimientos contrastados

4.2. Capacidad de producción

La planta tendrá una producción escalonada durante los cinco años del horizonte que contemplados en el plan de negocio.

En el primer año del negocio la capacidad de producción será de 1.460.000 litros de biodiesel al año, o lo que es lo mismo 4.000 litros al día. Para ello la planta llevará a cabo la primera inversión en maquinaria, depósitos y medios auxiliares. Se producirá en dos turnos al día: mañana y tarde.

El segundo año es posible ampliar la capacidad de producción a 2.190.000 litros de biodiesel al año, equivalentes a 6.000 litros al día. Para ello no es preciso aumentar la inversión en maquinaria del proceso productivo sino aumentar un turno de producción al día y pasar a trabajar en turno de noche.

El tercer año se mantiene y consolida la producción del segundo año con tres turnos, o sea 2.190.000 litros al año.

El cuarto año se plantea un salto en la producción hasta los 2.920.000 litros de biodiesel al año, equivalentes a 8.000 litros al día. Para ello el modelo contempla una segunda inversión en un módulo de producción similar al del primer año, que permite duplicar la producción del primer año con funcionamiento durante las 24 horas del día nuevamente en dos turnos.

Por último el quinto año se contempla un nivel de producción de 4.380.000 litros de biodiesel al año, sin nueva inversión en maquinaria. Este aumento de capacidad se llevará a cabo volviendo a trabajar a tres turnos.

La siguiente tabla resume el planteamiento de capacidades de producción para el horizonte temporal de cinco años planteado en el modelo de negocio.

EVOLUCIÓN CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN			
CAPACIDAD DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN DIARIA (l/día)	PRODUCCIÓN ANUAL (l/año)	TURNOS AL DÍA
Año 1	4.000	1.460.000	2
Año 2	6.000	2.190.000	3
Año 3	6.000	2.190.000	3
Año 4	8.000	2.920.000	2
Año 5	12.000	4.380.000	3

4.3. Horarios de producción y necesidades de personal

Para satisfacer la producción anteriormente mencionada, se precisa la explotación de la planta en dos turnos el primer año y en tres turnos desde el segundo, a excepción del cuarto que se vuelve a dos turnos. La producción es continuada durante todo el año.

El horario de producción se extenderá en las siguientes franjas horarias para cada turno:

- Turno de mañana: desde las 7:00 am hasta las 15:00 pm.
- Turno de tarde: desde las 15:00 pm hasta las 23:00 pm.
- Turno de noche: desde las 23:00 pm hasta las 7:00 am.

Producción año 1			
Días producción	Nº Turnos	Personas/turno	Producción anual
365	2	2	1.460.000 l/año
PRODUCCIÓN año 2 y 3			
Días producción	Nº Turnos	Personas/turno	Producción anual
365	3	2	2.190.000 l/año
PRODUCCIÓN año 4			
Días producción	Nº Turnos	Personas/turno	Producción anual
365	2	3	2.920.000 l/año
PRODUCCIÓN año 5			
Días producción	Nº Turnos	Personas/turno	Producción anual
365	3	3	4.380.000 l/año

TURNO	HORA ENTRADA	HORA SALIDA
Mañana	7:00 am	15:00 pm
Tarde	15:00 pm	23:00 pm
Noche	23:00 pm	7:00 am

Cabe destacar que el personal preciso es de baja cualificación, dada la simplicidad del proceso productivo y las tareas asociadas a desarrollar.

Se contempla la producción durante todos los días del año con las siguientes medidas:

- La distribución de días de vacaciones será tal que no coincida más de una persona de vacaciones. El resto de trabajadores podrá desarrollar el trabajo completo sin que suponga una excesiva carga laboral individual.
- El duplicar la producción tan sólo precisa un operario más por turno.

- La contingencia de que un trabajador esté de baja por enfermedad o accidente no merma la producción dado que se solventaría del mismo modo que en las vacaciones.
- En caso de que más de un trabajador esté de baja, o se produzca una baja a la vez que alguno está de vacaciones, será necesario adoptar medidas adicionales. La solución puede ser buscar un trabajador de empresa temporal por el tiempo preciso. Dado que no es necesaria cualificación profesional elevada esto no debería generar problemas.
- Es preciso que todos los trabajadores sean polivalentes y puedan trabajar tanto en producción como en administración general.

En el plan organizativo y de recursos humanos se aparta información más detallada sobre este punto.

4.4. Necesidades de materias primas y productos obtenidos

A continuación se detallan las cantidades de materias primas necesarias y los productos obtenidos por cada mil (1.000) litros de biodiesel producido.

MATERIAS PRIMAS	
Aceite de cocina usado	1.030 litros
Metanol (CH ₃ OH)	183 litros
Solución básica (KOH)	12,2 litros
PRODUCTOS PROCESO	
Biodiesel	1.000 litros
Glicerol	220 litros

Por tanto, el rendimiento global del proceso en relación al aceite usado es del 97 %.

4.5. Equipamiento de la planta

Durante los cinco años contemplados en el modelo de negocio se llevan a cabo dos inversiones en equipamiento de producción que definen dos capacidades productivas máximas.

La capacidad inicial, que llamaremos C1, permite una producción de 2.000 l/día de biodiesel por cada turno. La producción máxima se consigue en los años segundo y tercero, con tres turnos en la planta.

La capacidad final, que llamaremos C2, permite una producción de 4.000 l/día de biodiesel por cada turno. La producción máxima se consigue al quinto año, cuando se trabaja a tres turnos.

Para ampliar de la capacidad C2 a la C1 tan sólo es preciso invertir en un módulo de producción idéntico al C1. Por tanto el módulo básico de producción es el C1. Para ampliaciones sucesivas de capacidad se debe replicar el módulo

básico las veces que se estime oportuno de acuerdo a la capacidad de producción que se quiera alcanzar.

En la siguiente tabla se sistematiza la información anterior.

	CAPACIDAD INSTALADA	PRODUCCIÓN POR TURNO L/DÍA	Nº TURNOS	PRODUCCIÓN L/DÍA	PRODUCCIÓN L/AÑO
Año 1	C1	2.000	2	4.000	1.460.000
Año 2	C1	2.000	3	6.000	2.190.000
Año 3	C1	2.000	3	6.000	2.190.000
Año 4	C2	4.000	2	8.000	2.920.000
Año 5	C2	4.000	3	12.000	4.380.000

El equipamiento de la planta de proceso, para la capacidad C1 es la siguiente:

- Cuatro (4) lavadores de aceite: mediante agua, 2.000 litros por lavador.
- Dos (2) calentadores: uno de aceite, otro de agua.
- Un (1) filtro de aceite lavado: para partículas de 20 a 25 micras.
- Un (1) secador de aceite: BD2-D, para 150-200 litros/hora.
- Un (1) tanque térmico: BD4-E, capacidad 490 litros, para aceite seco.
- Un (1) reactor por lotes: BD4, capacidad 400 litros de proceso.
- Cinco (5) decantadores aislados y presurizados: BD4-E, capacidad 490 litros.
- Dos (2) filtros centrífugos de biodiesel: BD2-F, para partículas de 0.5 micras.
- Un (1) compresor pendular: SA-T, de 1,5 hp, para aire seco y si aceite.

En la siguiente tabla se resume el equipamiento básico para la capacidad de producción C1.

MODULO DE PRODUCCIÓN BÁSICO (C1)			
EQUIPO	MODELO	UNIDADES	DATOS
Lavador de aceite	Comercial	4	2.000 litros
Calentador	Comercial	2	Eléctrico
Filtro aceite lavado	Comercial	1	20-25 micras
Secador de aceite	BD2-D	1	150-200 l/hora
Tanque térmico	BD4-E	1	480 litros
REACTOR	BD4	1	400 litros biodiesel
Decantador	BD4-E	5	490 litros
Filtros centrífugos	BD2-F	2	0,5 micras
Compresor	SA-T	1	Aire seco

Durante el año segundo y tercero, no es precisa inversión en nuevo equipamiento productivo, puesto que tan sólo se plantea aumentar la producción añadiendo el turno de noche.

El almacenamiento de materias primas y productos acabados se adaptará en cada año a la capacidad de producción y venta, como se estudia en el apartado siguiente.

Al cuarto año, se ampliará la planta mediante la instalación de un equipamiento idéntico al del primer año que permita tener dos zonas de producción de la misma capacidad en la misma nave (capacidad C2). En el cuarto año se explotará a dos turnos (producción de 2.920.000 litros/año) y en el quinto a tres turnos (producción de 4.380.000 litros/año).

Si en el futuro el mercado y la capacidad de recogida de aceite lo permiten se puede ampliar la solución inicial las veces que se desee para alcanzar la producción requerida. Por tanto se trata de una tecnología que permite, si se dispone del espacio necesario, la escalabilidad del proceso de un modo sencillo mediante la inclusión en la planta de nuevos módulos de producción como el descrito.

4.6. Capacidades de almacenamiento

La capacidad de almacenamiento de materias primas y productos intermedios y acabados se adapta, a lo largo del horizonte temporal estudiado de 5 años, a la producción y las ventas esperadas.

El plan de distribución establece las siguientes hipótesis, en las que nos basamos para determinar los volúmenes de almacenamiento:

Ventas anuales: las mismas que la capacidad de producción de cada año.

Tiempo de entrega máximo: 24 horas dentro de un área de 60 km y 48 horas hasta los 150 km.

Factor de servicio o índice de demanda satisfecha: mínimo del 96%.

Unidad de pedido: 5.000 litros.

En base a estas hipótesis el stock de seguridad de biodiesel (y por extensión de aceite recogido) debe ser, año a año, el indicado en la siguiente tabla:

Producto	Año 1 (lts)	Año 2 (lts)	Año 3 (lts)	Año 4 (lts)	Año 5 (lts)
Biodiesel	23.421	36.728	38.325	53.229	83.038
Aceite	23.421	36.728	38.325	53.229	83.038

Considerando depósitos de polietileno reforzado de capacidad 5.000 litros para biodiesel y aceite, el almacenamiento establecido será:

Producto	Año 1 (lts)	Año 2 (lts)	Año 3 (lts)	Año 4 (lts)	Año 5 (lts)
Biodiesel	25.000	40.000	40.000	55.000	85.000
Aceite	25.000	40.000	40.000	55.000	85.000

Para el resto de materias a almacenar (metanol, glicerol) se establecen dos capacidades, mediante depósitos de acero inoxidable de 2.000 litros. La primera válida hasta el tercer año y la segunda desde el cuarto en adelante, como es indica en la siguiente tabla.

Producto	Año 1 (lts)	Año 2 (lts)	Año 3 (lts)	Año 4 (lts)	Año 5 (lts)
Metanol	4.000	4.000	4.000	8.000	8.000
Glicerol	4.000	4.000	4.000	8.000	8.000

Con los depósitos contemplados en el equipamiento anteriormente descrito, y en función de la producción contemplada por año, la capacidad de almacenamiento de materias primas y productos permite una autonomía (respecto a la producción diaria) para los cinco años del horizonte del modelo de negocio, que es la que se indica a continuación:

ALMACENAMIENTO MATERIAS PRIMAS				
AÑO	ACEITE (l)	AUTONOMÍA (d)	METANOL (l)	AUTONOMÍA (d)
Año 1 (1.460.000)	25.000	6,06	4.000	5,46
Año 2 (2.190.000)	40.000	6,47	4.000	3,64
Año 3 (2.190.000)	40.000	6,47	4.000	3,64
Año 4 (2.920.000)	55.000	6,68	8.000	5,46
Año 5 (4.380.000)	85.000	6,88	8.000	3,64

ALMACENAMIENTO PRODUCTOS FINALES				
AÑO	BIODIESEL (l)	AUTONOMÍA (d)	GLICEROL (l)	AUTONOMÍA (d)
Año 1 (1.460.000)	25.000	6,25	4.000	4,54
Año 2 (2.190.000)	40.000	6,66	4.000	3
Año 3 (2.190.000)	40.000	6,66	4.000	3
Año 4 (2.920.000)	55.000	6,88	8.000	4,54
Año 5 (4.380.000)	85.000	7,08	8.000	3

4.7. Proceso productivo

DIAGRAMA DE PROCESO

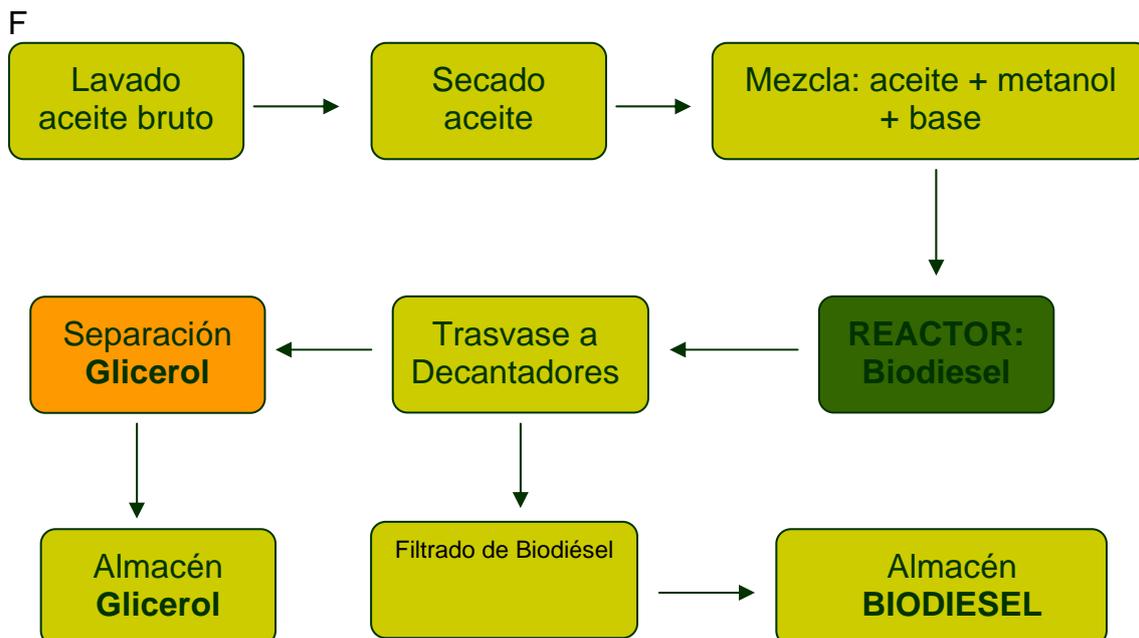
El flujo de materias primas y procesos que tienen lugar en la planta de producción de biodiesel son los siguientes:

- Almacenamiento del aceite usado bruto recogido.
- Trasvase y previo calentamiento del aceite bruto hasta la zona de lavado del aceite.
- Lavado mediante corriente de agua del aceite bruto.
- Trasvase previo filtrado del aceite lavado hasta tanques de aceite lavado.
- Secado del aceite lavado.
- Trasvase al reactor.

- Mezcla de metanol y solución básica y trasvase al reactor.
- Reacción de transesterificación en el reactor.
- Trasvase a decantadores de la mezcla resultante: biodiesel y glicerol.
- Drenaje del glicerol en parte inferior del decantador hasta tanque de glicerol.
- Filtrado del biodiesel producido hasta llegar a la calidad comercial.
- Trasvase a tanques de almacenamiento de producto terminado.

El proceso cuenta con un pequeño laboratorio en el que se analiza el biodiesel obtenido, así como las materias primas. De este modo se garantiza un producto que cumple con los estándares de calidad prescritos por las normas nacionales e internacionales. Por otro lado permite un chequeo del proceso productivo y tomar a tiempo las medidas correctoras precisas si en alguna fase del proceso los parámetros de diseño están fuera de los márgenes normales de operación.

A continuación se muestra el flujo de materiales mediante un diagrama de flujo:



RECURSO LIMITANTE. FLUJO DE TIEMPOS

El recurso que marca el desarrollo del proceso productivo es el reactor BD4. Como se ha indicado es un reactor por lotes, lo que implica que el proceso en su seno no es continuo y se lleva a cabo por mezclas constantes de capacidad máxima determinada.

El tiempo de recarga y reacción de cada lote es de unos noventa minutos. Pasado este tiempo es preciso un proceso de decantación de cerca de ocho horas para separar las fases producidas:

- Fase pesada: Glicerol.
- Fase ligera: Biodiesel.

Por tanto, si no su trasvasara la mezcla de reacción a decantadores y la separación tuviese lugar en el reactor no sería posible llevar a cabo más de dos mezclas al día. Como cada mezcla es de una capacidad de 490 litros (unos 400 litros de biodiesel), la producción máxima sería de 800 litros de biodiesel al día.

En cambio implantando cinco decantadores de 490 litros, es posible usar el reactor de un modo continuado durante cada turno. Se consiguen cinco mezclas por turno, cada una de unos 400 litros de biodiesel y por ello una producción global de 2.000 litros al día por turno.

En la siguiente tabla se indican los puntos fundamentales del recurso limitante del proceso:

REACTOR BD4: RECURSO LIMITANTE DEL PROCESO				
Tiempo recarga + reacción	Tiempo decantación	Mezclas/turno	Capacidad/turno Biodiesel (l)	Producción Turno (l)
90 min	8 horas	5	400	2.000

A tenor de los tiempos productivos del recurso limitante (el reactor es el cuello de botella) y teniendo en cuenta que se dispone de cinco decantadores para la planta inicial es posible realizar un flujo de tiempos y procesos.

En efecto, en la siguiente tabla se refleja el proceso productivo en sus diferentes fases en cada uno de los turnos del primer año (mañana y tarde). Los tiempos dados son máximos. En el proceso real son algo menores y permiten disponer de una mayor holgura. Para el tercer turno el esquema sigue el mismo planteamiento de producción en el horario de once de la noche a siete de la mañana.

DESGLOSE PROCESO PRODUCTIVO: FLUJO DE TIEMPOS					
TURNO DE MAÑANA			TURNO DE TARDE		
HORA	REACTOR	DECANTADORES	HORA	REACTOR	DECANTADORES
7:00	Carga 1: C1	-	15:00	Carga 6: C6	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
8:30	Lista C1	-	16:30	Lista C6	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
8:36	Trasvase	D1	16:36	Trasvase	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
8:36	Carga 2:C2	D1	16:36	Carga 7:C7	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
10:06	Lista C2	D1	18:06	Lista C7	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
10:12	Trasvase	D1+ D2	18:12	Trasvase	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
10:12	Carga 3: C3	D1+ D2	18:12	Carga 8: C8	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
11:42	Lista C3	D1+ D2	19:42	Lista C8	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
11:48	Trasvase	D1+ D2 + D3	19:48	Trasvase	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
11:48	Carga 4: C4	D1+ D2 + D3	19:48	Carga 9: C9	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
13:18	Lista C4	D1+ D2 + D3	21:18	Lista C9	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
13:24	Trasvase	D1+ D2 + D3 + D4	21:24	Trasvase	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
13:24	Carga 5: C5	D1+ D2 + D3 + D4	21:24	Carga 10: C10	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
14:54	Lista C5	D1+ D2 + D3 + D4	22:54	Lista C10	D1+ D2 + D3 + D4 + D5
15:00	Trasvase	D1+ D2 + D3 + D4 + D5	23:00	Trasvase	D1+ D2 + D3 + D4 + D5

Los trasvases del secador al reactor y de éste a los decantadores serán automáticos y controlados por el sistema de gestión central.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REACTOR BD4

Los módulos BD4 han sido diseñados con la finalidad de transesterificar aceites vegetales, nuevos o usados, en forma sencilla y a bajo costo, tanto operativo como de inversión. Para ello se utiliza una reacción con catalizador básico, optimizada mediante el uso de presión, alta temperatura y un mezclador de gran turbulencia.

Los reactores BD4 son presurizados, tienen calefacción eléctrica y utilizan tecnología de mezclado por alta velocidad. Están dotados de aislamiento en fibra de vidrio, y regulación automática de presión y de la temperatura de proceso.

La construcción es en acero inoxidable AISI-304. La construcción cumple con las normas IRAM, DIN y ASTM para seguridad industrial y ambiental.

El tablero de control es estanco y el cableado eléctrico está entubado. Todos los circuitos eléctricos tienen protección propia, adicional a la protección general del tablero.

El sistema de llenado está provisto de dos entradas independientes que se conectan a la provisión de alcohol y aceite. El nivel es controlado visualmente. Las salidas se conectan a recipientes para glicerol y biodiésel. Para este último, se incluye un filtro con cartucho cambiable de 0,5 micras.

La temperatura de reacción se regula desde el cuadro de. Para ello se provee un termostato y un termómetro analógico de control. Los sensores de temperatura son de tipo capilar.

La presión de reacción se fija mediante un regulador incorporado en la entrada de aire comprimido. Incluye además un manómetro analógico para control y dos válvulas de seguridad.

El módulo está integrado por una termosecadora flash tipo BD2-D y un reactor BD4. La secadora utiliza idéntico cuerpo y accesorios que el reactor e incorpora una bomba de bajo vacío.

El aceite, previamente decantado y filtrado, se calienta y deshidrata por medio de la secadora, que produce vacío para hacerlo a baja temperatura relativa.

En el reactor se aspira el alcohol y se inicia el mezclado. A continuación se vierte el catalizador alcalino precalculado por una entrada en la parte superior. Luego se traspasa el aceite caliente desde la secadora al reactor. Se cierra el venteo y se presuriza mediante el compresor, habilitando inmediatamente el temporizado y el circuito de calefacción.

