



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL
ARTÍCULO CIENTÍFICO**

TEMA:

**“PLAN DE NEGOCIOS Y PROTOTIPADO PARA LA PRODUCCIÓN E
INDUSTRIALIZACIÓN DE MIEL DE CAÑA EN LA PARROQUIA
MALDONADO DE LA PROVINCIA DEL CARCHI”**

AUTOR:

GISSELA KATERINE TAPIA TEPUD

DIRECTOR:

ECON. WINSTON G. OVIEDO PANTOJA

IBARRA – ECUADOR

MAYO 2015

“PLAN DE NEGOCIOS Y PROTOTIPADO PARA LA PRODUCCIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE MIEL DE CAÑA EN LA PARROQUIA MALDONADO DE LA PROVINCIA DEL CARCHI”

Gissela Katherine Tapia Tepud, Universidad Técnica del Norte (UNT), Ibarra - Ecuador

RESUMEN

El presente plan de negocios busca determinar la viabilidad del proyecto para la creación de una empresa industrializadora de miel de caña, realizada a partir del jugo de la caña de azúcar, incluyendo un estudio de mercado, financiero y técnico que permita recopilar todos los procedimientos que incorpora dicho objetivo; la ubicación del proyecto en la parroquia Maldonado de la Provincia del Carchi, debido a su alta producción de caña, y la necesidad de tener un producto alternativo que permita la utilización del excedente de caña en épocas de alta producción.

I. INTRODUCCIÓN

En la Parroquia de Maldonado, Provincia del Carchi, se va a realizar un estudio de plan de negocios y prototipado para la producción e industrialización de la miel de caña, lo cual beneficiara a la comunidad y propietario del mismo, ya que en el

sector cuentan con grandes extensiones de tierra y serán utilizadas para generar ingresos, generaremos fuentes de empleo para los habitantes bajo las exigencias de la Ley, se realizara el producto con calidad saludable, bajo costo mejorando la calidad de vida de los habitantes del sector.

II. ORGANIZACIÓN ESTRATEGICA

A. Estructura legal

Para el desarrollo industrial de la miel de caña se creara una microempresa debido a su tamaño. Este modelo de empresa permite aprovechar las ventajas crediticias que el estado ecuatoriano ofrece, así como el acceso a beneficios a través del Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, e integrarse en las políticas del cambio de la matriz productiva que impulsa el estado.

B. Etiqueta

El nombre de que se escoge es miel de caña CHIBCHA, que es el nombre etimológico de la provincia del Carchi.

Para el diseño del logotipo se considerada tanto en color como en imagen la procedencia del producto en su aspecto antropológico.

La etiqueta del producto está determinada por las normas INEN 1334-3:2014, y tomando en consideración las propiedades del producto, además cumple con las disposiciones respecto a la prohibición de los siguientes elementos del Artículo 7 del reglamento de etiquetas emitido el 18 de noviembre del 2013 por el estado ecuatoriano. También se incluye ocho ítems que el producto debe hacer constar para cumplir con la estipulación solicitada por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. La tabla de información nutricional se realizó un análisis en el laboratorio.



Fig. 1 Etiqueta del producto

C. Análisis FODA

Esta técnica FODA se aplica para distinguir y analizar la situación interna y externa para realizar el siguiente estudio, con el fin de obtener un diagnóstico preciso, que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos formulados, que permitan superarnos en el futuro.

a) Análisis internos

FACTORES DETERNANTES DEL ÉXITO	
FORTALEZAS	
1	Disponibilidad de materia prima
2	Personal capacitado
3	Conocimientos de los procesos técnicos de la miel
4	Ser una empresa nueva en el mercado
5	Posibilidades de acceder a créditos
DEBILIDADES	
1	Alto índice de desperdicios
2	Necesidad de capital para invertir.
3	Desconocimiento del producto en el mercado
4	Línea de productos demasiado limitada.
5	No existe una base de datos de los clientes

Tabla: 1 Análisis internos

b) Análisis externos

FACTORES DETERNANTES DEL ÉXITO	
OPORTUNIDADES	
1	Apoyo a proyectos productivos de parte del gobierno por ser una zona fronterera.
2	Mercado mal atendido
3	Políticas económicas y productivas del gobierno a favor del producto nacional
4	Incremento de la demanda del producto
5	Competencia no industrializada
AMENAZAS	
1	Cambios en la legislación
2	Presencia de Productos sustitutos
3	Continuo aumento de costos salarios, materias primas.
4	Impactos Ambientales
5	Posibilidad de que grandes cadenas de productos endulzantes incursionen en el campo de la miel de caña.

