

PROYECTO:  
**PROALCOHOL**

*CAÑA DE AZÚCAR CON FINES ENERGÉTICOS*

**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRÍTU SANTO**

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

HABILIDADES GERENCIALES

PROYECTO:

**PROALCOHOL**

*CAÑA DE AZÚCAR CON FINES ENERGÉTICOS*

PORFESOR: ROLANDO FARFÁN

POR:

TERESA AGUIRRE  
PABLO JOSE RIZZO  
JORGE PARRA  
BELÉN GUZMÁN

## ÍNDICE

- I. I. ANTECEDENTES
- II. II. ANÁLISIS EXTERNO (P.E.S.T)
- III. III. ANÁLISIS INDUSTRIAL
- IV. IV. MISIÓN
- V. V. VISIÓN
- VI. VI. OBJETIVOS
- VII. VII. METAS
- VIII. VIII. F.O.D.A.
- IX. IX. ESTRATEGIAS A SEGUIR

## ANTECEDENTES

El Ecuador se ha visto privilegiado con la gran reserva agroecológica que mantiene, pero, creyó que el futuro energético era un problema de las generaciones venideras y cayó como toda sociedad de consumo predominante adquiriendo automóviles y medios de locomoción en base a nuestro petróleo.

Los recursos naturales son la fuente principal de riqueza de todos los países en el mundo, considerándose como renovables y no renovables. Los recursos naturales renovables son aquellos que tienen la facultad de reproducirse sea natural ó artificialmente como la flora, bosques, formaciones vegetales y la fauna, considerándose dentro de éste grupo los recursos regenerables como el agua y los suelos agrícolas. Los recursos naturales no renovables son el petróleo, las minas, los minerales y carbón. Sin embargo, mientras que las reservas mundiales de petróleo disminuyen en todo el mundo, su consumo se incrementa

El país transita en materia energética en un camino que es capaz de comprometer el desarrollo de la economía nacional; vivir a expensas de un recurso no renovable y observar el decrecimiento de nuestras divisas de exportaciones debido a la inestabilidad del comercio exterior y a la mancha blanca que prácticamente ha liquidado al sector camaronero, es muy alarmante; lo que debe llevar a que se tomen decisiones rápidas, audaces y oportunas a corto, mediano y largo plazo tratando fundamentalmente de reactivar el sistema productivo del país.

Solamente queda la fuente renovable de energía que producen nuestros suelos agrícolas garantizados con la energía solar que reciben, promediando una climatología ideal para el desarrollo de cultivo tropicales, pudiendo hacer uso del inventario de tierras sin sembrar que poseemos para ampliar nuestros cultivos de caña de azúcar principalmente como proporcionadores de biomasa con fines energéticos, sin dejar de considerar los fines azucareros.

La fermentación y destilación de la caña de azúcar permiten producir etanol, alcohol que se utiliza como carburante que se puede mezclar con la gasolina para sustituir en un porcentaje a la misma. Ya son muchos los países que empiezan a mezclar alcohol (etanol o metanol) en la gasolina, y esa tendencia se acentuará cuando entre en vigencia el Protocolo de Kyoto, que obligará a los países industrializados a reducir su emisión de gases que causan efecto invernadero, al retener calor en la atmósfera.

En Brasil, en la década del 80, más de 90% de los nuevos automóviles producidos en el país eran impulsados exclusivamente por alcohol. Desde entonces toda la gasolina local lleva una adición de alcohol, actualmente fijada en 22 por ciento; sin lugar a dudas, esto los distingue del resto del mundo.

Los motores a gasolina no necesitan ninguna modificación cuando la mezcla del alcohol carburante es del 20% con la gasolina. Si se desea emplear el 100 % de alcohol carburante, entonces hay que efectuar unos cambios en el motor como aumentar la tasa de compresión, variar la curva del encendido, modificar el carburador y cambiar la bobina por una de mayor capacidad entre otras cosas.

En el caso de motores a diesel se lo puede usar pero en bajas proporciones llegando al 4%. En las turbinas de gas mueven unidades de 500, 1.000 y 2000 Kw. Además, se lo está utilizando con el 100% de alcohol en tractores Ford, montacargas Hyster, motores de helicópteros y motocicletas Honda.

Por el año 1925, Henry Ford predijo: "El combustible del futuro se derivará de los productos agrícolas". En 1927, el primer Ford A venía equipado de fábrica con un carburador de regulación manual para dar al comprador del vehículo la posibilidad de usarlo con gasolina o alcohol.