Cuando se completa el tiempo de reacción, se desactiva el circuito de calefacción, y manteniendo la presión, se trasvasa la mezcla a un decantador.

Aplicando presión al decantador, se expulsa primero el glicerol y a continuación se extrae el biodiésel pasándolo por el filtro antes de almacenarlo. El metilester filtrado que se obtiene, está listo para ser usado de inmediato, no requiriendo proceso posterior alguno.

El biodiésel producido cumple con las normas ASTM y EN.

REACTOR BD4

Ancho	1000 mm
Profundidad	1000 mm
Altura	2200 mm
Peso	180 k
Motor bomba mezcladora	1 hp, trifasico
Termorresistencias	10 kw
Capacidad de proceso	490 L
Capacidad de Biodiesel	400 L
Capacidad de Glicerol	88 L
Potencia instalada	13,5 kw, 3 x380/220V-50hz
Consumo electrico por litro	60 Wh/litro
Presion de aire comprimido SECO	2,5 bar



USO DEL GLICEROL OBTENIDO COMO SUBPRODUCTO

El glicerol obtenido como subproducto es una mezcla de glicerina con un poco de metanol arrastrado en el proceso.

Existe la posibilidad de dar al glicerol un tratamiento químico posterior que recupere el alcohol para reincorporarlo al proceso y purifique de este modo la glicerina hasta calidad farmacéutica (pureza por encima del 99%). Esta glicerina puede entonces venderse a mayor precio.

No obstante, no se considera esta opción en nuestro modelo de negocio, dado que los costes son muy elevados (la planta de purificación requiere una inversión de más del doble del valor de la planta de producción de biodiesel) y la ventaja de proceso conseguida no equilibra la gran caída de rentabilidad del negocio.

Por tanto el glicerol obtenido del proceso tendrá una calidad de la glicerina del 80% y será vendida a la industria química, si bien, de un modo conservador, no se considera estos ingresos en el Plan Financiero.

A continuación se muestra una foto de cómo puede ser la apariencia de la planta proyectada, con los principales equipos del proceso descrito.



CALIDAD DEL BIODIESEL

El biodiesel obtenido, debe cumplir con la norma europea de calidad de biodiesel para su comercialización: UNE-EN 14214.

El proceso productivo garantiza los contenidos mínimos y máximos exigidos para cada componente del biodiesel, reflejados en la norma UNE-EN 14214.

Las medidas de los parámetros indicados en la norma será llevada a cabo por personal cualificado en el laboratorio de la planta.

5. INFRAESTRUCTURAS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN

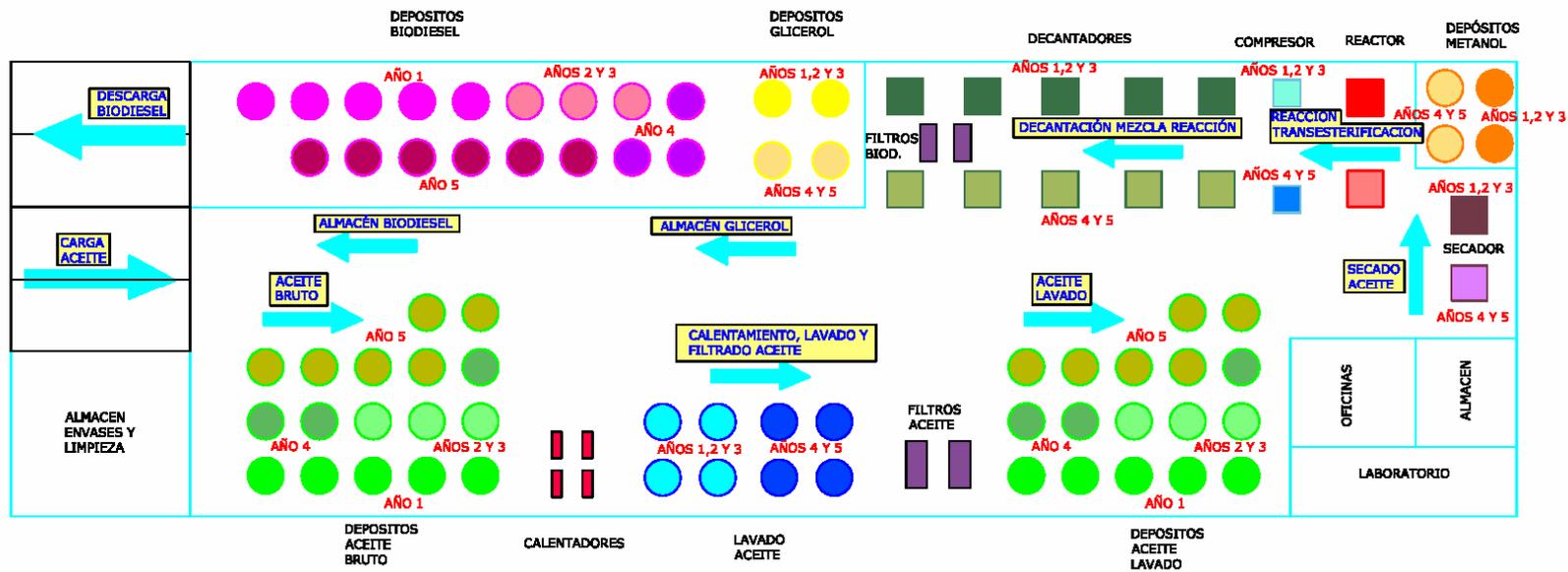
5.1. Planta industrial de producción

Para el desarrollo de la actividad productiva es precisa una superficie de unos 1.500 m², de los cuales 1.400 serán de nave industrial y el resto para zona de carga y descarga de aceite y biodiésel. Estará dividida en las siguientes zonas principales:

- Zona de almacenamiento de aceite bruto.
- Zona de tratamiento y almacenamiento de aceite.
- Zona de producción de biodiésel.
- Zona de almacenamiento de metanol.
- Zona de almacenamiento de glicerol y biodiésel.
- Zona de carga de biodiésel y descarga de aceite.
- Zona de laboratorio, almacén y oficinas.
- Zona de almacenamiento de envases de recogida de aceite y de lavado de los mismos.

Esta superficie es válida para todo el horizonte temporal del modelo de negocio: cinco años.

El lay-out de la planta es el que a continuación se muestra.



5.2. Instalaciones auxiliares

El funcionamiento de la planta no sería posible sin la implementación de otras instalaciones auxiliares de apoyo al proceso productivo central. Estas instalaciones son:

- Piping: conjunto de conexiones mediante tuberías de los distintos equipos de proceso. Incluye también las válvulas manuales y motorizadas, así como los instrumentos de medición de parámetros del proceso.
- Sistema de gestión y control del proceso: conjunto de controladores y elementos de campo precisos para la automatización de aquellas partes del proceso que lo requieren (descarga de reactor, descarga de decantadores, llenado de secadora, llenado de zona de lavado del aceite, etc.). No obstante, siendo importante par el funcionamiento de la planta, el grado de complejidad es muy pequeño y no exige especialización del personal de operaciones.
- Instalación eléctrica: acometida eléctrica (consumo total menor de 40 kw, no preciso centro de transformación), cuadro general de baja tensión, cuadros secundarios de fuerza y control, tomas de fuerza, tomas de voz y datos, sistema de iluminación normal y de emergencia, canalizaciones, red de tierras, etc.
- Instalación de protección contra incendios: medidas de protección pasiva, sistemas de detección y extinción de acuerdo con la normativa vigente nacional y local.
- Instalación de abastecimiento de agua: puntos de consumo, puntos de seguridad tales como lavaojos y duchas, etc.
- Instalación de saneamiento: recogida de aguas fecales de los aseos de la planta. El sistema de aguas pluviales pertenecerá a la nave industrial y no será preciso desarrollarlo, dado que la nave se explotará en régimen de alquiler.
- Instalación de aire acondicionado: para el laboratorio y el despacho de las oficinas.
- Instalación de paneles solares: según normativa, para el uso de agua caliente sanitaria se dispondrá de un sistema de captación de energía solar térmica. El sistema de apoyo, dado el bajo consumo estimado, se realizará mediante termos eléctricos.
- Instalación de limpieza de envases de aceite: la planta contará con una zona anexa para lavado y tratamiento de los envases de aceite, mediante agua a presión.

- Instalación de depuración de agua de proceso: el agua de lavado de tanques y envases, se tratará mediante una estación depuradora antes de su vertido a la red municipal.

6. EMISIONES CONTAMINANTES. TRATAMIENTO DE AGUA DE PROCESO

El proceso de obtención de biodiésel de la planta del proyecto se trata de un proceso químico sencillo, que debido a la tecnología seleccionada tiene una influencia prácticamente nula sobre el medio ambiente.

En efecto, en relación a los medios posibles de contaminación del ambiente, indicar lo siguiente:

- Emisiones sólidas: El proceso productivo sólo genera un tipo de contaminante sólido: las impurezas acumuladas en los filtros de aceite y biodiésel. Se trata de pequeñas cantidades intermitentes, obtenidas tras las limpiezas periódicas de los filtros. Estos residuos, de poca toxicidad y peligrosidad, se almacenarán y serán retirados por gestores autorizados.
- Los posibles residuos derivados del tráfico productivo, tales como cartones, plásticos, papeles, material de oficina u otros similares serán almacenados y entregados a un gestor de residuos autorizados para su traslado a vertederos.
- Emisiones gaseosas: El proceso productivo no genera ningún tipo de emisión gaseosa. En los procesos de calentamiento, dada la poca potencia requerida, no se emplearán calderas que puedan emitir gases de combustión, sino calentadores eléctricos. Del mismo modo, los tanques, de pequeña capacidad, no estarán dotados de venteos.
- Emisiones líquidas: El tratamiento del aceite de cocina se lleva a cabo mediante lavado del mismo. Por ello, esta agua, que arrastra impurezas y algo de aceite en suspensión no puede mandarse sin tratamiento a la red municipal.

Del mismo modo, en la zona de lavado de envases de aceites y para la red general del baldeo de la planta, el agua recogida llevará aceites, hidrocarburos y detergentes en suspensión, lo que también obliga al tratamiento del efluente generado.

Por todo lo anterior, la única medida correctora a implantar para una correcta gestión de los residuos generados es una estación depuradora de las aguas recogidas en el interior de la planta y en la zona de envases.

Destacar que el agua de lluvia recogida de las cubiertas, así como las aguas residuales de aseos y vestuarios no necesita tratamiento tras su recogida, dado que se trata de aguas de la misma calidad que las aguas urbanas pluviales y fecales.

Dada la naturaleza de los contaminantes del agua la estación depuradora contará con tres secciones principales:

- Decantador: para separación y eliminación de los gruesos que pueda llevar el agua en suspensión. Tendrá la posibilidad de añadir floculantes, para aumentar el tamaño de los sólidos en suspensión y favorecer su decantación.
- Separador de hidrocarburos y grasas: que permitirá eliminar del agua el aceite arrastrado y los restos de biodiésel.
- Arquetas de toma de muestras: arquetas a la entrada y salida de la estación (que será enterrada) para conocer la calidad del agua a tratar y la resultante del proceso de depuración, antes de su vertido al colector municipal de saneamiento.
- Una vez el agua pase por la estación depuradora enterrada se podrá verter al sistema de recogida municipal sin ningún riesgo para el medio natural.

7. ANÁLISIS DE COSTES DE PRODUCCIÓN

Los costes asociados a la producción tomados en consideración son los siguientes:

- Inversiones en maquinaria de proceso.
- Inversiones en depósitos de almacenamiento y proceso.
- Inversiones en instalaciones auxiliares.
- Gastos generales:
 - Gastos de licencias y permisos.
 - Alquiler de nave industrial.
 - Gastos de personal.
 - Costes de mantenimiento.
 - Gastos por consumos de servicios.
- Costes materias primas. No se incluye el gasto correspondiente a la recogida o compra de aceite, puesto que este análisis se contemplará en el plan de logística de recogida de aceite.

En la siguiente tabla se desglosan y justifican los costes de producción estimados, para los cinco años del horizonte temporal del modelo de negocio.

ANÁLISIS DE COSTES PRODUCCIÓN															
	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
	CAPACIDAD MAX. 2.190.000 L/ANO			CAPACIDAD MAX. 2.190.000 L/ANO			CAPACIDAD MAX. 2.190.000 L/ANO			CAPACIDAD MAX. 4.380.000 L/ANO			CAPACIDAD MAX. 4.380.000 L/ANO		
	PRODUCCIÓN (L/ANO)	1.460.000		PRODUCCIÓN (L/ANO)	2.190.000		PRODUCCIÓN (L/ANO)	2.190.000		PRODUCCIÓN (L/ANO)	2.920.000		PRODUCCIÓN (L/ANO)	4.380.000	
	Uds	(€/ud)	Coste total (€)												
INVERSIONES MAQUINARIA															
Lavadores de aceite	4	2.000,0	8.000,0	0	2.100,0	0,0	0	2.205,0	0,0	4	2.304,2	9.216,9	0	2.384,9	0,0
Calentadores	2	750,0	1.500,0	0	787,5	0,0	0	826,9	0,0	2	864,1	1.728,2	0	894,3	0,0
Filtro aceite lavado	1	800,0	800,0	0	840,0	0,0	0	882,0	0,0	1	921,7	921,7	0	953,9	0,0
Secador de aceite	1	3.500,0	3.500,0	0	3.675,0	0,0	0	3.858,8	0,0	1	4.032,4	4.032,4	0	4.173,5	0,0
Tanque térmico	1	1.500,0	1.500,0	0	1.575,0	0,0	0	1.653,8	0,0	1	1.728,2	1.728,2	0	1.788,7	0,0
Reactor	1	40.000,0	40.000,0	0	42.000,0	0,0	0	44.100,0	0,0	1	46.084,5	46.084,5	0	47.697,5	0,0
Decantadores	5	1.500,0	7.500,0	0	1.575,0	0,0	0	1.653,8	0,0	5	1.728,2	8.640,8	0	1.788,7	0,0
Filtros biodiesel	2	1.300,0	2.600,0	0	1.365,0	0,0	0	1.433,3	0,0	2	1.497,7	2.995,5	0	1.550,2	0,0
Compresor pendular	1	5.000,0	5.000,0	0	5.250,0	0,0	0	5.512,5	0,0	1	5.760,6	5.760,6	0	5.962,2	0,0
Otras menores	1	7.000,0	7.000,0	0	7.350,0	0,0	0	7.717,5	0,0	1	8.064,8	8.064,8	0	8.347,1	0,0
TOTALES			77.400,0			0,0			0,0			89.173,5			0,0
INVERSIONES DEPOSITOS															
Depósitos aceite bruto	5	2.500,0	12.500,0	3	2.625,0	7.875,0	0	2.756,3	0,0	3	2.880,3	8.640,8	6	2.981,1	17.886,5
Depositos aceite lavado y filtrado	5	2.500,0	12.500,0	3	2.625,0	7.875,0	0	2.756,3	0,0	3	2.880,3	8.640,8	6	2.981,1	17.886,5
Depósitos de metanol	2	2.500,0	5.000,0	0	2.625,0	0,0	0	2.756,3	0,0	2	2.880,3	5.760,6	0	2.981,1	0,0
Depósitos de glicerol	2	3.000,0	6.000,0	0	3.150,0	0,0	0	3.307,5	0,0	2	3.456,3	6.912,7	0	3.577,3	0,0
Depósitos de biodiesel	5	2.500,0	12.500,0	3	2.625,0	7.875,0	0	2.756,3	0,0	3	2.880,3	8.640,8	6	2.981,1	17.886,5
Otros menores	1	8.000,0	8.000,0	0	8.400,0	0,0	0	8.820,0	0,0	1	9.216,9	9.216,9	0	9.539,5	0,0
TOTALES			56.500,0			23.625,0			0,0			47.812,7			53.659,6
INVERSIONES INST. AUXILIARES															
Piping y valvulería	1	60.000,0	60.000,0	0	63.000,0	0,0	0	66.150,0	0,0	1	69.126,8	69.126,8	0	71.546,2	0,0
Sistema de control	1	30.000,0	30.000,0	0	31.500,0	0,0	0	33.075,0	0,0	1	34.563,4	34.563,4	0	35.773,1	0,0
Instalación eléctrica	1	23.000,0	23.000,0	0	24.150,0	0,0	0	25.357,5	0,0	1	20.000,0	20.000,0	0	20.700,0	0,0
Instalación de PCI	1	9.000,0	9.000,0	0	9.450,0	0,0	0	9.922,5	0,0	1	4.000,0	4.000,0	0	4.140,0	0,0
Instalación de fontanería	1	4.500,0	4.500,0	0	4.725,0	0,0	0	4.961,3	0,0	1	2.000,0	2.000,0	0	2.070,0	0,0
Instalación de saneamiento	1	2.600,0	2.600,0	0	2.730,0	0,0	0	2.866,5	0,0	0	2.995,5	0,0	0	3.100,3	0,0
Instalación de aire acondicionado	1	2.000,0	2.000,0	0	2.100,0	0,0	0	2.205,0	0,0	0	2.304,2	0,0	0	2.384,9	0,0
Instalación solar térmica	1	35.000,0	35.000,0	0	36.750,0	0,0	0	38.587,5	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Instalación de limpieza de envases	1	15.000,0	15.000,0	0	15.750,0	0,0	0	16.537,5	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Instalación depuración agua proceso	1	30.000,0	30.000,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Remodelación interior nave (oficinas)	1	6.000,0	6.000,0	0	6.300,0	0,0	0	6.615,0	0,0	0	6.912,7	0,0	0	7.154,6	0,0
Instalación de laboratorio	1	8.500,0	8.500,0	0	8.925,0	0,0	0	9.371,3	0,0	1	4.500,0	4.500,0	0	4.657,5	0,0
Instalación de bancadas y otros	1	15.000,0	15.000,0	0	15.750,0	0,0	0	16.537,5	0,0	1	17.281,7	17.281,7	0	17.886,5	0,0
Pruebas, puesta en marcha	1	10.000,0	10.000,0	0	10.500,0	0,0	0	11.025,0	0,0	1	11.521,1	11.521,1	0	11.924,4	0,0
TOTALES			250.600,0			0,0			0,0			162.992,9			0,0
GASTOS GENERALES															
Alquiler de nave industrial	1	180.000,0	180.000,0	1	189.000,0	189.000,0	1	198.450,0	198.450,0	1	207.380,3	207.380,3	1	214.638,6	214.638,6
Gastos licencias y permisos	1	6.000,0	6.000,0	0	4.000,0	0,0	0	4.000,0	0,0	1	5.500,0	5.500,0	0	5.500,0	0,0
Costes de ingeniería y consultoría	1	23.070,0	23.070,0	1	1.653,8	1.653,8	1	0,0	0,0	1	25.498,2	25.498,2	1	4.829,4	4.829,4
Seguro de Responsabilidad Civil	1	3.750,0	3.750,0	1	3.937,5	3.937,5	1	4.134,4	4.134,4	1	4.320,4	4.320,4	1	4.471,6	4.471,6
Costes jefe de producción	1	59.550,0	59.550,0	1	62.527,5	62.527,5	1	65.653,9	65.653,9	1	68.608,3	68.608,3	1	71.009,6	71.009,6
Costes operarios producción	6	24.300,0	145.800,0	10	25.515,0	255.150,0	10	26.790,8	267.907,5	10	27.996,3	279.963,3	13	28.976,2	376.690,7
Costes mantenimiento	1	6.500,0	6.500,0	1	6.825,0	6.825,0	1	7.166,3	7.166,3	1	11.233,1	11.233,1	1	11.626,3	11.626,3
Costes consumos servicios	1	4.500,0	4.500,0	1	4.725,0	4.725,0	1	4.961,3	4.961,3	1	10.369,0	10.369,0	1	10.731,9	10.731,9
TOTALES			429.170,0			523.818,8			548.273,3			612.872,6			693.998,0
COSTES MATERIAS PRIMAS															
		€/litro			€/litro			€/litro			€/litro			€/litro	
Metanol	267.180	0,42	112.215,6	400.770	0,441	176.739,6	400.770	0,463	185.576,5	534.360	0,484	258.570,0	801.540	0,501	401.429,9
Solución hidróxido de potasio	17.812	0,80	14.249,6	26.718	0,840	22.443,1	26.718	0,882	23.565,3	35.624	0,922	32.834,3	53.436	0,954	50.975,2
TOTALES			126.465,2			199.182,7			209.141,8			291.404,3			452.405,1
COSTES TOTALES PRODUCCIÓN			445.135,2												

8. CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

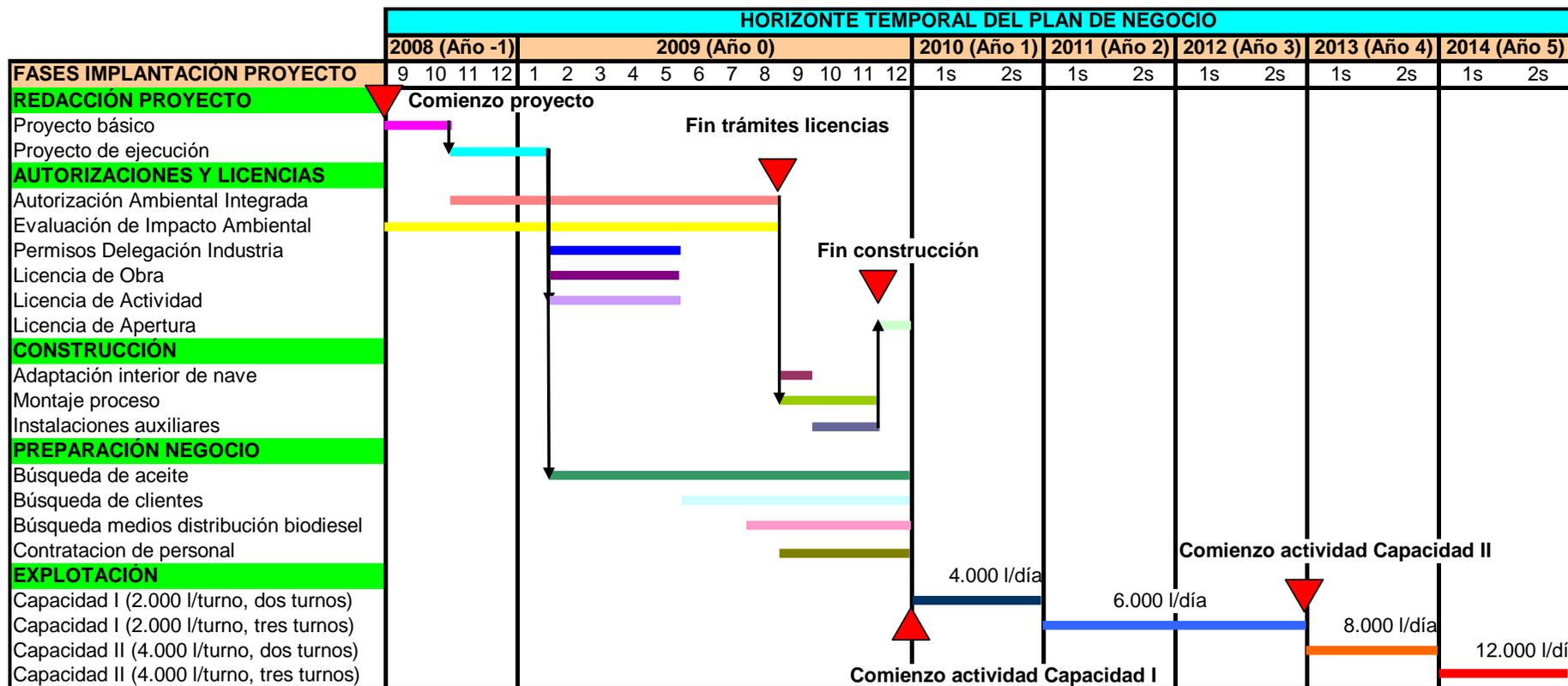
El calendario del desarrollo del negocio, teniendo en cuenta todos los aspectos anteriormente descritos, es el que se muestra en este apartado.