Tabla: 2 Análisis externos

D. Estrategias

- a) Aprovechar al máximo el apoyo del estado a proyectos productivos para formar una empresa, ya que se cuenta con materia prima para la elaboración de la miel de caña y contamos con políticas a favor del producto nacional
- b) Dar a conocer nuestro producto por su calidad su aspecto natural y centrarlo en el mercado.

III. ESTUDIO DE MERCADO

A. Identificación de la demanda

La demanda de la miel de caña a base de encuestas se determina en la siguiente tabla:

Demanda Potencial	Resultado
Población Tulcán hogares	21162
% clase media , B, C+, C-	83,3%
% personas diabéticas	6%
% Aceptación del producto	28%
Total Población Objetivo hogares	4639
% mercado a captar	7%
Total Demanda Potencial anual hogares	1143

Tabla: 3 Demanda Potencial

B. Mercado proveedor de la caña

La caña de azúcar es la materia prima que se utiliza para la elaboración de la miel, en la tabla detallaremos las proyecciones de toneladas de caña que se cosecharan en los años siguientes

en la parroquia Maldonado y Chical con sus caseríos respectivos.

Año	Caña en toneladas
2015	17778
2016	16299
2017	14821
2018	13342

Tabla: 4Proyeccion de hectáreas de caña cosechada

C. Producto

La miel de caña es un líquido dulce natural, posee una textura parecida a la miel de abeja y de un sabor agradable que se utiliza para darle sabor dulce, a bebidas, postres y demás preparaciones, en cuanto más oscura sea posee más nutrientes y más sabor. Se obtiene a partir de la caña de azúcar después de un proceso de molienda que permite extraer el jugo mediante la evaporación de toda el agua, obtenemos un concentrado de dulce que es la miel de caña. “Esta miel contiene altos porcentajes de hierro, cobre, magnesio y varias vitaminas del complejo B”.

D. Diseño del producto

La miel de caña se envasará en un frasco de vidrio con capacidad de 500 gr, que tenga las propiedades herméticas y permita el flujo fácil del contenido a través de su boquilla.



Fig. 2 Diseño del producto final

IV. ESTUDIO TECNICO

A. Capacidad de producción

Un hogar consume 15,48 kg mensuales o 185,76 kg anuales de miel de caña, tomaremos de referencia la siguiente tabla para ver la capacidad que debe tener la planta.

AÑOS	Demanda a cubrir (Hogares)	Miel de caña (Kg/año)	Miel de caña (kg/mes)	Miel de caña (Kg/día)	Miel de caña kg/ hr
2015	1157	214924	17910	814	102
2016	1171	217525	18127	824	103
2017	1185	220126	18344	834	104
2018	1199	222726	18561	844	105

Tabla: 5 Capacidad de producción de miel de caña

En el año 2015, la producción por hora debe ser 102 kg o en gramos seria 102000, la presentación de la miel de caña será en 500gr cada envase, que el total seria de 204 presentaciones de envases de miel de caña por cada hora producida.

Para producir 204 unidades de miel de caña, se necesita 510 kg de caña para una hora de proceso. Donde el porcentaje de perdida en la etapa de

extracción es el 40 % de bagazo, en la etapa de limpieza y clarificación tenemos una pérdida del 8% de cachaza y un aumento del 4% de clarificador, en la etapa de concentración hay una pérdida del 36% para obtener 102 kg por hora, en la siguiente tabla resumimos los rendimientos.

RESUMEN RENDIMIENTOS									
N	ETAPAS	AUMENTO			DISMINUCION			RESULT.	
		%	DESC RIP.	Kg	%	DESCRI P.	Kg	Kg	%
1	Adquisición							510	100
2	Lavad Tras.				5	Impur.	26	485	
3	Extracción				35	Bagazo	179	306	65
4	Limpieza Clarif	4	Clarif	20				326	
					8	Cachaz	41	286	
5	Concentra				36	Agua	184	102	20
6	Enfriamien							102	
7	Envasado							102	

Tabla: 6 Rendimientos por hora producida

Para obtener el rendimiento de la miel se determinó siguiendo el proceso los resultados se obtiene que del 100% de caña obtenemos un 20% de miel de caña, según la formula.

$$\%R = \frac{Pf}{Pi} \times 100$$

$$\%R = \frac{102 \text{ kg}}{510 \text{ kg}} \times 100$$

$$\%R = 20$$

B. Ubicación de la planta

La ubicación de planta se ubicara en la Parroquia de Maldonado, El terreno donde se ubicará el proyecto es en el caserío Rio Plata, tiene aproximadamente una extensión de

150 hectáreas aptas para actividades de agricultura y ganadería, de las cuales 700 m² será utilizada inicialmente para la implantación del presente proyecto productivo y de comercialización.