## ANÁLISIS EXTERNO (P.E.S.T)

### Análisis político

- • Actualmente no existe un marco legal que ampare la bioconversión energética.
- • No hay estabilidad política en el Ecuador.
- • No existe la seguridad jurídica.
- • Riesgo país. Segundo país más corrupto de Latinoamérica (Afecta la inversión extranjera).
- • Las grandes trasnacionales petroleras estarán en contra de la bioconversión energética, pues les afecta directamente.

### Análisis económico

- • El sistema productivo de la agricultura se encuentra colapsado.
- • Existe una sobreoferta del banano.
- • A pesar de ser un país petrolero, se gastan muchos recursos en la importación de gasolina.
- • Debido a la importación, los costos de la gasolina son excesivamente altos.
- • Situación económica del país no es buena, la gente necesita alternativas de precios en la gasolina.

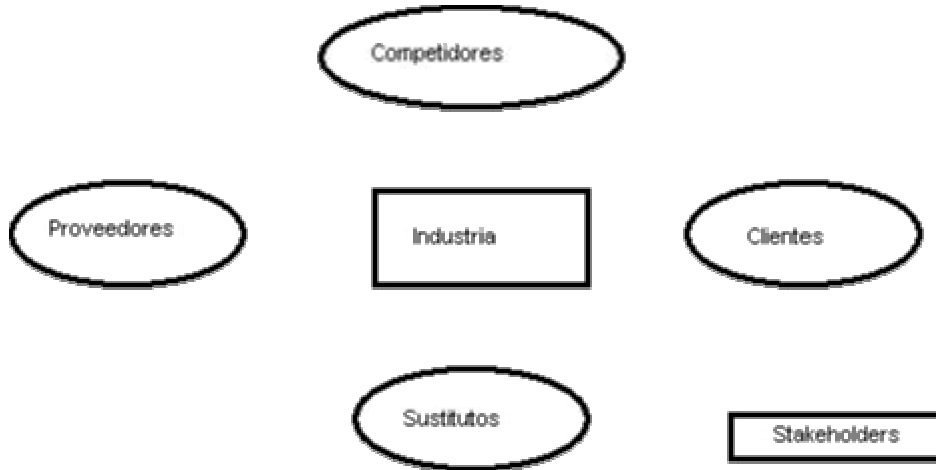
### Análisis Sociocultural

- • Tendencia a mejorar la calidad de vida preservando el medio ambiente..
- • Hábito del consumo de la gasolina.
- • Poca credibilidad ante el cambio de mejores oportunidades.

### Análisis Tecnológico

- • El Ecuador no está tecnológicamente desarrollado.
- • No existen proyectos de inversión en tecnología.
- • No hay capacitación suficiente para manejar maquinarias.

# ANÁLISIS INDUSTRIAL



(Análisis de Porter)

## Nuevos competidores

- **E5:** Es una mezcla de nafta súper sin plomo con 5 % de etanol anhidro.
- **GASOHOL (E10):** Es una mezcla que contiene 90% de nafta súper sin plomo y 10% de etanol anhidro por volumen.
- **ALCONAFTA (E15):** Es una mezcla que contiene 15% de etanol anhidro y 85% de nafta súper.
- **E85:** Es una mezcla que contiene 85% de etanol anhidro y 15% de nafta súper sin plomo por volumen.
- **E93:** Es una mezcla que contiene 93% de etanol anhidro, 5% de metanol anhidro y 2% de kerosén por volumen.
- **E95:** Es una mezcla que contiene 95% de etanol anhidro y 5% de nafta súper sin plomo por volumen.
- **E100:** Es etanol anhidro al 100%.
- **ETBE:** Es un aditivo que oxigena la nafta ayudando a una combustión más limpia. Se puede añadir a la nafta hasta un 17% del volumen.
- **M85:** Es una mezcla que contiene 85% de metanol anhidro y 15% de nafta súper sin plomo por volumen. Se utiliza en motores originalmente diseñados para gasolina.
- **M100:** Es metanol anhidro al 100%. Se utiliza en motores diseñados originalmente diesel.
- **MTBE:** Es un aditivo que oxigena la nafta, reduciendo la emisión de monóxido de carbono.