Consta de los siguientes hitos principales:

- Comienzo del proyecto: mes de septiembre de 2.008.
- Redacción de proyecto básico y de ejecución: fin de enero de 2.009.
- Comienzo de tramitación de licencias: mes de septiembre de 2.008.
- Fin de tramitación de licencias: finales de agosto de 2.009.
- Comienzo de la construcción: comienzos de septiembre de 2.009.
- Fin de construcción: finales de noviembre de 2.009.
- Concesión de licencia de apertura: fin de diciembre de 2.009.
- Comienzo de explotación: comienzos enero 2.010.
- Explotación con capacidad I y dos turnos (4.000 l/día): año 2.010.
- Explotación con capacidad I y tres turnos (6.000 l/día): años 2.011 y 2.012.
- Explotación con capacidad II y dos turnos (8.000 l/día): año 2.013.
- Explotación con capacidad II y tres turnos (12.000 l/día): año 2.014.

Se hace constar que el primer año de producción de biodiesel será el año 1, que corresponderá con el año 2.010. Por ello, ello los años previos de proyecto trámites, licencias y construcción serán los años -1 y 0, correspondiéndose con los años 2.008 y 2.009. Por último indicar que el año cinco del horizonte considerado es el año 2.014.

En el siguiente cronograma de barras se muestra gráficamente el desarrollo de implantación del negocio, con los principales hitos planteados.



Empresas Industriales, organizado por la E.O.I. en su edición 2007 – 2008.



PLAN DE NEGOCIO



PLAN DE ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	Organización y funciones	4
2.1.	Organigrama inicial año 1 de producción	4
2.2.	Organigrama final año 5 de producción	5
3.	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO CLAVE	6
3.1.	Director general	6
3.2.	Director comercial	7
3.3.	Jefe de administración y recursos humanos	8
3.4.	Jefe de logística y atención al cliente.....	9
3.5.	Jefe de producción.....	10
3.6.	Responsable de laboratorio	11
3.7.	Administrativo	12
3.8.	Operario producción.....	13
4.	PRESUPUESTO DE RECURSOS HUMANOS.....	14
4.1.	Resumen de presupuesto	14
4.2.	Plan de incorporaciones.....	15
5.	POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS	16
5.1.	Jornada laboral	16
5.1.1	Jornada Tipo I: Administración.....	16
5.1.2	Jornada Tipo 2: Producción	16
5.2.	Categorías salariales	17
5.3.	Contratación y convenios.....	17
5.4.	Servicio de prevención.....	18

1. INTRODUCCIÓN

El presente plan tiene por objeto asegurar la disponibilidad de recursos humanos para el correcto funcionamiento de la organización, garantizando el servicio al cliente.

La organización diseñada queda orientada al cliente, buscando al personal más cualificado y competente, que se ajuste al perfil requerido.

Se han incluido diferentes partidas para fomentar la formación y comunicación interna. Su pilar central lo constituirá la intranet de la empresa, que se desarrollará en los primeros años con apoyo externos. Esta herramienta permitirá reducir los gastos administrativos y de comunicación a partir de su total puesta en marcha.

La gestión de Recursos Humanos, estará basada en la aplicación de los Valores de la organización:

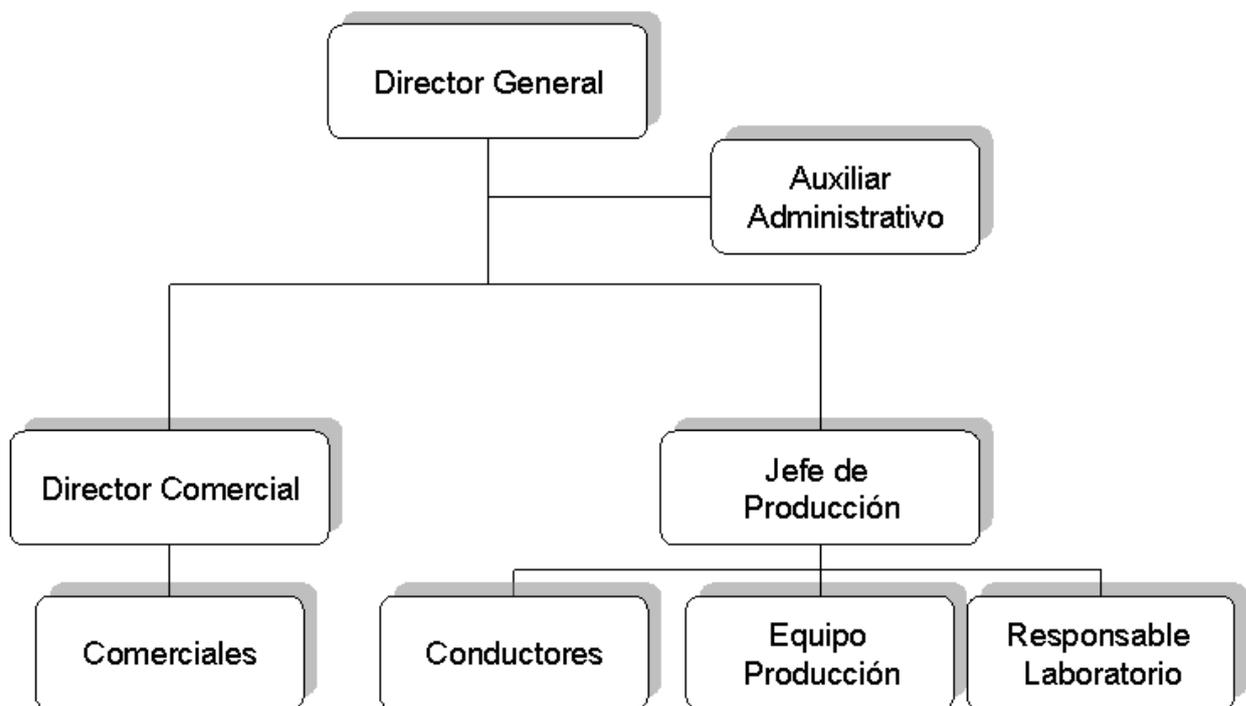
- Compromiso con la Sociedad, en el desarrollo de actividades sostenibles
- Transparencia y comunicación, con los empleados de la organización con los accionistas, y con el entorno
- Promoción y desarrollo de la personas empleadas
- Búsqueda de resultados para socios e inversores

Además desde el área de Recursos Humanos, se prevé la implantación de un Sistema de Gestión Integral certificado, para lo que se han previsto los recursos necesarios.

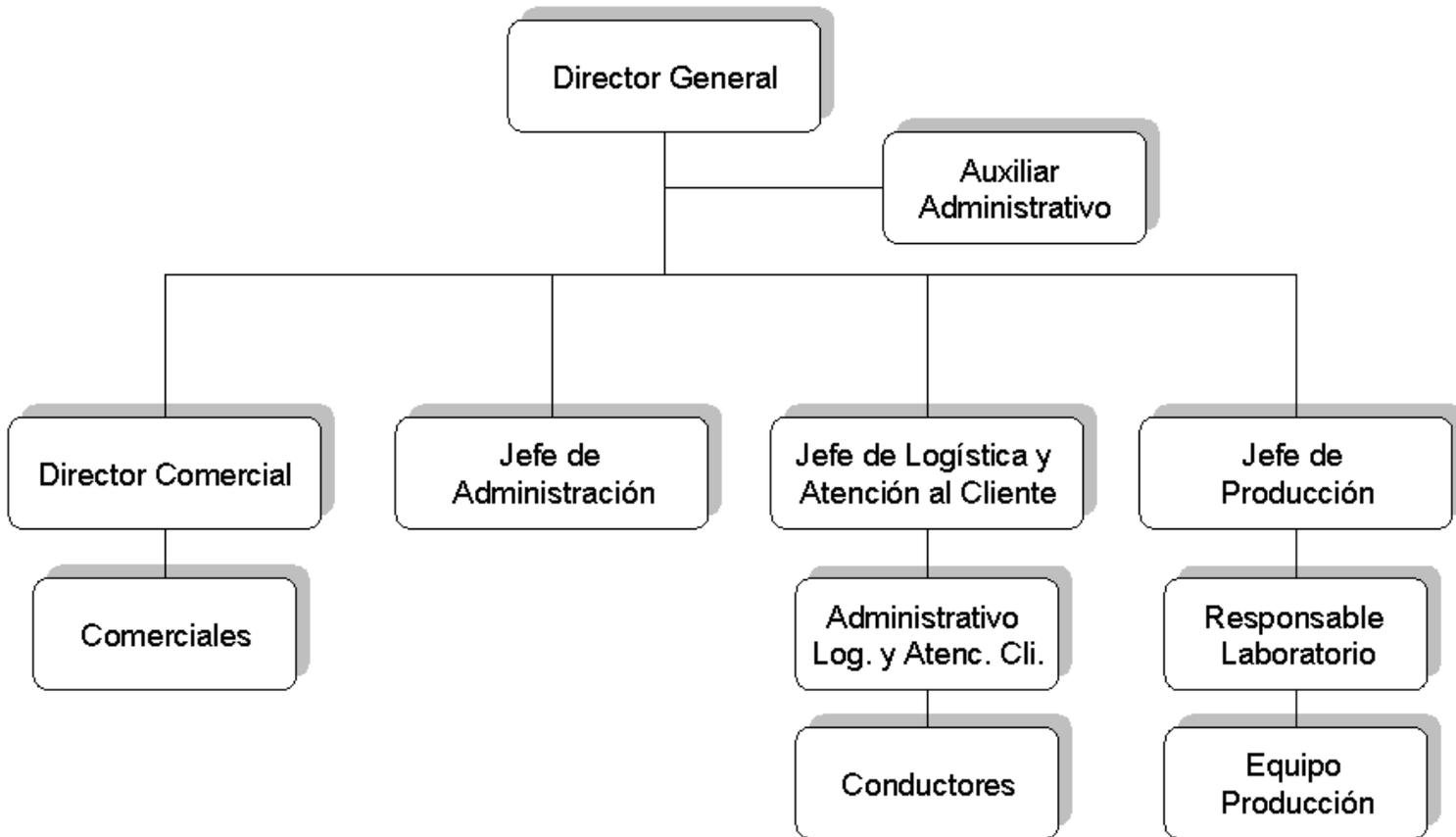
2. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

A lo largo de los primeros años de funcionamiento de la organización se realizará el desarrollo interno de la plantilla, adaptando el organigrama al tamaño y necesidades del momento. Por esta razón se plantean dos organigramas. El primero de arranque de proyecto y el segundo, el objetivo final. En los estados intermedios de desarrollo, las funciones no contempladas serán asumidas por el resto de personas que conforman el equipo de REINICIA.

2.1. Organigrama inicial año 1 de producción



2.2. Organigrama final año 5 de producción



3. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO CLAVE

3.1. Director general

DIRECTOR GENERAL	
Depende de:	Junta de Socios o Consejo de Administración
Nº de personas a su cargo:	30 personas
Año de Incorporación:	Año 0
Responsabilidades	
<p>Definir y formular la política de la compañía</p> <p>Planificar, dirigir y coordinar el funcionamiento general de la empresa con la asistencia del resto de directores</p> <p>Evaluar los resultados obtenidos y tomar las medidas oportunas para asegurar la consecución de los mismos en el tiempo</p> <p>Informar a los socios de la marcha de la empresa</p> <p>Representar a la empresa en su trato con terceros</p>	
Perfil del candidato	
<p>Titulación universitaria Superior</p> <p>Estudios de postgrado MBA</p> <p>Experiencia demostrable puestos similares (5 años)</p>	
Categoría:	A
Retribución:	74.250 € (35% Salario por Objetivos)

3.2. Director comercial

DIRECTOR COMERCIAL	
Depende de:	Director General
Nº de personas a su cargo:	5 personas
Año de Incorporación:	Año 1
Responsabilidades	
<p>Elaborar los planes de venta a corto y medio plazo para alcanzar los objetivos marcados</p> <p style="text-align: center;">Diseñar y ejecutar las estrategias comerciales necesarias</p> <p>Investigar el mercado, previendo la evolución del mismo y anticipando las medidas necesarias para adaptarse a las nuevas inclinaciones o tendencias</p> <p style="text-align: center;">Dirigir las actividades comerciales</p> <p style="text-align: center;">Establecer tanto la política de precios</p> <p style="text-align: center;">Responsabilizarse de la negociación y seguimiento de cuentas</p> <p>Llevar a cabo las acciones de seguimiento necesarias para asegurar la máxima efectividad en la consecución de objetivos</p>	
Perfil del candidato	
<p>Titulación universitaria Superior o media, preferentemente Administración de Empresas o similar</p> <p style="text-align: center;">Estudios de especialización en Marketing/Ventas</p> <p>Conocimientos de planificación de estrategias comerciales, canales de distribución, producto-mercado-competencia de su empresa</p> <p style="text-align: center;">Experiencia demostrable puestos similares (5 años)</p>	
Categoría:	A
Retribución:	67.500 (35% Salario por Objetivos)

3.3. Jefe de administración y recursos humanos

JEFE DE ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS	
Depende de:	Director General
Nº de personas a su cargo:	Ninguna
Año de Incorporación:	Año 5
Responsabilidades	
<p>Diseñar, implantar y controlar las estrategias financieras de la empresa</p> <p>Coordinar las tareas de contabilidad, tesorería, auditora interna y análisis financiero</p> <p>Realizar y mantener negociaciones con las entidades financieras y otros proveedores del área</p> <p>Optimizar los recursos económicos y financieros necesarios para conseguir los objetivos planteados por la dirección</p> <p>Analizar, definir y dirigir las inversiones de la empresa</p> <p>Analiza y definir las necesidades de recursos humanos de la organización</p>	
Perfil del candidato	
<p>Titulación universitaria Superior preferentemente Económicas o Administración de Empresas</p> <p>Estudios de especialización en Dirección Financiera.</p> <p>Conocimientos de contabilidad, matemáticas financieras, legislación mercantil y fiscal, análisis de inversiones, mercados de capitales</p> <p>Experiencia demostrable puestos similares (5 años)</p>	
Categoría:	B
Retribución:	48.000 (20% Salario por Objetivos)

3.4. Jefe de logística y atención al cliente

JEFE DE LOGÍSTICA Y ATENCIÓN AL CLIENTE	
Depende de:	Director General
Nº de personas a su cargo:	5 personas
Año de Incorporación:	Año 4
Responsabilidades	
<p>Elaborar la política de distribución, aprovisionamiento y transporte de los materiales necesarios para la producción</p> <p>Prever las necesidades de materias primas en función de plan de producción</p> <p>Elaborar y aplicar sistemas de control de existencias para la planificación de las compras</p> <p>Negociar con proveedores, clientes y empresas de transporte y logística</p> <p>Controlar que la mercadería adquirida cumpla los requisitos de calidad y costo</p> <p>Asegurar la distribución del producto en las condiciones de servicio pactadas</p> <p>Atender las necesidades de los clientes derivadas de la entrega de producto</p>	
Perfil del candidato	
<p>Titulación universitaria Superior, preferiblemente Ingeniería</p> <p>Estudios de especialización sobre logística y Calidad</p> <p>Conocimientos de gestión de stocks y técnicas de planificación</p> <p>Experiencia demostrable puestos similares (5 años)</p>	
Categoría:	B
Retribución:	54.000 (20% Salario por Objetivos)

3.5. Jefe de producción

JEFE DE PRODUCCIÓN	
Depende de:	Director General
Nº de personas a su cargo:	14 personas
Año de Incorporación:	Año 1
Responsabilidades	
<p>Elaborar y dirigir los planes de producción coordinando con el resto del áreas las necesidades de abastecimiento</p> <p>Cooperar con el Departamento Comercial para adaptar la producción a las necesidades del cliente</p> <p>Planificar la fabricación según las especificaciones del producto</p> <p>Coordinar y supervisar el diseño, construcción y montaje de las nuevas instalaciones productivas, así como vigilar el mantenimiento de las existentes</p>	
Perfil del candidato	
<p>Titulación universitaria Superior, preferiblemente Ingeniería industrial</p> <p>Estudios de especialización sobre planificación y Gestión de Producción</p> <p>Experiencia demostrable puestos similares (5 años)</p>	
Categoría:	B
Retribución:	54.000 (20% Salario por Objetivos)

3.6. Responsable de laboratorio

RESPONSABLE DE LABORATORIO	
Depende de:	Jefe de Producción
Nº de personas a su cargo:	Ninguna
Año de Incorporación:	Año 1
Responsabilidades	
<p>Fomentar el cumplimiento de la política de calidad de la empresa</p> <p>Seguir los índices de calidad implantados para la evaluación y control de productos y procesos</p> <p>Realizar el manual de calidad de la compañía y cuantas modificaciones sean necesarias, siguiendo las normas y reglamentaciones pertinentes</p> <p>Aplicar la normativa de calidad en lo referente a productos, materias primas y procesos</p> <p>Inspeccionar el producto terminado a fin de asegurarse de que sea conforme a la normativa vigente</p>	
Perfil del candidato	
<p>Titulación universitaria Superior, preferiblemente Ingeniería o Licenciatura en Química</p> <p>Estudios de especialización en Aseguramiento de la Calidad, y tecnología de productos</p> <p>Conocimientos del Modelo Europeo de Calidad, normativa ISO, técnicas de control e inspección</p> <p>Experiencia demostrable puestos similares (2 años)</p>	
Categoría:	C
Retribución:	29.700 (10% Salario por Objetivos)

3.7. Administrativo

ADMINISTRATIVO	
Depende de:	Director General / Jefe de Logística
Nº de personas a su cargo:	Ninguna
Año de Incorporación:	Año 1 y 2
Responsabilidades	
Realizar las tareas administrativas encomendadas, propias del departamento Atender las llamadas telefónicas de clientes, proveedores, etc. Atender la llegada de transporte de materiales o expedición de producto	
Perfil del candidato	
COU - FP II	
Categoría:	Administrativo Logística: C Administrativo Dirección: D
Retribución:	Administrativo Logística : 22.000 (10% Salario por Objetivos) Administrativo Dirección: 15.000

3.8. Operario producción

OPERARIO PRODUCCIÓN	
Depende de:	Jefe de Producción
Nº de personas a su cargo:	Ninguna
Año de Incorporación:	Año 1 - 5
Responsabilidades	
Supervisar y atender el correcto funcionamiento de las instalaciones fabriles Realizar el mantenimiento de las instalaciones y maquinaria Gestionar los movimientos internos de materiales	
Perfil del candidato	
FP-2	
Conocimientos de mantenimiento de Instalaciones	
Categoría:	D
Retribución:	15.000 €

4. PRESUPUESTO DE RECURSOS HUMANOS

4.1. Resumen de presupuesto

CUADRO GASTOS GENERALES RRHH						
	AÑO 0	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Coste de Personal						
Total Coste Sueldos y Salarios	74.250 €	310.538 €	463.906 €	533.664 €	727.971 €	899.703 €
Total Coste Seguridad Social	11.550 €	187.553 €	301.609 €	327.855 €	372.718 €	425.602 €
TOTAL COSTES SALARIALES	85.800 €	498.090 €	765.515 €	861.518 €	1.100.688 €	1.325.305 €
Comunicación y Desarrollo Intranet						
Desarrollo	0 €	15.000 €	15.000 €	0 €	0 €	0 €
Mantenimiento y Alojamiento	0 €	300 €	300 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Total Costes Comunicación	0 €	15.300 €	15.300 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Desarrollo de Sistemas de Gestión						
Consultoría e implantación	0 €	9.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mantenimiento y Alojamiento	0 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €
Total Costes Sistemas de Gestión	0 €	15.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €
Eventos y Administración						
Eventos y publicaciones	0 €	6.000 €	6.300 €	6.584 €	11.850 €	12.206 €
Formación	0 €	6.285 €	10.906 €	12.549 €	19.323 €	33.452 €
Gastos Generales Administración	1.800 €	18.000 €	18.810 €	18.811 €	33.860 €	33.861 €
Contingencias	0 €	6.000 €	3.000 €	3.000 €	0 €	0 €
Total Costes Eventos y Administración	1.800 €	30.285 €	36.016 €	37.943 €	65.033 €	79.519 €
TOTAL GASTOS GENERALES RRHH	1.800 €	60.585 €	57.316 €	46.943 €	74.033 €	88.519 €

Para más información, consultar las correspondientes tablas del plan en los anexos.