C. Proceso productivo

Para la elaboración de la miel de caña, se realiza un macro procesos donde se especifica todos los procesos que se involucran en todo el sistema de la empresa.

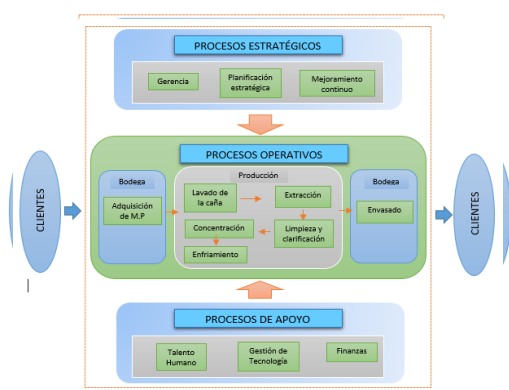


Fig. 3 Sistema de la empresa

Tomando en consideración los requerimientos del proceso las maquinarias deben ser las siguientes:

Proceso	Maquinaria	Capacidad (kg/hr)	Unidades
Pesaje de MP	Bascula	600	1
Lavado Tras.	Transportadora	600	1
Extracción	Trapiche	600	1
Limpieza Clarif	Pailas	350	4
Concentración	Pailas	300	4
Enfriamiento	Tanque de enfrió	120	1
Envasado	Envasadora	240 botellas	1

Tabla: 7 Capacidad de Maquinaria

D. Inversiones del proyecto

a) Inversiones fijas

Las inversiones fijas que tenemos para la creación de la microempresa son:

Detalle	Valor Total
Edificio	55000
Maquinaria y equipos	20440
Muebles de oficina	3002
Equipos de Oficina	2880
Vehículo	20000
Total	101322

Tabla: 8 Inversiones fijas

b) Materia Prima directa

Para la producción de la miel de caña se necesita las siguientes toneladas por cada año esto depende de la demanda insatisfecha que estamos cubriendo, considerando la inflación en el 2015 es 3,81 % obtenemos el costo por las toneladas requeridas.

Año	Miel kg/año	Caña Tn/año	Costo Tn	Consto Anual \$
2015	214924,32	1053,18	60,00	63190,78
2016	217524,96	1065,92	62,28	66390,47
2017	220125,6	1078,67	64,66	69742,20
2018	222726,24	1091,41	67,12	73252,93

Tabla: 9 Caña necesaria para producción de la miel de caña

c) Mano de Obra

Los requerimientos de mano de obra para la elaboración de la miel de caña se necesitan ocho obreros un jefe de producción, dos administrativos y un jefe de ventas.

d) Costos de Producción

En los costos de producción tenemos Mano de Obra Directa, Materia prima

Directa y los Costos Indirectos de Fabricación.

COSTOS DE PRODUCCIÓN				
Descrip.	2015	2016	2017	2018
MPD	63190,	66390	69742,	73252
MOD	45090,	50974	54102,	57434
CIF	154862	163633	172005	181133
TOTAL	263143	280.997	295.850	311.821

Tabla: 10 Costos de Producción

e) Gastos operacionales

Son todos los gastos incurridos en la planificación, organización, dirección y control general de la empresa, teniendo como finalidad primordial el mejor desenvolvimiento y desarrollo en la administración de las operaciones.

GASTOS OPERACIONALES				
AÑO	2015	2016	2017	2018
Total	55.730,8	61.439,9	64.738	68.236

Tabla: 11 Gastos Operacionales

f) Precio de venta

El precio que se determina para el producto, estará obtenido en base al costo de producción y aplicando un margen de utilidad del 35 % del costo de producción, aplicamos la siguiente formula:

$$PRECIO = \frac{C.P + G.O}{Volumen \text{ de Ventas}} + \text{Margen de Utilidad}$$

$$P = 1,00$$

V. ANÁLISIS ECONÓMICO

A. Capital de trabajo

Las partidas de capital de trabajo que necesita la unidad productiva para su etapa inicial contienen rubros como los materiales directos, mano de obra directa, gastos indirectos de fabricación, gastos de administración y ventas a continuación se presenta el total de este rubro.