## Proveedores

Para la elaboración de Proalcohol contamos con varios proveedores que nos proporcionarán la materia prima para nuestro combustible. Nosotros tendremos el poder de la negociación debido a que la cantidad de compra del alcohol a los proveedores será significativa, algo que a ellos les conviene, además que tendremos también nuestra propia producción de azúcar y no dependeremos de un solo proveedor. Nuestros proveedores serían los siguientes:

- Los ingenios azucareros del país quienes completarán la materia prima que nos falte, pues nuestros cultivos de caña de azúcar no será suficiente debido a la enorme demanda que esperamos alcanzar.
- Los proveedores extranjeros de gasolina a quienes se la importaremos para realizar la producción del Proalcohol debido a que en el Ecuador no la hay.

### **Productos Sustitutos**

- La gasolina, como principal combustible que se utiliza actualmente en el País.
- Diesel, pues hay personas que compran sus vehículos grandes con motor a diesel porque es más asequible que la gasolina.
- Gas propano, el cual está siendo utilizado en los vehículos debido a que es más económico que la gasolina.

### **Clientes**

Nuestro producto será destinado para las personas que compran gasolina en el Ecuador, para cualquier uso que le den a sus vehículos. Posiblemente puedan llegar a ser clientes otros países interesados en importar el alcohol o el Proalcohol producido por nosotros, ya sea por falta de sembríos, por costos, por falta de capital o cualquier otra razón. Sin embargo este es un plan a mediano plazo dependiendo la demanda que tengamos en el Ecuador, los sobrantes que tengamos y las necesidades de otro país. Para empezar con la producción del Proalcohol, consideramos nuestros clientes:

- Personas con vehículos livianos y medianos, ellos utilizarán el Proalcohol con un 20% de mezcla de alcohol carburante;
- Personas que manejan vehículos pesados y extra pesados a diesel, tomando en cuenta que ellos comprarán el Proalcohol con solo un 4% de alcohol, debido a que esa es la máxima mezcla que se le puede dar al diesel para que funcione efectivamente y no dañe el motor del vehículo.
- Personas que compran el diesel para cualquier otro medio de transporte como puede ser una lancha, un barco, etc.

## MISIÓN

Ofrecer a los ecuatorianos una alternativa ecológica, económica y de excelente calidad; para el consumo de combustible, preservando el medio ambiente por medio de un recurso natural renovable para satisfacer las necesidades del mercado.

## VISIÓN

Ser líderes en la producción, distribución y comercialización del alcohol carburante en el mercado a largo plazo.

## OBJETIVOS

- Ofrecer al Ecuador un combustible de mejor calidad que la gasolina convencional, siendo éste más económico y ecológico.
- Reactivar el aparato productivo nacional mediante la cosecha de la caña de azúcar.
- Reducir la importación de gasolina ahorrándole gastos al estado.
- Generar fuentes de empleo, para personas que se dediquen a la cosecha de la caña de azúcar y a la producción del Proalcohol.
- Disminuir la contaminación ambiental debido a la reducción del plomo en los combustibles, debido a que la mezcla para lograr el Proalcohol debe ser de 0% de plomo.
- Exportar el alcohol sobrante si el precio internacional es conveniente, produciendo un mayor ingreso de divisas al país.
- Establecer un acuerdo de complementariedad e intercambio con Brasil, para mantener un equilibrio de oferta y demanda como plan de contingencia en el caso de desabastecimiento de alcohol o en caso de una catástrofe climatológica, siendo esta una oportunidad de GANAR-GANAR.

## METAS

- Reducir en un 46% la polución del medio ambiente a largo plazo.
- Incrementar los ingresos del Ecuador en un 20%.
- Reducir el presupuesto destinado a la importación de gasolina en un 20% debido a que ese será el porcentaje que sustituirá el alcohol que se mezclará con la gasolina.
- Disminuir el desempleo en un 3% creando nuevas plazas de trabajo en todo lo que respecta al proceso de producción del alcohol carburante Proalcohol.