4.2. Plan de incorporaciones

CUADRO DE PLANTILLA						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director General	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Director Comercial	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Jefe de Administración	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Jefe de Logística y Atención al Cliente	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
Jefe de Producción	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Administrativo Logística y Atención al Cliente	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Responsable Laboratorio	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Comerciales	0,0	1,0	2,0	3,0	5,0	5,0
Auxiliar Administrativo	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Conductores	0,0	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
Operario Producción	0,0	6,0	10,0	10,0	10,0	13,0
Total Plantilla	1,0	13,5	20,0	21,0	25,0	30,0

5. POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS

5.1. Jornada laboral

La Jornada Laboral será de 40 horas semanales distribuidas según grupo funcional y necesidad.

5.1.1 Jornada Tipo I: Administración

Como regla general se acogerán a ella el personal de oficinas, administración y laboratorio. La jornada laboral se distribuirá de lunes a viernes, de 8 de la mañana a 18:00 de la tarde, con 2 horas de paro al medio día para la comida. Este horario se podrá adaptar a las necesidades de cada departamento siempre y cuando se realice de manera justificada (por ejemplo horarios de recepción, atención al cliente, etc.).

5.1.2 Jornada Tipo 2: Producción

La organización de los turnos de trabajo varía a lo largo del periodo de crecimiento de la organización.

En una primera fase, se establecerán un turno de producción diario para luego incorporar un segundo turnos de trabajo, siete días a la semana. Los horarios de cada turno serán, de 6:00 a 14:00 y de 14:00 a 22:00.

Existirán 3 equipos rotativos (rojo, verde y azul) que irán alternando periodos de mañana, tarde y descanso hasta completar las 40 horas semanales.

Equipos	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
Mañana	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tarde	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Descanso	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

En la segunda fase de crecimiento, se trabajará en 3 turnos de trabajo continuos y diarios, siete días a la semana. Los horarios de cada uno se establecerán de 6:00 a 14:00, de 14:00 a 22:00 y de 22:00 a 6:00

Existirán 5 equipos rotativos (rojo, verde, azul, naranja y amarillo) que irán alternando periodos de mañana, tarde, noche y descanso.

Equipos	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D		
Mañana	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Red	Red	Red	Red	Red	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Yellow	
Tarde	Orange	Orange	Red	Red	Red	Red	Red	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	
Noche	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Red

5.2. Categorías salariales

➤ Categoría A:

Nivel Salarial: superior a 60.000 €

35% de retribución variable según objetivos

➤ Categoría B:

Nivel Salarial: entre 40.000 € y 60.000 €

20% de retribución variable según objetivos

➤ Categoría C:

Nivel Salarial: entre 25.000 € y 40.000 €

10% de retribución variable según objetivos excepto fuerza comercial con un 30%

➤ Categoría D:

Nivel Salarial: < 25.000 €

Sin retribución variable

En función de los resultados obtenidos durante los primeros años de explotación, se prevé el incremento de las masas salariales por encima del IPC, hasta un máximo de 8 puntos porcentuales por año.

5.3. Contratación y convenios

La contratación se realizará según categoría:

➤ Categoría A: Contrato tipo Indefinido

➤ Categoría B: Contrato tipo Indefinido después de 6 meses de prueba

➤ Categoría C: Contrato temporal a dos años para pasar posteriormente a indefinido

Los trabajadores de la empresa quedaras adscritos al Convenio Colectivo de la Industria Química, publicado en el BOE 207 - 29/08/2007.

5.4. Servicio de prevención

Se contará con el apoyo de un servicio de prevención externo que respalde al responsable interno en todos los requerimientos necesarios.



PLAN DE NEGOCIO



PLAN FINANCIERO

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Líneas estratégicas	3
1.2. Forma jurídica	3
1.3. Estructura social y financiación	3
2. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	4
2.1. Presupuesto de ingresos	4
2.2. Márgenes sobre ventas.....	5
2.3. Análisis financiero	6
2.3.1 Escenarios contemplados	6
2.4. Flujos de caja.....	8
2.5. Rentabilidad del proyecto.....	10
2.6. Rentabilidad para el accionista	10
2.7. Ratios financieros.....	11
2.8. Inversiones y amortizaciones	13
2.9. Costes asociados.....	13
3. RESUMEN ESTADOS FINANCIEROS.....	17
3.1. Cuenta de pérdidas y ganancias.....	17
3.2. -Flujos de tesorería	19
3.3. ++Balance.....	21

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Líneas estratégicas

Son tres los principios bajo los que se plantea el plan Económico - Financiero de REINICIA:

- Definir un proyecto atractivo a los inversores y accionistas, mediante la generación de retornos interesantes en el mercado
- Gestionar los activos disponibles de manera sostenible, adecuando la escala de la empresa en cada momento para obtener el máximo rendimiento de los mismos
- Administrar convenientemente los flujos de tesorería para evitar tensiones de liquidez y generar los recursos suficientes para afrontar expansiones a medio plazo

Bajo estos tres principios, se presentan a continuación las principales líneas de la planificación financiera definida para el proyecto.

1.2. Forma jurídica

REINICIA se constituirá como Sociedad Limitada, bajo la denominación de Reinicia S.L., con domicilio social en las propias instalaciones de la organización.

1.3. Estructura social y financiación

El origen de fondos necesarios para la implantación y arranque de actividad será:

- Capital Social, aportado por los socios 480.000 €, desde el año 0, de constitución de la sociedad¹
- Financiación externa, obtenida a través de entidades financieras o bancos. Con un importe de 660.739 €, de los cuales serán necesarios 79.150 el año 0 y el resto a partir del año 1 de inicio de actividad. Este préstamo será amortizado en los tres años siguientes (2 – 4 de actividad), mediante los flujos de tesorería obtenidos de la actividad propia de la empresa

¹ Véase Plan de Implantación en el apartado del Plan de Operaciones

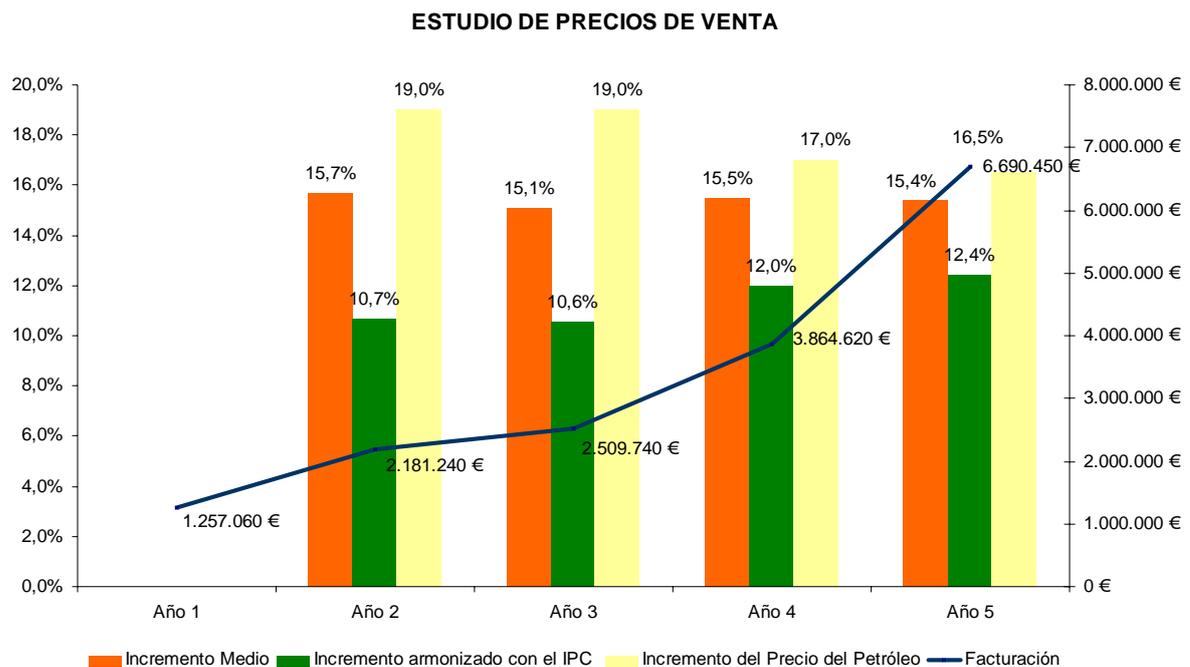
2. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

2.1. Presupuesto de ingresos

El presupuesto de ingresos presenta un crecimiento que se soporta en dos conceptos:

- El progresivo incremento de la capacidad de producción para atender una demanda creciente, sin llegar a cuotas de mercado superiores al 2%²
- El efecto mix de precios de venta por tipo de cliente, según la segmentación realizada

En el siguiente gráfico se observa como los fuertes crecimientos en facturación se producen principalmente los años en los que se incrementa la capacidad de producción.



Por otro lado, al haber considerado el índice de precios del petróleo como referencia, al tratarse del un producto con el que Ecoil deberá competir, se constata que el crecimiento de precios es sostenible, al quedar siempre por debajo del índice de referencia.

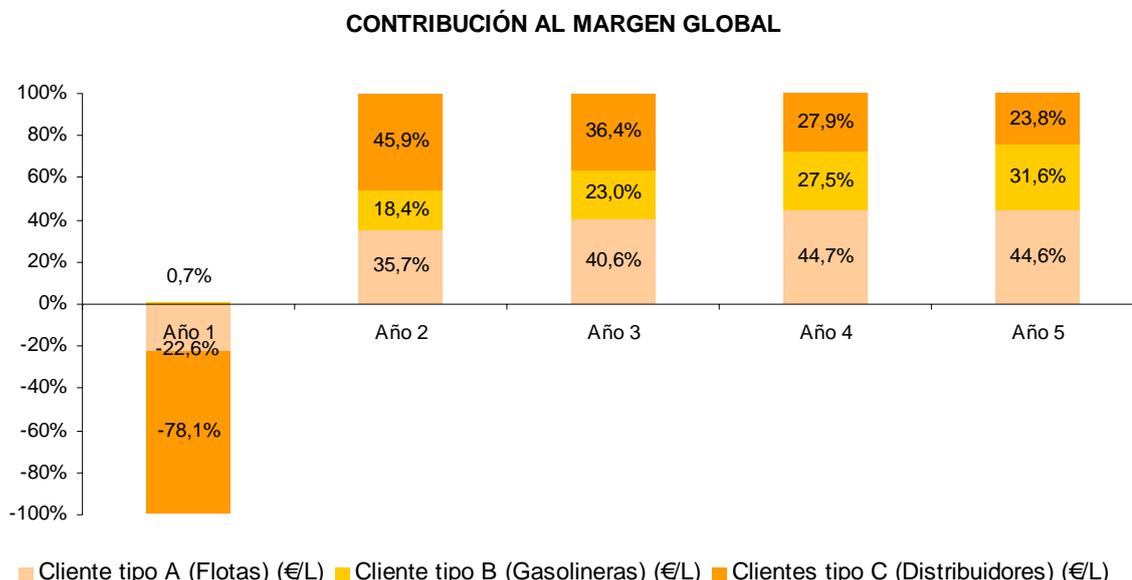
² En la Comunidad de Madrid

2.2. Márgenes sobre ventas

La estrategia comercial planteada, divide el mercado objetivo en tres tipos diferentes de clientes. Según los precios de venta expuestos en el Plan de Ventas y los costes unitarios que se presentan en apartados posteriores, los márgenes por tipo de cliente son:

MARGEN POR TIPO DE CLIENTE (€/ LITRO)					
Cientes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cliente tipo A (Flotas) (€/L)	-0,03	0,20	0,29	0,47	0,80
Cliente tipo B (Gasolineras) (€/L)	0,00	0,24	0,33	0,52	0,85
Cientes tipo C (Distribuidores) (€/L)	-0,05	0,18	0,26	0,44	0,77

Y la contribución de cada uno de ellos al margen global del producto, según los planes de venta establecidos son los expuestos en el siguiente gráfico.



Así se observa como la estrategia comercial busca potenciar los clientes con mayor margen (Flotas y Gasolineras), en detrimento de aquellos menos rentables.

2.3. Análisis financiero

2.3.1 Escenarios contemplados

Para realizar este análisis se plantean tres posibles escenarios de implantación, que viene definidos por tres variables externas y una interna:

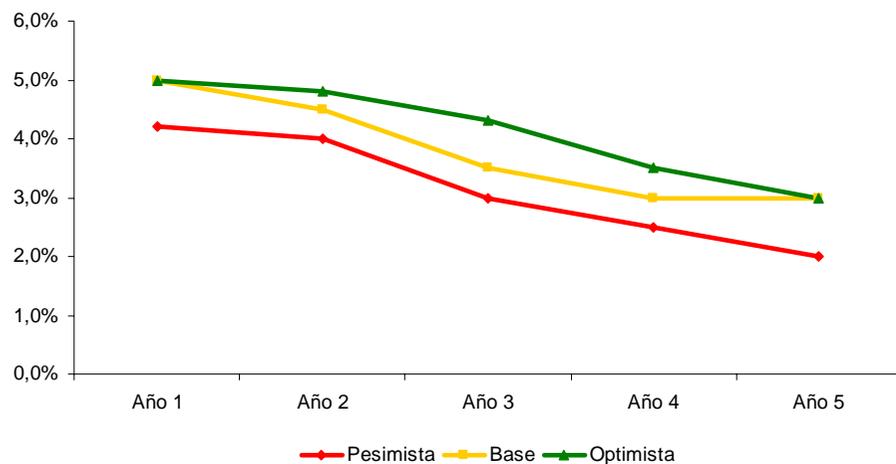
- Incremento del precio del Petróleo, como factor de referencia del precio de venta del producto
- Precio del Aceite Usado, al tratarse de uno de los factores que determinan el coste de la fabricación de biodiesel
- Incremento del Índice de Precios al Consumo, como indicador general del incremento de precios
- Variación del Precio del Producto, como consecuencia de las políticas de ventas y variación de entornos

ESCENARIO OPTIMISTA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Δ precio del petróleo	21,0%	20,3%	22,0%	20,0%	19,0%
Precio aceite usado (€/l)	0,23	0,25	0,35	0,39	0,39
Δ IPC	5,0%	4,8%	4,3%	3,5%	3,0%
Δ Precio del Producto	-	15,7%	13,9%	14,3%	12,4%

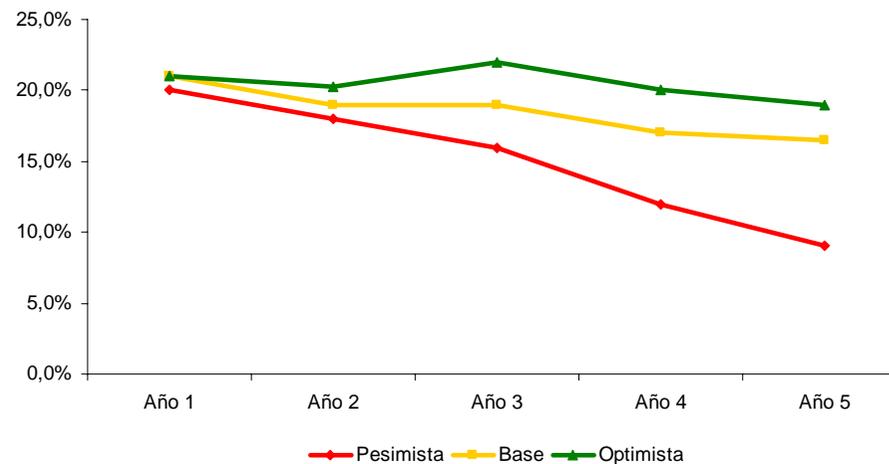
ESCENARIO BASE					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Δ precio del petróleo	21,0%	19,0%	19,0%	17,0%	16,5%
Precio aceite usado (€/l)	0,20	0,24	0,28	0,33	0,39
Δ IPC	5,0%	4,5%	3,5%	3,0%	3,0%
Δ Precio del Producto	-	15,7%	15,1%	15,5%	15,4%

ESCENARIO PESIMISTA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Δ precio del petróleo	20,0%	18,0%	16,0%	12,0%	9,0%
Precio aceite usado (€/l)	0,19	0,21	0,24	0,28	0,29
Δ IPC	4,2%	4,0%	3,0%	2,5%	2,0%
Δ Precio del Producto	-	15,7%	13,9%	14,3%	12,4%

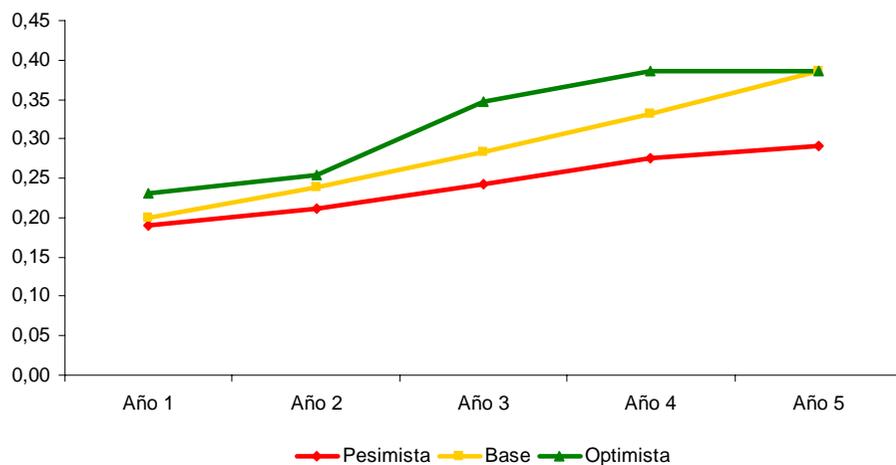
IPC



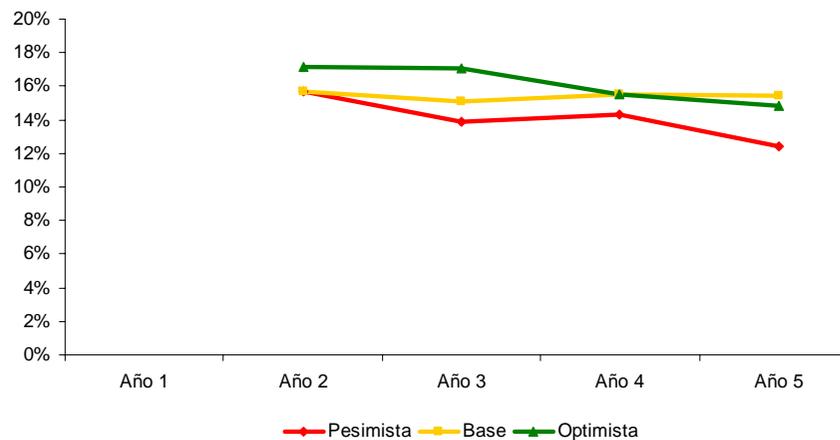
Incremento Precio del Petróleo



Precio Aceite Usado



Precio medio Gasolina Diesel



2.4. Flujos de caja

Los Flujos de Caja Libre del Proyecto son los siguientes.

FLUJO DE CAJA LIBRE						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBIT	-189.100	-53.249	427.986	634.690	1.375.985	3.536.157
Equivalente Impuestos sin Financiación (EBIT x Tax)	0	0	102.717	152.326	330.236	848.678
Resultado antes de Inte.y después de imp. = EBIT - EBIT x Tax	-189.100	-53.249	325.269	482.364	1.045.749	2.687.480
Amortizaciones	0	88.111	88.111	88.861	139.420	129.170
Inversiones	264.006	278.006	0	175.868	172.868	3.000
Incremento del Fondo de Maniobra	146.014	295.987	159.657	131.200	487.222	2.133.913
Flujo de Caja Libre	-599.120	-539.131	253.724	264.158	525.079	679.737

FLUJO DE CAJA LIBRE



2.5. Rentabilidad del proyecto

Bajo los escenarios anteriores se calculan los Flujos de Caja Libre del proyecto, en las condiciones de deuda, reservas y dividendos contemplados. Estos se proyectan a 6 años (inicio proyecto + 5 de producción), obteniendo:

El Valor Actual de los flujos de caja generados por el proyecto durante los 6 primeros años de vida del mismo

El Valor Actual Neto de los flujos de caja generados durante ese periodo de tiempo y un valor residual, con una tasa de crecimiento perpetuo del 3%. Esto es la valoración total del proyecto.