DETALLE	MENSUAL	ANUAL
Costos de Producción	20114,68	263143,04
Gastos Operacionales	2621,99	55.730,8
Total anual		318870,84
Capital de Trabajo para un mes	26655,3	

Tabla: 12 Capital de Trabajo

B. Inversión del proyecto

Luego de haber efectuado el presupuesto de las principales partidas empleadas para el funcionamiento de la empresa se establece la inversión total necesaria para la ejecución del proyecto en su primer año, el cual estará compuesto de la siguiente manera.

CAPITAL DE TRABAJO		
Descripción	Valor	%
Inversión Fija	101.322,00	79,2
Capital de trabajo	26.655,3	20,8
	127.977,3	100,0

Tabla: 13 Capital de Trabajo

Por está adscrito a la ley de organización de economía popular y

solidaria, el financiamiento es factible con el Corporación Financiera Nacional, quienes financian los proyectos del 60% de su inversión, tipo D, división 15, Grupo, 1.5.2, clase, 1.5.3.1, que corresponde a la partida Elaboración de productos de molinería, con un plazo de hasta 3 años, al 5,39%.

C. Balance general inicial

Balance general es el estado financiero que se muestra la situación financiera de la empresa a una fecha determinada.

ACTIVO		PASIVO Y PATRIMONIO	
ACTIVO CIRCULANTE		Prestamos por pagar	101322,00
Bancos	26655,32	TOTAL PASIVOS	101322,00
ACTIVO FIJO			
Terreno	5000		
Infraestructura	50000	PATRIMONIO	
Vehículo	20000	Aporte capital	26655,32
Equipo de computación	2880	TOTAL PATRIMONIO	26655,32
Muebles y enseres	3002		
Máquina y equipos	2044		
TOTAL ACTIVOS	127977,32	TOTAL PASIVOS	127977,32

Tabla: 14 Balance General

D. Valor actual neto (VAN)

También conocido como tasa de interés para la evaluación financiera, tasa de descuento, se obtuvo considerando el tipo de inversión, valor de la tasa de ponderación.

AÑOS	FLUJOS NETOS	TASA
0	-127977,32	12,43%
1	53552,67	
2	60649,68	
3	66490,63	
4	74116,10	
Flujos Netos Actualizados		254809,09

Tabla: 15 VAN

En los flujos traídos a valor presente, el VAN corresponde a \$ 59.192,34 lo que significa que el proyecto es viable considerando que el VAN es mayor que cero.

E. Tasa interna de retorno (TIR)

El criterio de la tasa interna de retorno es evaluar un proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos iniciales (inversión) actualizados a la tasa de rentabilidad.

AÑOS	FLUJOS NETOS	TASA
0	-127977,32	12,43
1	53552,67	
2	60649,68	
3	66490,63	
4	74116,10	
TIR	32%	

Tabla: 16 TIR

La TIR que se obtiene es de 32%, la cual es mayor a la tasa del costo de oportunidad. Por lo tanto se puede concluir que el proyecto es aceptable.

F. Beneficio costo

Es otro de los criterios de evaluación de un proyecto que consiste en determinar una razón mediante la cual se determina si conviene o no invertir en un proyecto.

$$R\ C/B = \sum \frac{\text{Ingresos Netos Actualizados}}{\text{Inversión Inicial}}$$

$$R\ \frac{C}{B} = \frac{254809,1}{127977,3}$$

$$R\ C/B = 1,99$$

Esta relación refleja el valor que tiene el proyecto en relación a los beneficios y costos, determinándose una relación de 1,99 lo que supera a uno, esto significa que por cada dólar invertido se recupera 1,99 por lo tanto el proyecto si es aceptable.

VI. CONCLUSIONES

- En el estudio de mercado se verificó que la competencia directa son cinco productores artesanales de la zona a pequeña escala, que no existen empresas industrializadoras de la miel de caña en la ciudad, por la cual la empresa tiene una gran oportunidad dentro del segmento hacia el cual se dirige, al ser pionera en la producción de esta miel, siendo esto una

ventaja para ser una empresa líder en el mercado.