## ANÁLISIS F.O.D.A.

### **Fortalezas**

- Moderaría el impacto ambiental y la contaminación de la atmósfera a diferencia de los efectos de los derivados del petróleo.
- Sustituye en un 20% a la gasolina súper y corriente, dando garantías estratégicas y económicas al país.
- No es necesario un cambio sustancial en los vehículos actuales, pues esta mezcla se puede utilizar con el mismo motor de los carros que existen en la actualidad.
- Es un producto que está al alcance de todos por ser más económico que la gasolina corriente.
- Seríamos el único productor de Proalcohol en el país.
- La tendencia mundial al consumo de combustibles ecológicos.
- Reconversión de cultivos, como las áreas bananeras, cuyo exceso de oferta no logra su demanda.
- Ahorro de divisas por la importación menor de combustible.
- Con el aumento de precios en los combustibles convencionales la ventaja económica de los combustibles alternativos aumenta.

## **Oportunidades**

- Reactivación del sistema productivo de la agricultura e incremento de la fuente de divisas
- Utilizar una fuente renovable de energía, disminuyendo la dependencia del petróleo.
- Generar nuevos puestos de trabajo.
- La posibilidad de abaratar los costos de los alcoholes, que se producirían en forma masiva.
- Poder exportar el sobrante de alcohol a precios más competitivos.
- Desarrollar un nuevo Plan Proalcohol, con todos los sectores interesados económicamente, llegando a un acuerdo para realizar un proyecto en conjunto.
- Establecer acuerdos de complementariedad e intercambio, que mantengan un equilibrio de oferta y demanda.
- Podría ser un paso previo hacia nuevos combustibles alternativos menos contaminantes, por ejemplo la electricidad y el alcohol al 100%, a un largo plazo.

## **Debilidades**

- El principal inconveniente de la caña de azúcar son los costos de producción.
- Se requieren tierras fértiles para su cultivo las cuales podrían ser destinadas a la producción de alimentos.
- No hay infraestructura instalada.
- No hay en el Ecuador la suficiente maquinaria industrial para esta producción.
- Falta de profesionales y mano de obra calificada.

## **Amenazas**

- Producción de gasolina en el Ecuador, disminuyendo las importaciones y compitiendo con los precios de Proalcohol.
- Factores climatológicos o plagas que afecten la producción de la caña de azúcar (Ejm: Inundaciones, catástrofes, fenómeno del niño).
- El riesgo que el azúcar sea manejado políticamente, para atender a los intereses de otros sectores.
- Suspensión por parte del gobierno de los créditos a los pequeños productores de caña.

## **ESTRATEGIAS A SEGUIR**

- Creación del Consejo Nacional de Bioconversión Energética, el cual trabajara en conjunto con Petroecuador, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Agricultura y Ganadería y Gobierno central para un mejor un desarrollo sostenible y sustentable de la industria.
- El C.N.B.E. tendrá reglamentaciones especiales para que el sector privado pueda participar en la elaboración del alcohol carburante.
- Planificar e implementar junto con el Gobierno, aranceles que impiden el ingreso de azúcar importada.



- La estrategia implementada para entrar al mercado se basa en dos aspectos fundamentales, uno es el liderazgo en costos, pues este producto es mas económico que la gasolina; y el otro es la diferenciación de producto, el cual a pesar de no ser tangible para el cliente, es menos dañino para el medio ambiente, y lo importante es que las personas están concientizándose cada vez más sobre este tema.
- En cuanto al mercadeo, es muy importante invertir constantemente en una buena campaña publicitaria, para que la gente conozca el producto, sus beneficios y la importancia que este tiene para aportar al cuidado del medio ambiente por medio de un recurso natural el cual le será más económico al cliente y de igual o mejor calidad.
- Revisar el inventario de tierras disponibles del Ecuador, establecer la modalidad de pago para la compra del alcohol carburante y manera de fijar su precio, incentivos tributarios, incentivos crediticios, financieros y marco legal para la tenencia de tierra.
- Sembrar 55.600 hectáreas más de cultivo de caña de azúcar que se necesitarían para este proyecto, instalando dos ingenios azucareros adicionales, pues actualmente existen 76,000 has sembradas con caña de azúcar. Estas inversiones alcanzan los US \$ 550'000.000 y el ahorro de divisas que tendría el Ecuador por la importación de combustible sería aproximadamente de US\$100'000.000 anuales.

El Instituto de Tecnología de Massachussets – MIT, publicó un libro sobre Energía y Estrategias Globales donde contiene una afirmación muy pertinente:

**” La transición a una economía mundial basada en otras fuentes de energía, que no sea el petróleo, debe comenzar ahora, pues se requerirán de algún tiempo para desarrollar nuevas alternativas y la necesidad de combustibles sustitutos aumentará a medida que pasen los años ”**