La Tasa Interna de Retorno de los 6 primeros años

El periodo de retorno de inversión para los accionistas

Otros ratios de coste de deuda K_d , de capital K_e y del proyecto WACC³

	OPTIMISTA	BASE	PESIMISTA
VAN 6 años	177.128	110.891	56.319
VAN con VR	9.279.031	8.634.703	7.998.184
PAYBACK	5 años	5 años	5 años
TIR	14,7 %	12,9 %	11,3%
WACC	11,3%	11,2 %	11,2%
K_d	6,8%	6,8%	6,8%
K_e	10,6%	10,5%	10,5%

2.6. Rentabilidad para el accionista

Con idénticos escenarios, se calculan los Flujos de Caja desde el punto de vista del accionista. Esto es, considerando la aportación inicial y el pago de dividendo generado como resultado de la actividad.

	OPTIMISTA	BASE	PESIMISTA
VAN 6 años	237.181	179.136	135.226
VAN con VR	10.233.014	9.523.434	8.832.264
PAYBACK	5 años	5 años	5 años
TIR	19,9%	17,6%	15,9%
WACC	11,3%	11,2%	11,2%
K_e	10,5%	10,5%	10,5%

³ Valor del WACC para el año 6

2.7. Ratios financieros

A continuación se presentan otra serie de ratios financieros del proyecto, en el escenario base.

RATIOS FINANCIEROS						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
LIQUIDEZ						
Liquidez (Activo Corriente / Pasivo Corriente)	15,8	7,4	6,2	3,9	3,5	4,1
Ratio de Tesorería (((Realizable + Disponible) / Pasivo Corriente)	15,8	7,3	6,1	3,8	3,5	4,1
Autonomía (Fondos Propios / Deudas)	4,2	0,4	1,2	4,4	0,0	0,0

DEUDA						
Endeudamiento ((Total Deudas / Pasivo)	18,9%	68,4%	40,6%	15,3%	0,0%	0,0%
Coste medio del Pasivo ((Gastos Financiero + Dividendos) / Pasivo)		0,00	0,36	0,31	0,27	0,16
Gastos Financieros (Gastos Financieros / Ventas)		5,8%	2,0%	0,7%	0,0%	0,0%

RATIOS FINANCIEROS						
RENTABILIDAD						
Umbral de Rentabilidad (Sin amortización) (L)		1.385.098	1.408.861	1.279.330	1.352.456	1.297.942
% sobre Ventas del Umbral de Rentabilidad (Sin amortización)		94,9%	64,3%	58,4%	46,3%	29,6%
Umbral de Rentabilidad (Con amortización) (L)		1.574.407	1.542.221	1.391.172	1.496.673	1.406.558
% sobre Ventas del Umbral de Rentabilidad (Con amortización)		107,8%	70,4%	63,5%	51,3%	32,1%
ROE (Resultados Neto / Fondos Propios)		-45,1%	-40,7%	55,4%	48,6%	61,3%

2.8. Inversiones y amortizaciones

Las inversiones contempladas en el proyecto se ejecutarán en dos fases, con objeto de maximizar el rendimiento de las instalaciones, conforme a la demanda prevista.

- Fase I: 542.013 €
- Fase II: 351.736 €

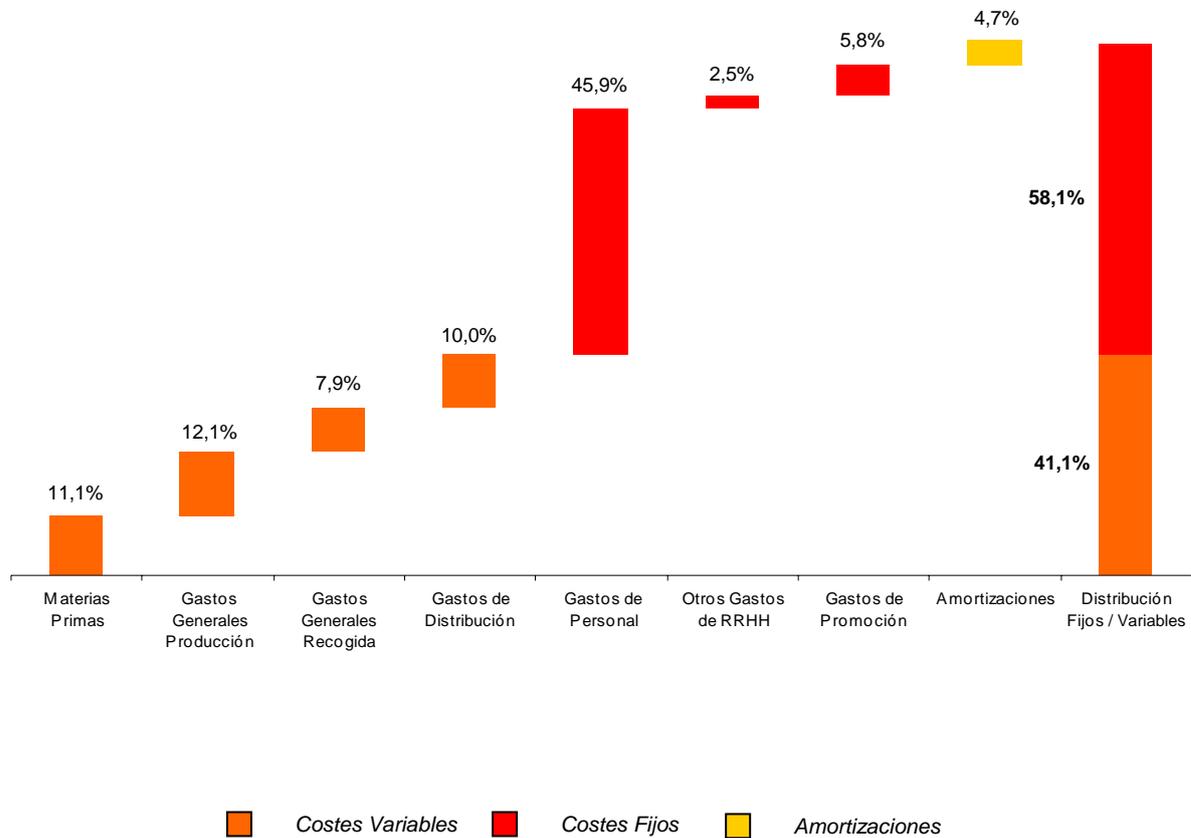
El detalle de estas inversiones y sus correspondientes plazos de amortización quedan representados en la siguiente tabla:

CUADRO DE AMORTIZACIONES				
	Fase	Inversión	Plazo (años)	Cuota anual
Inversiones asociadas a producción de Biodiesel y Gestión				
Maquinaria Capacidad I	Fase I	157.413 €	10	15.741 €
Instalaciones Capacidad I	Fase I	250.600 €	5	50.120 €
Mobiliario y equip. Informático	Fase I	90.000 €	8	11.250 €
Software gestión	Fase I	30.000 €	4	7.500 €
Maquinaria Capacidad II	Fase II	185.880 €	10	18.588 €
Instalaciones Capacidad II	Fase II	159.856 €	5	31.971 €
Inversiones asociadas a la recogida de Aceite				
Maquinaria de Limpieza I	Fase I	8.000 €	4	2.000 €
Sist. Localización de Flotas I	Fase I	6.000 €	4	1.500 €
Sist. Localización de Flotas II	Fase II	3.000 €	4	750 €
Sist. Localización de Flotas III	Fase II	3.000 €	4	750 €

2.9. Costes asociados

La presentación de costes se ha desarrollado sobre la evolución de los Costes Unitarios, obtenidos a partir del presupuesto contemplado en cada área y que se adjunta en los Anexos.

Dado que la distribución de costes se prevé poco variable a lo largo de los años de vida del proyecto, se toma como referencia el año 3, en el que las instalaciones están produciendo al máximo de su capacidad y los costes fijos no se ven favorecidos por el aumento de escala. Así la distribución para ese año queda según la siguiente figura:

DISTRIBUCIÓN COSTE UNITARIO AÑO 3


Las principales características de la distribución de costes:

Los costes fijos (excluyendo amortizaciones) tienen un peso cercano al 54% en el coste total del producto.

- Esto se debe principalmente a la aportación de los costes de personal, que oscilan entre el 38% y el 46% del coste total del producto, a lo largo de los 5 años
- Los costes variables se mueven entre el 41% y el 47% del total, incrementándose a medida que aumenta la producción
- Aunque no se dan grandes diferencias uno de los principales factores de aportación son las materias primas, que además se ven penalizadas aquellos años en los que es necesario acudir al mercado para completar las necesidades de aprovisionamiento de aceite reciclado
- Por otro lado, dentro de los costes variables se aprecia como los gastos generales, se van diluyendo en la medida que aumentan las ventas,

pasando del 18,5% el primer año al 8% el quinto. No es ese el caso de los costes de distribución, que sufren el proceso contrario, hasta alcanzar el 16% del total del coste variable el año 5

3. RESUMEN ESTADOS FINANCIEROS

3.1. Cuenta de pérdidas y ganancias

Las cuentas de Pérdidas y Ganancias proyectadas en el escenario base, cuyo detalle se puede ver en los anexos, arrojan los siguientes resultados:

CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operativos						
Total Ingresos Operativos	0 €	1.257.060 €	2.181.240 €	2.509.740 €	3.864.620 €	6.690.450 €
Gastos Operativos						
Total Gastos Operativos	0 €	447.753 €	649.021 €	673.489 €	835.937 €	1.208.717 €
Margen Bruto	0 €	809.307 €	1.532.219 €	1.836.251 €	3.028.683 €	5.481.733 €
Sobre Ventas	0,0%	64,4%	70,2%	73,2%	78,4%	81,9%
Gastos Generales						
Total Gastos Generales	189.100 €	774.445 €	1.016.122 €	1.112.699 €	1.513.278 €	1.816.405 €
EBITDA	-189.100 €	34.862 €	516.097 €	723.551 €	1.515.406 €	3.665.328 €
Sobre Ventas	0,0%	2,8%	23,7%	28,8%	39,2%	54,8%
Amortizaciones						
Total Amortizaciones	0 €	88.111 €	88.111 €	88.861 €	139.420 €	129.170 €
Resultado de Explotación (EBIT)	-189.100 €	-53.249 €	427.986 €	634.690 €	1.375.985 €	3.536.157 €
Sobre Ventas	0,0%	-4,2%	19,6%	25,3%	35,6%	52,9%
Ingresos y Gastos Financieros						
Total Ingresos y Gastos Financieros	-7.124 €	-72.681 €	-44.049 €	-17.620 €	0 €	0 €
Resultado Antes de Impuestos	-196.224 €	-125.930 €	383.936 €	617.070 €	1.375.985 €	3.536.157 €
Sobre Ventas	0,0%	-10,0%	17,6%	24,6%	35,6%	52,9%
Impuestos						
Impuesto de Sociedades	-47.094 €	-30.223 €	92.145 €	148.097 €	330.236 €	848.678 €
Resultado Neto	-149.130 €	-95.707 €	291.792 €	468.973 €	1.045.749 €	2.687.480 €
Sobre Ventas	0,0%	-7,6%	13,4%	18,7%	27,1%	40,2%

Además del ya comentado incremento de ventas, se puede destacar:

- El año de instalación y el primero de producción, arroja unos resultados negativos, que hacen necesario acudir a financiación
- No obstante, los costes de financiación externa no superan el 6% de las ventas
- El margen bruto sobre ventas aumenta progresivamente incluso los años en los que no existe un aumento de capacidad.
- El progresivo incremento del EBITDA, que presenta unos resultados atractivos
- El impuesto de sociedades, se ve beneficiado por una reducción fiscal a empresas con inversiones que colaboren el mantenimiento del medio ambiente, estableciéndose una tasa impositiva final del 24%.

3.2. -Flujos de tesorería

CUADRO DE TESORERÍA						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Entradas en Tesorería						
Ventas Totales	0 €	1.098.636 €	2.265.898 €	2.817.338 €	4.095.426 €	6.952.657 €
Incremento del Endeudamiento	79.150 €	581.589 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Capital Social	480.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Entradas en Tesorería	559.150 €	1.680.225 €	2.265.898 €	2.817.338 €	4.095.426 €	6.952.657 €
Salidas de Tesorería						
Pago a Proveedores	109.979 €	786.966 €	1.029.561 €	1.070.255 €	1.420.511 €	1.935.201 €
Pago de IVA	0 €	0 €	170.338 €	222.192 €	376.702 €	763.208 €
Gastos Financieros	7.124 €	72.681 €	44.049 €	17.620 €	0 €	0 €
Pago de Inversiones	306.247 €	322.487 €	0 €	204.007 €	200.527 €	3.480 €
Sueldos, salarios y Seg. Social	85.800 €	498.090 €	765.515 €	861.518 €	1.100.688 €	1.325.305 €
Impuesto de Sociedades		0 €	0 €	14.828 €	148.097 €	330.236 €
Reducción del Endeudamiento	0 €	0 €	220.246 €	220.246 €	220.246 €	
Pago Dividendo	0 €	0 €	0 €	30.521 €	304.833 €	679.737 €
Total Salidas de Tesorería	509.150 €	1.680.225 €	2.229.709 €	2.641.186 €	3.771.605 €	5.037.167 €
Neto Anual de Tesorería	50.000 €	0 €	36.189 €	176.153 €	323.822 €	1.915.490 €
Salo Neto de Tesorería	50.000 €	50.000 €	86.189 €	262.341 €	586.163 €	2.501.653 €

El detalle del estado de tesorería arroja las siguientes conclusiones:

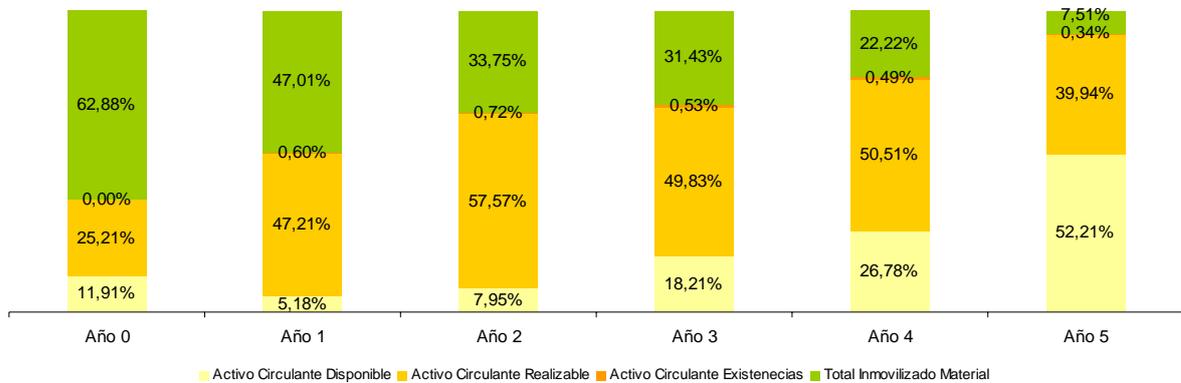
- Se establece como objetivo un mínimo de 50.000 € disponibles en caja al finalizar cada ejercicio
- Los flujos de tesorería permiten la cancelación de la deuda el cuarto año de producción
- Por otro lado, se genera un dividendo, con los resultados anuales, una vez compensadas las pérdidas y generadas las reservar legales y voluntarias. Esta últimas ascienden al 10% de los resultados del ejercicio
- En el año quinto de producción se generar los suficientes recursos como para plantear un crecimiento, mediante una nueva implantación en otra región

- No se han planteado inversiones financieras que pudieran generar ingresos extraordinarios, para no desvirtuar los resultados obtenidos, a pesar de que los flujos generados lo permiten

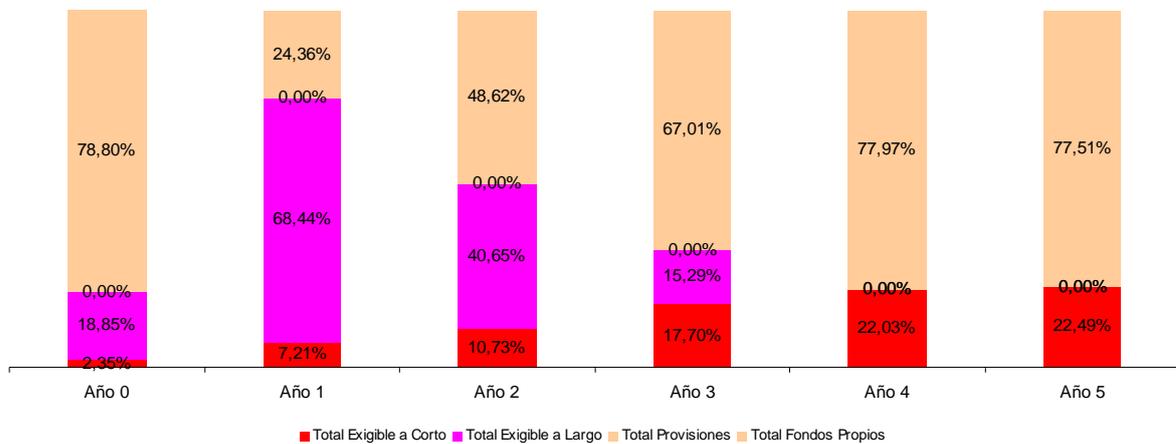
3.3. ++Balance

ACTIVO BALANCE						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Circulante Disponible	50.000	50.000	86.189	262.341	586.163	2.501.653
Activo Circulante Realizable	105.863	455.779	623.894	717.854	1.105.387	1.913.652
Activo Circulante Existencias	0	5.815	7.854	7.695	10.619	16.406
Total Inmovilizado Material	264.006	453.901	365.790	452.797	486.244	360.074
PASIVO BALANCE						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Exigible a Corto	9.849	69.593	116.280	255.033	482.090	1.077.719
Total Exigible a Largo	79.150	660.739	440.493	220.246	0	0
Total Provisiones	0	0	0	0	0	0
Total Fondos Propios	330.870	235.163	526.955	965.408	1.706.323	3.714.066

ACTIVO BALANCE



PASIVO BALANCE



Considerando exclusivamente los años de producción:

- El Activo Disponible más el Realizable es siempre notablemente superior al Pasivo Exigible a corto, evitando así riesgos de impagos. Este aspecto se potenciado al ser el Circulante Disponible es siempre superior al Exigible, excepto el primer año de producción
- Los Fondos Propios evolucionan rápidamente hasta superar el 50%, lo que impide un excesivo endeudamiento, pudiendo incluso plantearse a partir del tercer año de fabricación, una reducción del capital aportado por los accionistas



PLAN DE NEGOCIO



ANEXOS

Master Executive Dirección Empresas Industriales
Edición 2007-2008

INDICE

1. PLAN OPERATIVO DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN.....	3
2. PLAN OPERATIVO DE LOGÍSTICA INVERSA	4
3. PLAN OPERATIVO DE OPERACIONES.....	5
4. PLAN OPERATIVO DE RECURSOS HUMANOS	6
5. CUADRO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....	9
6. CUADRO DE TESORERÍA	11
7. CUADROS DE BALANCE.....	12
8. CUADRO DE INVERSIONES Y AMORTIZACIONES.....	14

1. PLAN OPERATIVO DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN

PREVISIÓN DE VENTAS BIODIESEL						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Total de Biodiesel (Litros)	0	1.460.000	2.190.000	2.190.000	2.920.000	4.380.000
Cliente tipo A (Flotas)	0,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	45,0%
Cliente tipo B (Gasolineras)	0,0%	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%
Cientes tipo C (Distribuidores)	0,0%	60,0%	50,0%	40,0%	30,0%	25,0%

Precios de Ventas						
Cliente tipo A (Flotas) (€/L)	0,00	0,87	1,00	1,15	1,32	1,52
Cliente tipo B (Gasolineras) (€/L)	0,00	0,90	1,04	1,19	1,37	1,57
Cientes tipo C (Distribuidores) (€/L)	0,00	0,85	0,98	1,12	1,29	1,49

TABLA DE FACTURACIÓN						
Facturación Biodiesel						
Cliente tipo A (Flotas)	0 €	381.060 €	766.500 €	1.007.400 €	1.734.480 €	2.995.920 €
Cliente tipo B (Gasolineras)	0 €	131.400 €	341.640 €	521.220 €	1.000.100 €	2.062.980 €
Cientes tipo C (Distribuidores)	0 €	744.600 €	1.073.100 €	981.120 €	1.130.040 €	1.631.550 €
Total Facturación Biodiesel	0 €	1.257.060 €	2.181.240 €	2.509.740 €	3.864.620 €	6.690.450 €
<i>Incremento anual de Facturación por ventas</i>			73,5%	15,1%	54,0%	73,1%
Facturación Glicerina						
Cliente General	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Facturación Biodiesel + Glicerina	0 €	1.257.060 €	2.181.240 €	2.509.740 €	3.864.620 €	6.690.450 €