- En el estudio técnico se estableció la ubicación de la planta es en la parroquia Maldonado caserío Rio Plata, impulsando en el desarrollo industrial, instituirá alternativas para mejorar la economía de la zona con la generación de nuevas fuentes de empleo y la circulación de un producto endulzante natural.
- Del análisis económico se determinó el VAN y TIR arroja los siguientes resultados: USD 59.192,34 y 32% respectivamente, indicando que el plan de negocios para la industrialización de la miel de caña es rentable y demostrando que el TIR supera la tasa de costo de oportunidad, esto confirma que la empresa percibirá flujos netos positivos.

VII. AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, a mis docentes, compañeros, que durante estos años

han sido parte de mi formación profesional.

Un agradecimiento sincero para mi tutor Eco. Winston G. Oviedo Pantoja, que ha sabido dirigirme, guiarme, corregirme, pero sobre todo dedicar su tiempo para que realice un trabajo excelente, gracias economista.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Thomsen, M. (2002). El plan de negocios dinamico (primera ed.). Mexico: copyright.

Ruiz, & Subiros, F. (2000). *El cultivo de la caña de azucar* (primera ed.). Costa Rica: Ened.

Viniegra, S. (2007). Entendiendo el plan de negocios (primera ed.). Copyright

Ruiz, & Subiros, F. (2000). *El cultivo de la caña de azucar* (primera ed.). Costa Rica: Ened.

IX. SOBRE EL AUTOR

Gissela Katerine Tapia Tepud nació en la parroquia Maldonado del cantón Tulcán, el 10 de junio de 1989, Egreso en la Universidad Técnica del Norte en el 2013.

“BUSINESS PLAN AND PROTOTYPING FOR THE PRODUCTION AND INDUSTRIALIZATION OF GOLDEN SYRUP IN THE MALDONADO PARISH OF CARCHI PROVINCE”

Gissela Katerine Tapia Tepud, Technical University Of Norte (UNT), Ibarra - Ecuador

SUMMARY

The present business plan looks for determine project's viability to originate an industrial company of honey made of sugar cane, including market research, financial and technical allows to compile all procedures incorporating this objective; project location in the parish Maldonado Carchi Province, due to its high production of cane, and the need for an alternative product that allows the use of surplus sugarcane production during peak periods.

I. INTRODUCTION

In the Parish of Maldonado, Carchi Province, it was going to conduct a survey of business plan and prototyping for the production and processing of golden syrup, which will benefit the community and owner, since in the sector have with large tracts of land and will be used to generate income, generate employment opportunities for the people under the requirements of the Act, the product will be made with healthy quality, low cost by improving

the quality of life of the inhabitants of the sector.

II. STRATEGIC ORGANIZATION

A. Legal Structure

For the industrial development of golden syrup it will be created a microenterprise because of its size. This business model leverages the grown-up advantages that the Ecuadorian state offers, and access to benefits through the Coordinating Ministry of Production, Employment and Competitiveness, and integrated into the policies of the change in production model promoted by the state.

B. Tag

The name chosen is cane honey CHIBCHA , which is the etymological name of the province of Carchi.

For the logo design is considered both image color and the origin of the product in its anthropological aspect

The product label is determined by the rules INEN 1334-3: 2014, and taking into account the properties of the product also complies with the provisions on the prohibition of the following elements of Article 7 of the rules of labels delivered on November 18 2013 by the Ecuadorian state. Eight items that the product must be stated to comply with the stipulation requested by the National Agency for Regulation and Control Health Surveillance also included. The nutrition facts table analysis was performed in the laboratory.



Fig 1 Product label

C. SWOT analysis

This SWOT technique is used to distinguish and analyze the internal and external situation for the next study, in order to get an accurate diagnosis, which allows accordingly take decisions in line with the objectives set, allowing excel in the future.

a) Internal Analysis

SUCCESS FACTORS DETERNANTES	
STRENGTHS	
1	Availability of raw materials
2	Trained staff
3	Knowledge of the technical processes of honey
4	Being a new company in the market
5	Possibilities to access credit
WEAKNESSES	
1	High waste rate
2	The need for capital to invest.
3	Lack of product on the market
4	Product line too limited.
5	There is a database of customers

Table. 1 Internal Analysis

a) External Analysis

SUCCESS FACTORS DETERNANTES	
OPPORTUNITIES	
1	Support to productive projects of the government as a border area.
2	underserved market
3	government policy in favor of the national product
4	Increasing demand for the product
5	Competition nonindustrialized
THREATS	
1	Changes in legislation
2	Presence of substitute products
3	Escalating costs of wages, raw materials.
4	Environmental Impacts
5	Products inroads into the field of molasses.