GASTOS DEL PLAN DE MARKETING						
	Año 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Publicidad Directa	0 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €
Campañas de Ventas	0 €	50.000 €	75.000 €	75.000 €	99.750 €	99.750 €
Distribución	0 €	90.200 €	158.470 €	185.150 €	288.206 €	505.288 €
Contingencias	3.000 €	6.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	0 €
Total Gasto de Marketing	3.000 €	86.000 €	108.000 €	108.000 €	132.750 €	129.750 €

2. PLAN OPERATIVO DE LOGÍSTICA INVERSA

GASTOS DEL PLAN DE LOGÍSTICA INVERSA						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Volumen de Recogida de Aceite Usado (L)	0	1.350.000	2.200.000	2.280.000	3.030.000	4.540.000
Nº de Vehículos Recogida	0	2	2	2	3	4
Gastos Generales Recogida						
Leasing Vehículos	0 €	15.000 €	15.750 €	16.459 €	25.552 €	35.092 €
Gastos de Adquisición de Envases	0 €	30.000 €	70.000 €	80.000 €	85.000 €	130.000 €
Gastos generales y de mantenimiento	0 €	1.500 €	1.575 €	1.646 €	2.555 €	3.509 €
Permisos y licencias	0 €	9.000 €	9.450 €	9.875 €	20.442 €	21.055 €
Subcontratación	0 €	10.000 €	17.030 €	18.267 €	25.004 €	38.588 €
Dietas y Manutención	0 €	5.000 €	8.556 €	9.310 €	12.929 €	20.051 €
Combustible	0 €	12.103 €	11.437 €	13.496 €	22.673 €	34.161 €
Contingencias	0 €	12.000 €	6.000 €	3.000 €	3.000 €	0 €
TOTAL GASTOS RECOGIDA DE ACEITE	0 €	82.603 €	133.798 €	149.053 €	194.155 €	282.456 €

Resumen Costes Logística Inversa						
	Año 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Plan	0 €	82.603 €	133.798 €	149.053 €	194.155 €	282.456 €
MOD	0 €	48.600 €	51.030 €	53.326 €	82.789 €	118.113 €
MOI Logística	0 €	0 €	51.000 €	53.295 €	109.160 €	113.022 €
	0 €	131.203 €	235.828 €	255.674 €	386.105 €	513.590 €
Costes Unitarios						
Coste Unitario (€/l)		0,10	0,11	0,11	0,13	0,11
Volumen de Aceite Recogido (l)		1.350.000	2.200.000	2.280.000	3.030.000	4.540.000
Volumen de Aceite Comprado (l)		153.800	55.700	0	0	0

3. PLAN OPERATIVO DE OPERACIONES

GASTOS DEL PLAN DE OPERACIONES BIODIESEL						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precios de Compra Materias Primas y Aditivos						
Metanol (€/L)	0,42 €	0,42 €	0,44 €	0,46 €	0,48 €	0,49 €
Solución hidróxido de potasio(€/L)	0,80 €	0,80 €	0,84 €	0,88 €	0,91 €	0,94 €
Aceite usado cocina (€/L)	0,20 €	0,20 €	0,25 €	0,30 €	0,33 €	0,38 €
Gastos Compra de Aceite						
Compra de Aceite usado	0 €	30.760 €	14.036 €	0 €	0 €	0 €
Total Gasto Compra Aceite	0 €	30.760 €	14.036 €	0 €	0 €	0 €
Gastos otras Materias Primas y Aditivos						
Metanol	0 €	112.216 €	176.740 €	184.693 €	254.876 €	393.784 €
Solución hidróxido de potasio	0 €	14.016 €	22.075 €	23.069 €	31.835 €	49.185 €
Existencias Finales	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Gasto Otras Materias Primas	0 €	126.232 €	198.815 €	207.761 €	286.711 €	442.968 €
Gastos Generales						
Alquiler Nave Industrial	90.000 €	189.000 €	198.450 €	207.380 €	214.639 €	221.078 €
Licencias y Permisos	0 €	6.000 €	0 €	0 €	5.500 €	0 €
Gastos de Mantenimiento	0 €	6.500 €	6.825 €	7.132 €	7.382 €	7.603 €
Consumos y Servicios	1.500 €	4.500 €	4.725 €	4.938 €	9.085 €	9.358 €
Ingeniería y Consultoría		23.070 €	1.646 €	0 €	24.956 €	4.692 €
Seguro de Responsabilidad Civil	0 €	3.750 €	3.938 €	4.115 €	4.259 €	4.386 €
Contingencias	10.000 €	10.000 €	10.000 €	3.000 €	6.000 €	6.000 €
Total Gastos Generales	101.500 €	242.820 €	225.584 €	226.565 €	271.820 €	253.117 €
TOTAL GASTO OPERACIONES BIODIESEL	101.500 €	399.812 €	438.435 €	434.326 €	558.531 €	696.085 €

4. PLAN OPERATIVO DE RECURSOS HUMANOS

CUADRO DE SUELDOS Y SALARIOS					
	Sueldo Base	% Objetivos	Total Bruto	Seguridad Social	Total
Categoría A (Por encima de 60.000 €)					
Director General	55.000 €	35%	74.250,00 €	11.550,00 €	85.800,00 €
Director Comercial	50.000 €	35%	67.500,00 €	11.550,00 €	79.050,00 €
Categoría B (de 40.000 € a 60.000 €)					
Jefe de Administración	40.000 €	20%	48.000,00 €	11.550,00 €	59.550,00 €
Jefe de Logística y Atención al Cliente	45.000 €	20%	54.000,00 €	11.550,00 €	65.550,00 €
Jefe de Producción	45.000 €	20%	54.000,00 €	11.550,00 €	65.550,00 €
Categoría C (de 25.000 € a 40.000 €)					
Administrativo Logística y Atención al Cliente	20.000 €	10%	22.000,00 €	7.000,00 €	29.000,00 €
Responsable Laboratorio	27.000 €	10%	29.700,00 €	9.450,00 €	39.150,00 €
Comerciales	33.000 €	35%	44.550,00 €	11.550,00 €	56.100,00 €
Categoría D (<25.000 € sin variable)					
Auxiliar Administrativo	15.000 €		15.000,00 €	5.250,00 €	20.250,00 €
Conductores	18.000 €		18.000,00 €	6.300,00 €	24.300,00 €
Operario Producción	15.000 €		15.000,00 €	5.250,00 €	20.250,00 €

CUADRO DE PLANTILLA						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director General	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Director Comercial	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Jefe de Administración	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Jefe de Logística y Atención al Cliente	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
Jefe de Producción	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Administrativo Logística y Atención al Cliente	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Responsable Laboratorio	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Comerciales	0,0	1,0	2,0	3,0	5,0	5,0
Auxiliar Administrativo	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Conductores	0,0	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0
Operario Producción	0,0	6,0	10,0	10,0	10,0	13,0

CUADRO COSTES SALARIALES						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldo Base y Objetivos						
Director General	74.250 €	77.963 €	81.861 €	85.544 €	88.538 €	94.736 €
Director Comercial	0 €	5.775 €	12.128 €	12.673 €	13.117 €	14.035 €
Jefe de Administración	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	48.000 €
Jefe de Logística y Atención al Cliente	0 €	0 €	0 €	0 €	54.000 €	54.000 €
Jefe de Producción	0 €	11.550 €	12.128 €	12.673 €	13.117 €	14.035 €
Administrativo Logística y Atención al Cliente	0 €	0 €	22.000 €	22.990 €	23.795 €	25.460 €
Responsable Laboratorio	0 €	29.700 €	31.185 €	32.588 €	33.729 €	36.090 €
Comerciales	0 €	44.550 €	93.555 €	146.647 €	252.967 €	270.675 €
Auxiliar Administrativo	0 €	15.000 €	15.750 €	16.459 €	17.035 €	18.227 €
Conductores	0 €	36.000 €	37.800 €	39.501 €	61.325 €	87.491 €
Operario Producción	0 €	90.000 €	157.500 €	164.588 €	170.348 €	236.954 €
Total Coste Sueldos y Salarios	74.250 €	310.538 €	463.906 €	533.664 €	727.971 €	899.703 €
Seguridad Social						
Director General	11.550 €	12.128 €	12.734 €	13.307 €	13.773 €	14.737 €
Director Comercial	0 €	39.525 €	83.003 €	86.738 €	89.773 €	96.058 €
Jefe de Administración	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Jefe de Logística y Atención al Cliente	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Jefe de Producción	0 €	65.550 €	68.828 €	71.925 €	74.442 €	79.653 €
Administrativo Logística y Atención al Cliente	0 €	0 €	29.000 €	30.305 €	31.366 €	33.561 €
Responsable Laboratorio	0 €	9.450 €	9.923 €	10.369 €	10.732 €	11.483 €
Comerciales	0 €	11.550 €	24.255 €	38.020 €	65.584 €	70.175 €
Auxiliar Administrativo	0 €	5.250 €	5.513 €	5.761 €	5.962 €	6.380 €
Conductores	0 €	12.600 €	13.230 €	13.825 €	21.464 €	30.622 €
Operario Producción	0 €	31.500 €	55.125 €	57.606 €	59.622 €	82.934 €
Total Coste Seguridad Social	11.550 €	187.553 €	301.609 €	327.855 €	372.718 €	425.602 €
TOTAL COSTES SALARIALES	85.800 €	498.090 €	765.515 €	861.518 €	1.100.688 €	1.325.305 €

CUADRO GASTOS GENERALES RRHH						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Coste de Personal						
Total Coste Sueldos y Salarios	74.250 €	310.538 €	463.906 €	533.664 €	727.971 €	899.703 €
Total Coste Seguridad Social	11.550 €	187.553 €	301.609 €	327.855 €	372.718 €	425.602 €
TOTAL COSTES SALARIALES	85.800 €	498.090 €	765.515 €	861.518 €	1.100.688 €	1.325.305 €
Comunicación y Desarrollo Intranet						
Desarrollo	0 €	15.000 €	15.000 €	0 €	0 €	0 €
Mantenimiento y Alojamiento	0 €	300 €	300 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Total Costes Comunicación	0 €	15.300 €	15.300 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Desarrollo de Sistemas de Gestión						
Consultoría e implantación	0 €	9.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mantenimiento y Alojamiento	0 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €
Total Costes Sistemas de Gestión	0 €	15.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €	6.000 €
Eventos y Administración						
Eventos y publicaciones	0 €	6.000 €	6.300 €	6.584 €	11.850 €	12.206 €
Formación	0 €	6.285 €	10.906 €	12.549 €	19.323 €	33.452 €
Gastos Generales Administración	1.800 €	18.000 €	18.810 €	18.811 €	33.860 €	33.861 €
Contingencias	0 €	6.000 €	3.000 €	3.000 €	0 €	0 €
Total Costes Eventos y Administración	1.800 €	30.285 €	36.016 €	37.943 €	65.033 €	79.519 €
TOTAL GASTOS GENERALES RRHH	1.800 €	60.585 €	57.316 €	46.943 €	74.033 €	88.519 €

5. CUADRO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operativos						
Ventas de Biodiesel	0 €	1.257.060 €	2.181.240 €	2.509.740 €	3.864.620 €	6.690.450 €
Total Ingresos Operativos	0 €	1.257.060 €	2.181.240 €	2.509.740 €	3.864.620 €	6.690.450 €
Gastos Operativos						
Coste Compra de Aceite	0 €	30.760 €	13.257 €	0 €	0 €	0 €
Otras Materias Primas	0 €	126.232 €	198.815 €	207.761 €	286.711 €	442.968 €
Costes Recogida de Aceite	0 €	81.511 €	132.188 €	147.251 €	192.006 €	280.175 €
Coste MOD Aceite	0 €	48.600 €	51.030 €	53.326 €	82.789 €	118.113 €
Coste MOD Biodiesel	0 €	160.650 €	253.733 €	265.150 €	274.431 €	367.461 €
Total Gastos Operativos	0 €	447.753 €	649.021 €	673.489 €	835.937 €	1.208.717 €
Margen Bruto	0 €	809.307 €	1.532.219 €	1.836.251 €	3.028.683 €	5.481.733 €
Sobre Ventas	0,0%	64,4%	70,2%	73,2%	78,4%	81,9%
			5,8%	3,0%	5,2%	3,6%
Gastos Generales						
Coste MOI	85.800 €	288.840 €	460.752 €	543.042 €	743.468 €	839.731 €
Gastos Generales Operaciones	101.500 €	242.820 €	225.584 €	226.565 €	271.820 €	253.117 €
Gastos de Ventas	0 €	86.000 €	108.000 €	108.000 €	132.750 €	129.750 €
Gastos Generales RRHH	1.800 €	60.585 €	57.316 €	46.943 €	74.033 €	88.519 €
Distribución	0 €	96.200 €	164.470 €	188.150 €	291.206 €	505.288 €
Total Gastos Generales	189.100 €	774.445 €	1.016.122 €	1.112.699 €	1.513.278 €	1.816.405 €
EBITDA	-189.100 €	34.862 €	516.097 €	723.551 €	1.515.406 €	3.665.328 €
Sobre Ventas	0,0%	2,8%	23,7%	28,8%	39,2%	54,8%

Amortizaciones						
Amortizaciones Biodiesel	0 €	84.611 €	84.611 €	84.611 €	135.170 €	127.670 €
Amortizaciones Recogida de Aceite	0 €	3.500 €	3.500 €	4.250 €	4.250 €	1.500 €
Total Amortizaciones	0 €	88.111 €	88.111 €	88.861 €	139.420 €	129.170 €

Resultado de Explotación (EBIT)	-189.100 €	-53.249 €	427.986 €	634.690 €	1.375.985 €	3.536.157 €
<i>Sobre Ventas</i>	0,0%	-4,2%	19,6%	25,3%	35,6%	52,9%

Ingresos y Gastos Financieros						
Ingresos Financieros	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Gastos Financieros	7.124 €	72.681 €	44.049 €	17.620 €	0 €	0 €
Total Ingresos y Gastos Financieros	-7.124 €	-72.681 €	-44.049 €	-17.620 €	0 €	0 €

Ingresos y Gastos Extraordinarios						
Ingresos Extraordinarios	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Gastos Extraordinarios	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Ingresos y Gastos Extraordinarios	0 €					

Resultado Antes de Impuestos	-196.224 €	-125.930 €	383.936 €	617.070 €	1.375.985 €	3.536.157 €
<i>Sobre Ventas</i>	0,0%	-10,0%	17,6%	24,6%	35,6%	52,9%

Impuestos						
Impuesto de Sociedades	-47.094 €	-30.223 €	92.145 €	148.097 €	330.236 €	848.678 €

Resultado Neto	-149.130 €	-95.707 €	291.792 €	468.973 €	1.045.749 €	2.687.480 €
<i>Sobre Ventas</i>	0,0%	-7,6%	13,4%	18,7%	27,1%	40,2%

6. CUADRO DE TESORERÍA

CUADRO DE TESORERÍA						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Entradas en Tesorería						
Ventas Totales	0 €	1.098.636 €	2.265.898 €	2.817.338 €	4.095.426 €	6.952.657 €
Incremento del Endeudamiento	79.150 €	581.589 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Capital Social	480.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Entradas en Tesorería	559.150 €	1.680.225 €	2.265.898 €	2.817.338 €	4.095.426 €	6.952.657 €
Salidas de Tesorería						
Pago a Proveedores	109.979 €	786.966 €	1.029.561 €	1.070.255 €	1.420.511 €	1.935.201 €
Pago de IVA	0 €	0 €	170.338 €	222.192 €	376.702 €	763.208 €
Gastos Financieros	7.124 €	72.681 €	44.049 €	17.620 €	0 €	0 €
Pago de Inversiones	306.247 €	322.487 €	0 €	204.007 €	200.527 €	3.480 €
Sueldos, salarios y Seg. Social	85.800 €	498.090 €	765.515 €	861.518 €	1.100.688 €	1.325.305 €
Impuesto de Sociedades		0 €	0 €	14.828 €	148.097 €	330.236 €
Reducción del Endeudamiento	0 €	0 €	220.246 €	220.246 €	220.246 €	
Pago Dividendo	0 €	0 €	0 €	30.521 €	304.833 €	679.737 €
Total Salidas de Tesorería	509.150 €	1.680.225 €	2.229.709 €	2.641.186 €	3.771.605 €	5.037.167 €
Neto Anual de Tesorería	50.000 €	0 €	36.189 €	176.153 €	323.822 €	1.915.490 €
<i>Variación anual</i>		-100,0%	18391253,2%	386,8%	83,8%	491,5%
Salo Neto de Tesorería	50.000 €	50.000 €	86.189 €	262.341 €	586.163 €	2.501.653 €

7. CUADROS DE BALANCE

CUADRO DE BALANCE: ACTIVO						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Circulante						
Caja y Bancos	50.000 €	50.000 €	86.189 €	262.341 €	586.163 €	2.501.653 €
Clientes	0 €	359.554 €	623.894 €	717.854 €	1.105.387 €	1.913.652 €
Otros Deudores						
Hacienda Pública. IVA Soportado	58.769 €	18.908 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Crédito Fiscal	47.094 €	77.317 €	0	0	0	0
Existencias	0 €	5.815 €	7.854 €	7.695 €	10.619 €	16.406 €
Total Activo Circulante	155.863 €	511.593 €	717.938 €	987.891 €	1.702.169 €	4.431.712 €
Inmovilizado Material						
Construcciones y Mobiliario	264.006 €	453.901 €	365.790 €	452.797 €	486.244 €	360.074 €
Total Inmovilizado Material	264.006 €	453.901 €	365.790 €	452.797 €	486.244 €	360.074 €
Inmovilizado Inmaterial						
Inversiones Financieras largo plazo						
Total Inmovilizado Inmaterial	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Activo	419.869 €	965.495 €	1.083.728 €	1.440.687 €	2.188.414 €	4.791.785 €
<i>Cuadre</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

CUADRO DE BALANCE: PASIVO						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Exigible a Corto o Circulante						
Proveedores	9.849 €	69.593 €	85.967 €	88.145 €	119.316 €	162.617 €
Hacienda Pública. IVA Repercutido	0 €	0 €	15.485 €	18.791 €	32.537 €	66.425 €
Deuda Tributaria por Impuesto de Soci.	0 €	0 €	14.828 €	148.097 €	330.236 €	848.678 €
Total Exigible a Corto	9.849 €	69.593 €	116.280 €	255.033 €	482.090 €	1.077.719 €
Exigible a Largo						
Deudas Financieras a Largo Plazo	79.150 €	660.739 €	440.493 €	220.246 €	0 €	0 €
Total Exigible a Largo	79.150 €	660.739 €	440.493 €	220.246 €	0 €	0 €
Provisiones						
Total Provisiones	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Fondos Propios o Patrimonio Neto						
Capital Social	480.000 €	480.000 €	480.000 €	480.000 €	480.000 €	480.000 €
Reserva Legal		0 €	0 €	4.695 €	51.593 €	156.168 €
Reserva Voluntaria		0 €	0 €	11.739 €	128.982 €	390.419 €
Beneficio después de Impuestos	-149.130 €	-95.707 €	291.792 €	468.973 €	1.045.749 €	2.687.480 €
Pérdidas Acumuladas		-149.130 €	-244.837 €	0 €	0 €	0 €
Total Fondos Propios	330.870 €	235.163 €	526.955 €	965.408 €	1.706.323 €	3.714.066 €
Total Pasivo	419.869 €	965.495 €	1.083.728 €	1.440.687 €	2.188.414 €	4.791.785 €
<i>Cuadre</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

8. CUADRO DE INVERSIONES Y AMORTIZACIONES

CUADRO DE AMORTIZACIONES				
	Fase de Ejecución	Inversión	Plazo (años)	Amort. Anual
Inversiones asociadas a producción de Biodiesel				
Maquinaria Capacidad I	Fase I	157.413 €	10	15.741 €
Instalaciones Capacidad I	Fase I	250.600 €	5	50.120 €
Mobiliario y equip. Informático	Fase I	90.000 €	8	11.250 €
Software gestión	Fase I	30.000 €	4	7.500 €
Maquinaria Capacidad II	Fase II	185.880 €	10	18.588 €
Instalaciones Capacidad II	Fase II	159.856 €	5	31.971 €
Inversiones asociadas a la recogida de Aceite				
Maquinaria de Limpieza I	Fase I	8.000 €	4	2.000 €
Sistema de Localización de Flotas I	Fase I	6.000 €	4	1.500 €
Sistema de Localización de Flotas II	Fase II	3.000 €	4	750 €
Sistema de Localización de Flotas III	Fase II	3.000 €	4	750 €

CUADRO ANUAL DE AMORTIZACIONES						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones asociadas a la planta de Biodiesel						
Maquinaria Capacidad I		15.741 €	15.741 €	15.741 €	15.741 €	15.741 €
Instalaciones Capacidad I		50.120 €	50.120 €	50.120 €	50.120 €	50.120 €
Mobiliario y equip. Informático		11.250 €	11.250 €	11.250 €	11.250 €	11.250 €
Software gestión		7.500 €	7.500 €	7.500 €	7.500 €	0 €
Maquinaria Capacidad II		0 €	0 €	0 €	18.588 €	18.588 €
Instalaciones Capacidad II		0 €	0 €	0 €	31.971 €	31.971 €
Total Amortización anual Biodiesel	0 €	84.611 €	84.611 €	84.611 €	135.170 €	127.670 €
Inversiones asociadas a la recogida de aceite						
Maquinaria de Limpieza I		2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	0 €
Sistema de Localización de Flotas		1.500 €	1.500 €	2.250 €	2.250 €	1.500 €
Total Amortización anual Aceite	0 €	3.500 €	3.500 €	4.250 €	4.250 €	1.500 €
Total Amortización Anual	0 €	88.111 €	88.111 €	88.861 €	139.420 €	129.170 €

CUADRO DE VALOR NETO CONTABLE						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor Neto Contable						
Coste de Adquisición	264.006 €	542.013 €	542.013 €	717.880 €	890.748 €	893.748 €
Amortización Acumulada		88.111 €	176.223 €	265.084 €	404.504 €	533.675 €
Total Valor Neto Contable	264.006 €	453.901 €	365.790 €	279.929 €	486.244 €	360.074 €

SALIDAS DE CAJA ASOCIADAS A INVERSIONES						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones						
Capacidad I	264.006 €	264.006 €				
Capacidad II				172.868 €	172.868 €	
Maquinaria de Limpieza I		8.000 €				
Sistema de Localización de Flotas I		6.000 €				
Sistema de Localización de Flotas II				3.000 €		
Sistema de Localización de Flotas III						3.000 €
Total Salidas de Caja	264.006 €	278.006 €	0 €	175.868 €	172.868 €	3.000 €

Resumen Ejecutivo



Master Executive
Dirección Empresas Industriales
2007-2008



eoi | escuela
de negocios

ALBERTO ARENAS
ALBERTO MATAMALA
FRANCISCO JAVIER ALONSO
PABLO CUERDO
JUAN ALONSO NIÑO



PLAN DE NEGOCIO



RESUMEN EJECUTIVO

Master Executive Dirección Empresas Industriales

Edición 2007-2008

INDICE

1. PROYECTO Y OBJETIVOS.....	4
1.1. La idea	4
1.2. Los Promotores.....	5
1.3. Misión-Visión.....	5
1.4. Objetivos	5
2. PRODUCTO Y MERCADO	6
2.1. Perspectivas del Sector	6
2.2. Nuestro Producto y servicio: visión general	7
2.3. El Cliente.....	8
2.4. El mercado potencial.....	8
2.5. Claves a futuro	8
3. COMPETENCIA.....	10
3.1. La Competencia.....	10
3.2. Principales Competidores	10
4. PLAN DE MARKETING Y COMERCIAL.....	11
4.1. Dafo	11
4.2. Política de Producto y Servicio	12
4.3. Política de Precios	12
4.4. Acciones de Marketing.....	12
5. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS.....	13
5.1. Dirección de la empresa	13
5.2. Plantilla necesaria	13
5.3. Organización funcional.....	14
5.4. Condiciones de trabajo y remuneraciones	14
6. ESTABLECIMIENTO, LANZAMIENTO E INVERSIONES	15
6.1. Plan de establecimiento.....	15

6.2.	Plan de lanzamiento.....	16
7.	RESULTADOS PREVISTOS	18
7.1.	Escenario	18
7.2.	Análisis del punto de equilibrio.....	18
7.3.	Resultados a 5 años	18
7.4.	Clash Flow	19
7.5.	Ratios financieros.....	19
7.6.	Valor neto, TIR y Payback	20
8.	PLAN DE FINANCIACIÓN	21
8.1.	Necesidades financieras	21
9.	CONCLUSIONES	22
9.1.	Oportunidad	22
9.2.	Riesgo.....	22
9.3.	Puntos fuertes.....	22
9.4.	Rentabilidad	22

1. PROYECTO Y OBJETIVOS

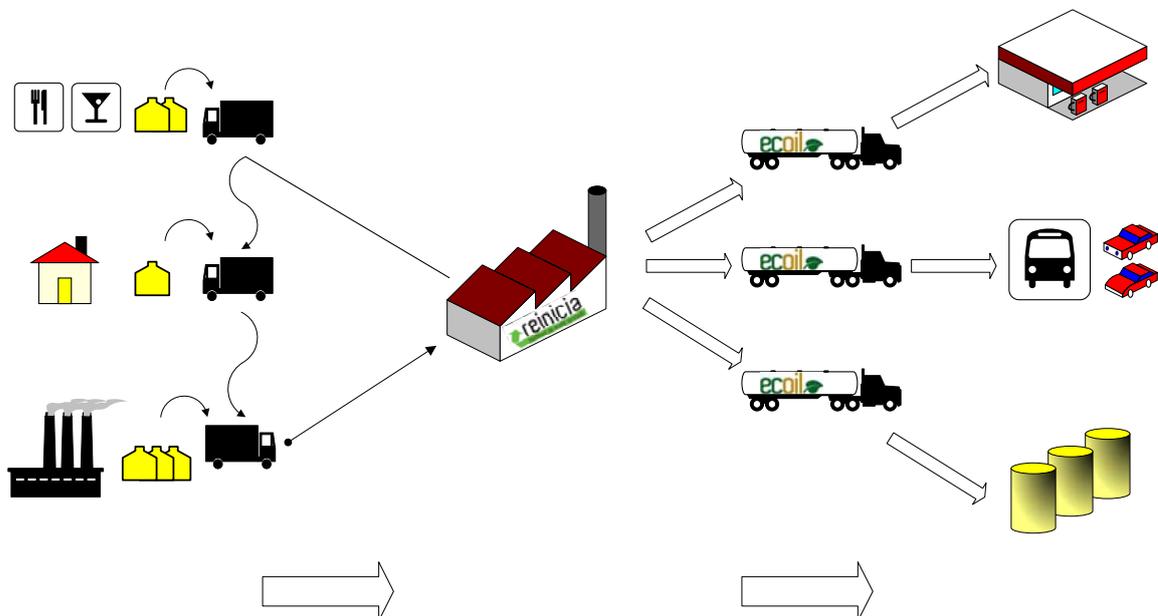
1.1. La idea

REINICIA, empresa dedicada a la transformación de residuos de aceites vegetales de consumo humano en biodiesel, pretende posicionarse en el mercado de los biocombustibles, en concreto del biodiesel, con un producto aún más ecológico que el biocombustible convencional obtenido a partir de cultivos de plantas oleaginosas

Introducirá para ello el **ecoil**, procedente del reciclado de aceites vegetales usados, que en su combustión produce menos emisiones de CO2 que el diesel convencional y que no contribuye al aumento de precios de los cereales y alimentos

El modelo de negocio de **REINICIA** se fundamenta en la recogida de aceites vegetales usados en restaurantes, hospitales, centros de trabajo donde haya servicios de comidas, empresas de catering e industrias alimentarias dentro de un ámbito geográfico limitado

La recogida se facilitará dejando en depósito bidones “ecológicos” de 25 ó 50 litros en los lugares donde sea necesario deshacerse de los aceites usados o bien bidones de tamaño industrial (hasta 1000 Lts) en el caso de industrias. Mediante un sistema de información creado al efecto, el proveedor de aceite (es decir allí donde se tienen que deshacer de los aceites usados) puede solicitar la recogida del aceite mediante un SMS, llamada de teléfono o email.



Una vez recogido el aceite se transportará a la planta de tratamiento, la cual será de pequeñas dimensiones en comparación con las plantas actuales de biodiesel. Los aceites usados se filtrarán y tratarán mediante los procesos de transesterificación y purificación para obtención de biodiesel. El proceso del

aceite para su conversión en biodiésel no exige instalaciones sofisticadas ni masas críticas, con lo que es un proceso fácilmente escalable en función de la cantidad de aceite recogida.

Finalmente el biodiésel será distribuido y comercializado mediante distribuidores, o vendido directamente a grandes clientes y minoristas

1.2. Los Promotores

El equipo promotor de la idea lo componen los siguientes alumnos del Máster Executive de Empresas Industriales, en su edición 2007-2008.

ALBERTO ARENAS

ALBERTO MATAMALA

PABLO DE LA MUÑOZA

FRANCISCO JAVIER ALONSO

JUAN ALONSO NIÑO

1.3. Misión-Visión

“Transformación de aceite vegetal de consumo humano residual en productos con alto valor añadido”.

1.4. Objetivos

Atendiendo a su naturaleza, los objetivos del proyecto son:

- Flujos de caja que permitan un crecimiento orgánico y futura ampliación del negocio mediante “franquicias”
- Viabilidad financiera, garantizado por un TIR del 13%
- Contribución a la conservación del Medio Ambiente, a través de un proyecto y producto sostenibles.
- Contribución a la reducción de dependencia energética del país

2. PRODUCTO Y MERCADO

2.1. Perspectivas del Sector

El mercado de los biocombustibles en España está influenciado por dos factores determinantes, las directivas de uso de biocombustibles, las cuáles imponen una cuota de biocombustibles determinada frente a la cantidad total de combustibles consumidos y las importaciones provenientes de países donde se prima el cultivo de plantas oleaginosas y la producción de biodiésel (Argentina y USA). Respecto a las directivas de uso de combustibles en Enero de 2009 entrará en vigor la directiva que obligará que el 3,4% de los carburantes sea “verde” con incremento de la cuota hasta el 5,83% en el año 2010. En relación con las importaciones, los productores de biodiésel “convencional”, entendiendo éste como el proveniente de cultivos, están encontrando dificultades para ser competitivos debido a que las importaciones de USA y Argentina tienen el mismo precio por tonelada puesto en un puerto español (CIF) que los costes de producción en plantas nacionales. Ambos factores hacen muy interesante la opción de biodiésel producido a partir de aceites vegetales usados

EVOLUCION DEL CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS. ABRIL 2008

	Mes		Acumulado anual		Últimos doce meses			
	kt	Tv (%) (*)	kt	Tv (%) (*)	kt	Tv (%) (*)	Estructura (%)	
Gases licuados del petróleo (G.L.P.'s)	182	-6,1	850	-3,9	2.028	0,6	2,7	Biocarburantes: 2,56 %
Gasolinas	521	-5,5	2.028	-5,0	6.588	-4,1	8,8	
Querosenos	484	0,5	1.803	8,9	5.856	7,0	7,8	Biocarburantes: 1,83 %
Gasóleos	3.017	5,0	12.340	-0,3	36.716	2,5	49,0	
Fuelóleos	949	3,6	3.766	-0,8	11.715	-3,1	15,6	
Otros productos (**)	1.041	-1,0	3.901	2,3	12.047	1,2	16,1	
Total (***)	6.193	2,1	24.689	0,1	74.950	1,1	100,0	

(*) Tasas de variación con respecto al mismo período del año anterior.
 (***) Incluye bases y aceites lubricantes, productos asfálticos, coque y otros.
 (***) Para obtener el consumo total nacional deben sumarse las mermas y autoconsumos que figuran en el balance de producción y consumo (Pág. 20)

Tabla 2.1

Evolución del consumo de productos petrolíferos

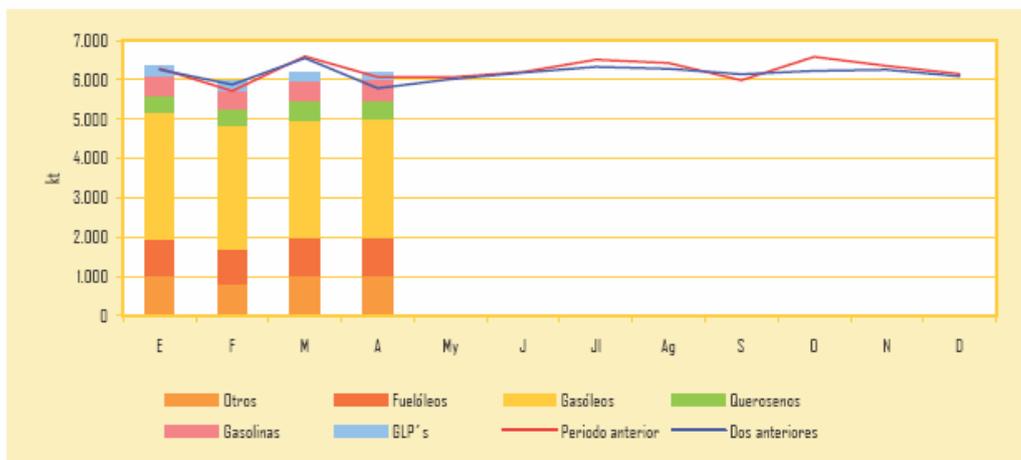


Gráfico 2.1

Como se puede apreciar en las gráficas anteriores, los últimos datos del Ministerio de Industria reflejan que la cuota actual (Abril de 2008) alcanzada por el Biodiesel a nivel nacional es de tan sólo el 1,83% la cual, teniendo en cuenta la directiva arriba citada, aumentará un 100% en el año 2009 el consumo de biodiesel llegando este aumento al 300% en el 2010

2.2. Nuestro Producto y servicio: visión general

El producto que ofrecemos es el ecoil un biodiesel ecológico ya que en su combustión emite menos CO₂, se obtiene de aceites usados y no contribuye al encarecimiento y carestía de alimentos y su impacto en las economías más pobres



2.3. El Cliente

Se realizará un enfoque a clientes y consumidores de biodiesel que vean en ecoil un factor diferenciador respecto al biodiesel que ya consumen originario de cultivos. En consecuencia, los clientes objetivo son:

- Flotas de vehículos pertenecientes a instituciones que promueven el uso de biocombustibles (parque de vehículos del ministerio de Medio Ambiente, consejerías de Medio Ambiente de Comunidades Autónomas o corporaciones locales)
- Flotas de vehículos de compañías que promueven la conservación del Medio Ambiente, vehículos de compañías del sector de las Energías Renovables, Utilities.
- Clientes finales que ya consumen biodiesel con regularidad y que perciban el factor de diferenciación de nuestro producto.

2.4. El mercado potencial

Como mercado objetivo se ha seleccionado la Comunidad de Madrid, que supone el 9,3% del consumo nacional en diesel.

Tomando en consideración que en Enero de 2009 entrará en vigor la directiva 2003/96/CE que obligará que el 3,4% de los carburantes sea "verde" la producción total de REINICIA introducida en el mercado supondría una cuota del 0,8% el primer año.

CONSUMOS y MARKET SHARE	2010	2011	2012	2013	2014
NACIONAL DIESEL(Kt)	25.876	26.652	27.452	28.275	29.124
COMUNIDAD MADRID DIESEL(Kt)	2.696	2.777	2.860	2.946	3.034
% BIODIESEL vs DIESEL	5,83%	6,29%	6,76%	7,22%	7,68%
COM.MADRID BIODIESEL (Lts)	182.763.721	203.207.343	224.713.094	247.326.304	271.094.065
PRODUCCION REINICIA(Lts)	1.460.000	2.190.000	2.190.000	2.920.000	4.380.000
CUOTA MERCADO "REINICIA"	0,799%	1,078%	0,975%	1,181%	1,616%

La evolución esperada de market share es, considerando el incremento la cuota de biocombustibles impuesta por la directiva (5,83% en el año 2010 hasta el 10% en el 2020), del 0,8 % inicial el año 2010 hasta el 1,6% para el año 2013.

2.5. Claves a futuro

- Negocio fácilmente escalable, tanto por modularidad del proceso productivo como por la facilidad de extensión a otros núcleos de población
- Recogida del aceite en la fuente. Esto garantiza el suministro de aceite para producción de biodiesel.
- La retirada selectiva de aceites vegetales usados supondrá un servicio beneficioso para los proveedores. Ello facilita la introducción del proceso

de recogida de aceites, materia prima fundamental en el proceso de obtención de biodiésel (garantía de suministro).

- Garantía de venta del biodiésel por las favorables condiciones de exenciones fiscales y nuevas normativas europeas y nacionales. Del mismo modo, exención fiscal del 6% sobre el IAE.
- Proceso respetuoso con el medio ambiente, dado que la cadena productiva global elimina residuos no deseables y no genera otros. Este hecho hace el proyecto atractivo para los inversores (responsabilidad social corporativa) a la vez que permite la obtención de subvenciones destinadas a proyectos medioambientales.

3. COMPETENCIA

3.1. La Competencia

La competencia natural de **REINICIA** la constituyen los productores nacionales de Biodiesel que actúan en el mercado objetivo de la compañía y que tratarán de colocar su producto en el mismo mercado hasta poder comercializar el total de la producción

Adicionalmente existen distribuidores que importan biocombustibles desde USA ó Argentina con importantes primas. En el año 2007 se produjeron en España unas 200.000 ton de biodiesel a partir de cultivos.

3.2. Principales Competidores

La competencia más relevante en nuestra zona objetivo es la siguiente:

VIA OPERADOR PETROLÍFERO, SLU LINARES BODIESEL TECHNOLOGY BIOCARBURANTES CLM, SL BIOENERGETICA EXTREMEÑA	BODIESEL C. LA MANCHA, S.L PLANTA BODIESEL IDEA BIOCOM ENERGÍA GRUPO TELLO
---	---

4. PLAN DE MARKETING Y COMERCIAL

4.1. Dafo

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de producción inicial limitada por la capacidad de captación de aceite - Acceso a grandes proveedores de aceite usado 	<ul style="list-style-type: none"> - Entorno regulatorio con incertidumbre - Acceso a canales de distribución - Nulos costes de cambio del cliente - Sobrecapacidad de producción instalada en España - Importaciones de países con incentivos - Los grandes productores están acaparando el mercado de los gestores de residuos. - El precio de la materia prima comenzará a subir ante el aumento de la demanda
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de planta modular y escalable - Necesidad de inversión inicial baja - Aprovisionamiento mediante un sistema de recogida propio y a menor coste que el obtenido directamente de cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Gran crecimiento esperado, gracias a legislación que obliga a que hasta el 10% de los combustibles sean biocombustibles - Zonas geográficas con poca oferta y grandes concentraciones de consumidores finales - Competitividad en costes al emplear aceites vegetales usados - Exenciones fiscales y subvenciones que favorecen el retorno de inversión - Aceptación social del reciclado de aceites

4.2. Política de Producto y Servicio

El suministro se proporcionará en las instalaciones del cliente, facilitándose la distribución y transporte a éstos, mediante camiones cisterna subcontratados al efecto, cuyo coste se incorporará al del producto. A efectos de distribución de consideran tres tipos de clientes:

- Cliente Minorista (gasolineras o clientes finales), con unidad mínima de pedido de 2.500 Lts. y distancia máxima de entrega de 60 km
- Cliente Flota, con unidad mínima de pedido de 5.000 Lts. y distancia máxima de entrega de 60 km
- Cliente Mayorista, con unidad mínima de pedido de 5.000 Lts. y distancia máxima de entrega de 150 km

4.3. Política de Precios

Se realizará una segmentación de precios según el tipo de cliente al que esté destinado el producto. El precio de venta tendrá una prima media de descuento del 10% frente al diesel de origen mineral, evolucionando éstos según la evolución esperada del precio del petróleo, siempre conservando la citada prima de descuento del 10%

PRECIO DE VENTA (€/Lt)	2010	2011	2012	2013	2014
Precio FLOTA	0,87	1,00	1,15	1,32	1,52
Precio GASOLINERA	0,90	1,04	1,19	1,37	1,57
Precio DISTRIBUIDOR	0,85	0,98	1,12	1,29	1,49

4.4. Acciones de Marketing

Se realizarán acciones de publicidad directa en estaciones de servicio donde ya se comercialice biocombustible, de este modo nos aseguramos el llegar a nuestro cliente objetivo (aquel que ya consume biodiesel)

Estas acciones serán realizadas mediante carteles y publicidad estática ubicados en las gasolineras seleccionadas para la campaña de lanzamiento.

Se harán campañas comerciales, una al trimestre, para la captación de clientes finales y flotas entre la cada vez más numerosa cantidad de instituciones y flotas que emplean biodiesel y lo publicitan en sus camiones y autobuses. Para ello se emplearán comerciales cuya evolución se puede ver en el apartado de RRHH

PRESUPUESTO COM. Y DE DIST.	2010	2011	2012	2013	2014
Publicidad directa	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €
Campañas de ventas	50.000 €	75.000 €	75.000 €	99.750 €	99.750 €
Gastos Comerciales	80.000 €	105.000 €	105.000 €	129.750 €	129.750 €
Gastos de distribución	90.200 €	158.470 €	185.150 €	288.206 €	505.288 €

5. ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

5.1. Dirección de la empresa

La empresa será dirigida por un profesional con Titulación universitaria Superior, Estudios de postgrado MBA y experiencia demostrable en puestos similares (5 años). Contará con el apoyo en la dirección de un director Comercial a partir del segundo semestre del primer ejercicio.

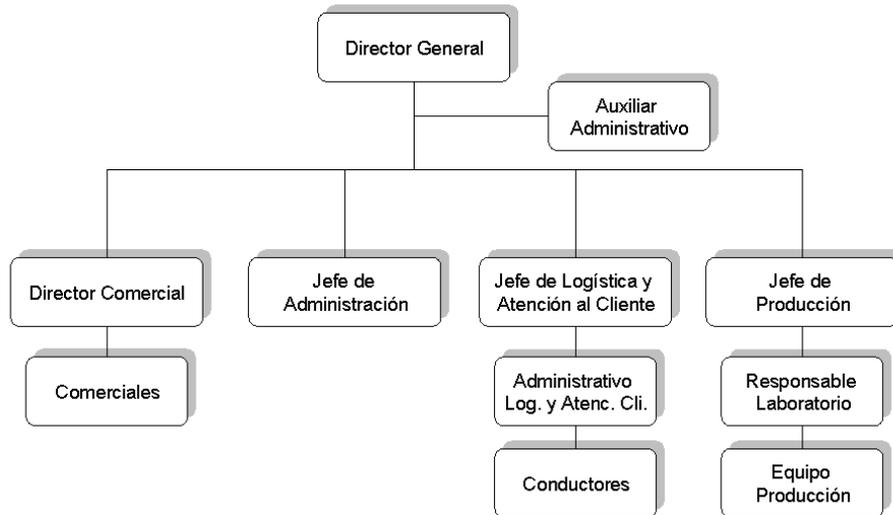
5.2. Plantilla necesaria

Para acometer y desarrollar el proyecto con éxito se ha previsto un plan de incorporaciones de acuerdo con el crecimiento de la empresa

CUADRO DE PLANTILLA						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director General	1	1	1	1	1	1
Director Comercial		0,5	1	1	1	1
Jefe de Administración						1
Jefe de Logística y Atención al Cliente					1	1
Jefe de Producción		1	1	1	1	1
Administrativo Logística y Atención al Cliente			1	1	1	1
Responsable Laboratorio		1	1	1	1	1
Comerciales		1	2	3	5	
Auxiliar Administrativo		1	1	1	1	1
Conductores		2	2	2	3	4
Operario Producción		6	10	10	10	13
Total Plantilla	1,0	13,5	20,0	21,0	25,0	30,0

5.3. Organización funcional

Organización funcional, año 5



5.4. Condiciones de trabajo y remuneraciones

La Jornada Laboral será de 40 horas semanales distribuidas según grupo funcional y necesidad. Existirán dos tipos de jornadas laborales

- ADMINISTRACIÓN con horarios fijos
- PRODUCCIÓN con turnos de trabajo

Respecto a las remuneraciones existirán 4 escalas salariales en función el puesto y responsabilidad. La tabla de remuneraciones es la siguiente

CUADRO DE SUELDOS Y SALARIOS			
	Sueldo Base	% Objetivos	Total Bruto
Categoría A (Por encima de 60.000 €)			
Director General	55.000 €	35%	74.250,00 €
Director Comercial	50.000 €	35%	67.500,00 €
Categoría B (de 40.000 € a 60.000 €)			
Jefe de Administración	40.000 €	20%	48.000,00 €
Jefe de Logística y Atención al Cliente	45.000 €	20%	54.000,00 €
Jefe de Producción	45.000 €	20%	54.000,00 €
Categoría C (de 25.000 € a 40.000 €)			
Administrativo Logística y Atención al Cliente	20.000 €	10%	22.000,00 €
Responsable Laboratorio	27.000 €	10%	29.700,00 €
Comerciales	33.000 €	35%	44.550,00 €
Categoría D (<25.000 € sin variable)			
Auxiliar Administrativo	15.000 €		15.000,00 €
Conductores	18.000 €		18.000,00 €
Operario Producción	15.000 €		15.000,00 €

6. ESTABLECIMIENTO, LANZAMIENTO E INVERSIONES

6.1. Plan de establecimiento

Para el establecimiento de la empresa se hace necesario acometer las siguientes inversiones:

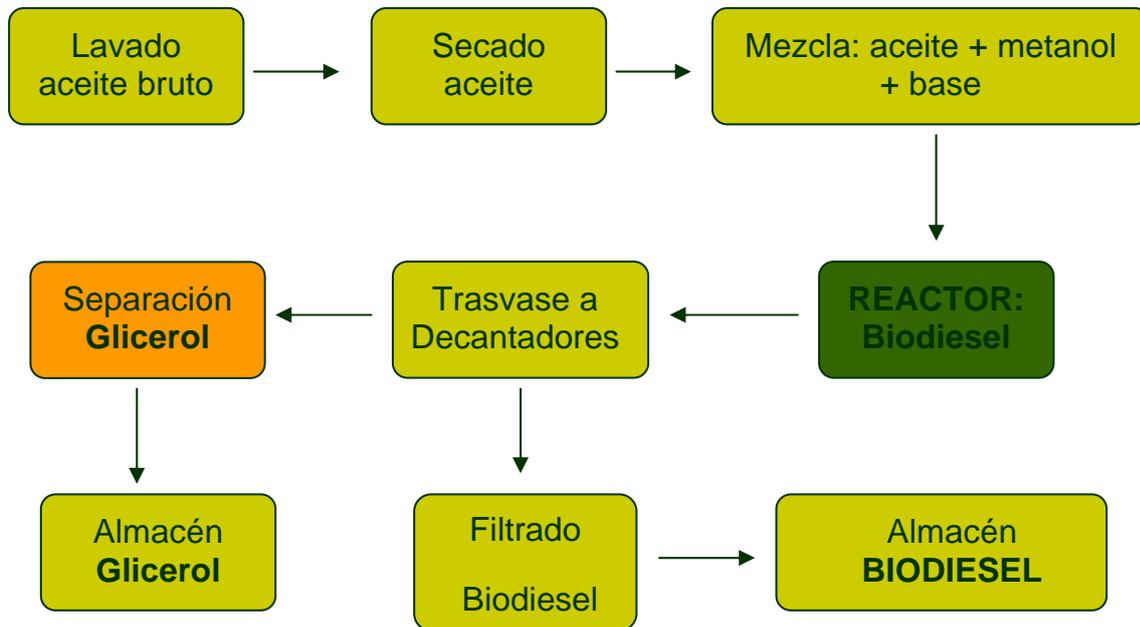
CUADRO DE INVERSIONES		
	Fase de Ejecución	Inversión
Inversiones asociadas a producción de Biodiesel		
Maquinaria Capacidad I	Fase I	157.413 €
Instalaciones Capacidad I	Fase I	250.600 €
Mobiliario y equipo. Informático	Fase I	90.000 €
Software gestión	Fase I	30.000 €
Maquinaria Capacidad II	Fase II	185.880 €
Instalaciones Capacidad II	Fase II	159.856 €
Inversiones asociadas a la recogida de Aceite		
Maquinaria de Limpieza I	Fase I	8.000 €
Sistema de Localización de Flotas I	Fase I	6.000 €
Sistema de Localización de Flotas II	Fase II	3.000 €
Sistema de Localización de Flotas III	Fase II	3.000 €

La Fase I con una necesidad de 542.000 €, es la prevista para establecer la capacidad inicial de la empresa, capacidad que será ampliada (Fase II) durante el tercer y cuarto ejercicio mediante inversión de 350.000 € adicionales para comenzar a operar el cuarto ejercicio. Las capacidades de producción que se consiguen con los equipos instalados son las siguientes:

	CAPACIDAD INSTALADA	PRODUCCIÓN POR TURNO L/DÍA	Nº TURNOS	PRODUCCIÓN L/DÍA	PRODUCCIÓN N L/AÑO
Año 1	C1	2.000	2	4.000	1.460.000
Año 2	C1	2.000	3	6.000	2.190.000
Año 3	C1	2.000	3	6.000	2.190.000
Año 4	C2	4.000	2	8.000	2.920.000
Año 5	C2	4.000	3	12.000	4.380.000

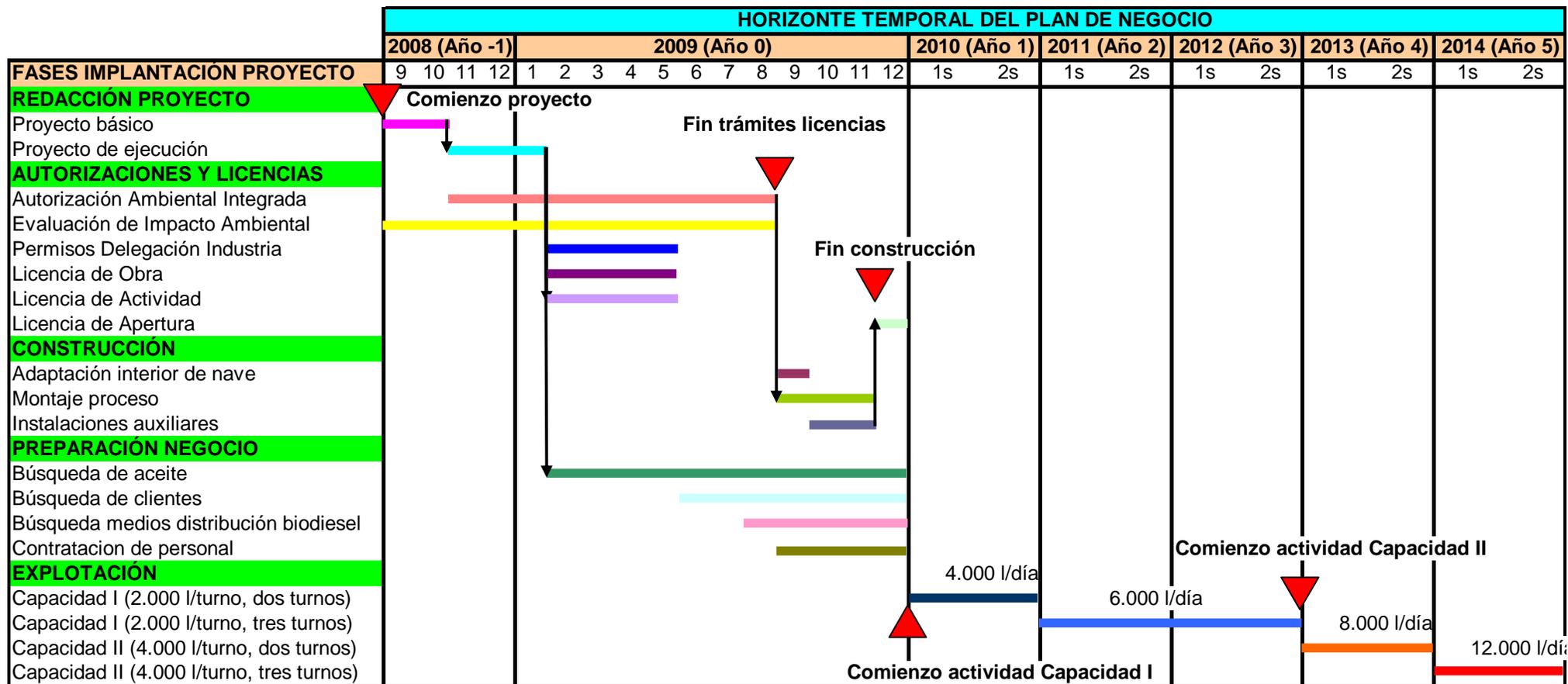
Los equipos instalados realizan el proceso de TRANSESTERIFICACIÓN del aceite usado para convertirlo en Biodiesel apto para ser quemado en una proporción de hasta el 20% con diesel convencional, en cualquier motor convencional DIESEL.

El proceso de TRANSESTERIFICACIÓN es, de forma abreviada, el siguiente:



6.2. Plan de lanzamiento

Se considera que la puesta en marcha de la empresa con la capacidad inicial, tomará un año y medio, condicionado por la obtención de las licencias ambientales, de actividad, de obra y el alta en el registro de gestores de residuos de la Comunidad de Madrid. Durante dicho año y medio se hará acopio de los equipos necesarios, se acondicionará la nave industrial y se pondrá en marcha la instalación productora. El cronograma de implantación es el siguiente:



7. RESULTADOS PREVISTOS

7.1. Escenario

ESCENARIO BASE					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Δ precio del petróleo	21,0%	19,0%	19,0%	17,0%	16,5%
Precio aceite usado (€/l)	0,20	0,24	0,28	0,33	0,39
Δ IPC	5,0%	4,5%	3,5%	3,0%	3,0%
Δ Precio del Producto	-	15,7%	15,1%	15,5%	15,4%

7.2. Análisis del punto de equilibrio

El punto de equilibrio se alcanzaría en el segundo año de operación de la empresa ya que dicho punto de equilibrio sería el 108% de las ventas del primer ejercicio. Para el segundo ejercicio el punto de equilibrio sería el 70,5% de las ventas

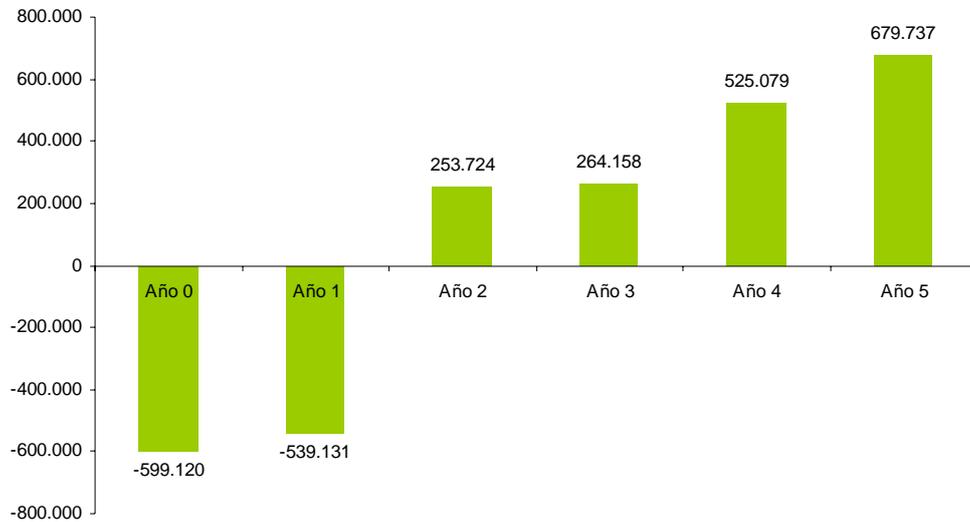
CUADRO DE ANÁLISIS FINANCIERO						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Total de Biodiesel Eco3 (Litros)		1.460.000	2.190.000	2.190.000	2.920.000	4.380.000
Precio Medio de Venta		0,86	1,00	1,15	1,32	1,53
LIQUIDEZ						
EBITDA (Sobre ventas)		2,7%	23,6%	28,8%	39,2%	54,8%
RENTABILIDAD						
Umbral de Rentabilidad (Sin amortización) (L)		1.387.327	1.411.191	1.280.656	1.353.487	1.298.511
% sobre Ventas del Umbral de Rentabilidad (Sin amortización)		95,0%	64,4%	58,5%	46,4%	29,6%
Umbral de Rentabilidad (Con amortización) (L)		1.576.941	1.544.773	1.392.614	1.497.814	1.407.174
% sobre Ventas del Umbral de Rentabilidad (Con amortización)		108,0%	70,5%	63,6%	51,3%	32,1%
ROE (Resultados Neto / Fondos Propios)		-15,5%	38,6%	39,3%	53,8%	68,1%
AUTOFINANCIACIÓN						
Fondo de Maniobra	292.278	427.643	685.608	1.055.949	1.453.038	3.586.280

7.3. Resultados a 5 años

CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operativos						
Total Ingresos Operativos	0 €	1.257.060 €	2.181.240 €	2.509.740 €	3.864.620 €	6.690.450 €
Gastos Operativos						
Total Gastos Operativos	0 €	447.753 €	649.021 €	673.489 €	835.937 €	1.208.717 €
Margen Bruto	0 €	809.307 €	1.532.219 €	1.836.251 €	3.028.683 €	5.481.733 €
Sobre Ventas	0,0%	64,4%	70,2%	73,2%	78,4%	81,9%
Gastos Generales						
Total Gastos Generales	189.100 €	774.445 €	1.016.122 €	1.112.699 €	1.513.278 €	1.816.405 €
EBITDA	-189.100 €	34.862 €	516.097 €	723.551 €	1.515.406 €	3.665.328 €
Sobre Ventas	0,0%	2,8%	23,7%	28,8%	39,2%	54,8%
Amortizaciones						
Total Amortizaciones	0 €	88.111 €	88.111 €	88.861 €	139.420 €	129.170 €
Resultado de Explotación (EBIT)	-189.100 €	-53.249 €	427.986 €	634.690 €	1.375.985 €	3.536.157 €
Sobre Ventas	0,0%	-4,2%	19,6%	25,3%	35,6%	52,9%
Ingresos y Gastos Financieros						
Total Ingresos y Gastos Financieros	-7.124 €	-72.681 €	-44.049 €	-17.620 €	0 €	0 €
Resultado Antes de Impuestos	-196.224 €	-125.930 €	383.936 €	617.070 €	1.375.985 €	3.536.157 €
Sobre Ventas	0,0%	-10,0%	17,6%	24,6%	35,6%	52,9%
Impuestos						
Impuesto de Sociedades	-47.094 €	-30.223 €	92.145 €	148.097 €	330.236 €	848.678 €
Resultado Neto	-149.130 €	-95.707 €	291.792 €	468.973 €	1.045.749 €	2.687.480 €
Sobre Ventas	0,0%	-7,6%	13,4%	18,7%	27,1%	40,2%

7.4. Clash Flow

FLUJO DE CAJA LIBRE



7.5. Ratios financieros

RATIOS FINANCIEROS						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
LIQUIDEZ						
Liquidez (Activo Corriente / Pasivo Corriente)	15,8	7,4	6,2	3,9	3,5	4,1
Ratio de Tesorería (((Realizable + Disponible) / Pasivo Corriente)	15,8	7,3	6,1	3,8	3,5	4,1
Autonomía (Fondos Propios / Deudas)	4,2	0,4	1,2	4,4	0,0	0,0
DEUDA						
Endeudamiento ((Total Deudas / Pasivo)	18,9%	68,4%	40,6%	15,3%	0,0%	0,0%
Coste medio del Pasivo ((Gastos Financiero + Dividendos) / Pasivo)		0,00	0,36	0,31	0,27	0,16
Gastos Financieros (Gastos Financieros / Ventas)		5,8%	2,0%	0,7%	0,0%	0,0%
RENTABILIDAD						
Umbral de Rentabilidad (Sin amortización) (L)		1.385.098	1.408.861	1.279.330	1.352.456	1.297.942
% sobre Ventas del Umbral de Rentabilidad (Sin amortización)		94,9%	64,3%	58,4%	46,3%	29,6%
Umbral de Rentabilidad (Con amortización) (L)		1.574.407	1.542.221	1.391.172	1.496.673	1.406.558
% sobre Ventas del Umbral de Rentabilidad (Con amortización)		107,8%	70,4%	63,5%	51,3%	32,1%
ROE (Resultados Neto / Fondos Propios)		-45,1%	-40,7%	55,4%	48,6%	61,3%

7.6. Valor neto, TIR y Payback

	OPTIMISTA	BASE	PESIMISTA
VAN 6 años	177.128	110.891	56.319
VAN con VR	9.279.031	8.634.703	7.998.184
PAYBACK	5 años	5 años	5 años
TIR	14,7 %	12,9 %	11,3%
WACC	11,3%	11,2 %	11,2%
Kd	6,8%	6,8%	6,8%
Ke	10,6%	10,5%	10,5%

8. PLAN DE FINANCIACIÓN

8.1. Necesidades financieras

El origen de fondos necesarios para la implantación y arranque de actividad será:

- Capital Social, aportado por los socios 480.000 €, desde el año 0, de constitución de la sociedad
- Financiación externa, obtenida a través de entidades financieras o bancos. Con un importe de 660.739 €, de los cuales serán necesarios 79.150 el año 0 y el resto a partir del año 1 de inicio de actividad. Este préstamo será amortizado en los tres años siguientes (2 – 4 de actividad), mediante los flujos de tesorería obtenidos de la actividad propia de la empresa

9. CONCLUSIONES

9.1. Oportunidad

REINICIA se configura como una compañía con solvencia, generadora de grandes flujos de caja, sostenible, aportando la importante ventaja de la replicabilidad del negocio en otras áreas donde se detecte fuentes de suministros y potenciales clientes.

9.2. Riesgo

El principal riesgo al que está sometido la empresa es el riesgo regulatorio: Si el gobierno no sigue apoyando de forma firme la implantación de los Biocombustibles en forma de marcos regulatorios, podría detraerse el consumo de biodiésel, aunque dada la pequeñísima cuota de mercado que tendrá **REINICIA** el impacto no se considera demasiado grande. Todo parece apuntar a que la tendencia universal, europea y nacional es la de fomentar el uso de tecnologías energéticas que conduzcan a reducir la dependencia del petróleo y por ende, de países con riesgos de inestabilidad (Argelia, Nigeria, Venezuela, Ex URSS) y de los grandes cárteles del petróleo.

La Comunidad Europea ha declarado el objetivo estratégico 203:

El 20% de la energía generada deberá ser de origen renovable en el año 2020, para lo cual se hace necesario un crecimiento anual del 20% de la demanda de fuentes de energía renovable

9.3. Puntos fuertes

- Proyecto de planta modular, escalable y fácilmente replicable en otra ubicación
- Necesidades financieras relativamente bajas
- Aprovisionamiento mediante un sistema de recogida propio que asegura un coste relativo menor de las materias primas en relación con el biodiésel proveniente de cultivos

9.4. Rentabilidad

El Payback del proyecto, en su escenario base es de 5 años, aportando los flujos de caja de los 5 primeros ejercicios un Valor Neto de 123.100 € y la TIR es del 13,2%. La caja generada al final del quinto año es suficiente como para financiar una planta equivalente en otra localidad lo cual aseguraría la sostenibilidad y el crecimiento orgánico del negocio.

Por otro lado el Valor del negocio al final del quinto ejercicio es de 5.440.978 €