Table. 2 External Analysis

D. Strategies

- a) Make the most of state support for productive projects to form a company, since it has the raw material for the production of golden syrup and have policies in favor of the national product.

- b) Make known our product quality natural look and focus it on the market.

III. MARKET STUDY

A. Identifying the demand

The demand for the golden syrup surveys is determined in the following table:

Potential Demand	Result
Tulcán population households	21162
% Middle class, B, C +, C-	83,3%
% Diabetics	6%
% Product Acceptance	28%
Target Population Total households	4639
% Market capture	7%
Total annual potential household demand	1143

Table. 3Potential Demand

B. Market provider of cane

Sugar cane is the raw material used for the production of honey, the table will detail the projections of tons of cane to be harvested in the next few years in the parish Chical Maldonado and their respective villages.

YEARS	CANE TON
2015	17778
2016	16299
2017	14821
2018	13342

Table. 4Designing of acres of cane harvested

C. Product

The golden syrup is a liquid naturally sweet, has one in the darker texture similar to honey and a pleasant taste that is used to give sweet taste to

beverages, desserts and other preparations, it has more nutrients and more flavor.

It is derived from sugar cane after a milling process to extract the juice by evaporating all the water, we obtain a concentrate that is sweet molasses. "This honey contains high percentages of iron, copper, magnesium and several B vitamins."

D. Product Design

The golden syrup is packaged in a glass jar with a capacity of 500 grams, having the sealing properties and allow easy flow of content through its nozzle.



Fig 2 Design of the final product

IV. TECHNICAL STUDY

A. Production capacity

A monthly household consumes 15.48 kg or 185.76 kg of golden syrup annually; we will reference the following table for the ability to have the plant.

YEARS	To cover demand (Hogares)	Golden syrup (Kg/año)	Golden syrup (kg/mes)	Golden syrup (Kg/día)	Golden syrup kg/ hr
2015	1157	214924	17910	814	102
2016	1171	217525	18127	824	103
2017	1185	220126	18344	834	104
2018	1199	222726	18561	844	105

Table. 5 Production capacity

In 2015, output per hour must be 102 kg or serious grams 102000, presentation of molasses will be on 500g each package, making a total of 204 presentations golden syrup containers per hour produced. To produce 204 units of golden syrup, 510 kg of cane needed to process one hour. Where the percentage of loss in the extraction step is 40% of bagasse, in the cleaning step and clarification have a loss of 8% of filter cake and a 4% increase clarifier in the concentration step is a loss 36% for 102 kg per hour, summarized in the table below yields.

PERFORMANCE SUMMARY									
N	ETAPAS	AUMENTO			DISMINUCION			RESULT.	
		%	DESC RIP.	Kg	%	DESCRI P.	Kg	Kg	%
1	Weighing							510	100
2	After				5	Impur.	26	485	
3	Extraction				35	Bagazo	179	306	65
4	Cleaning Clarif	4	Clarif	20				326	
					8	Cachaz	41	286	
5	Concentra				36	Agua	184	102	20
6	Cooling							102	
7	Packing							102	

Table. 6 Yields per hour produced

For honey yield was determined following the process that results

obtained 100% cane get a 20% golden syrup, according to the formula.

$$\%R = \frac{Pf}{Pi} \times 100$$

$$\%R = \frac{102 \text{ kg}}{510 \text{ kg}} \times 100$$

$$\%R = 20$$

B. Location of the plant

The plant location was located in the parish of Maldonado, The land where the project is located is in the village of Rio Plata, has approximately an area of 150 hectares suitable for agricultural activities and livestock, of which 700 m2 will be initially used to the implementation of this productive project and marketing.

C. Production Process

For making golden syrup, a macro process where all the processes that are involved in the entire enterprise system is specified is performed.

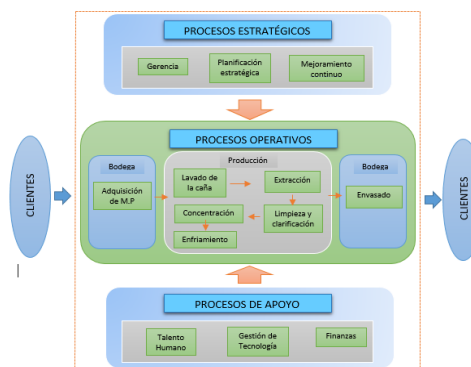


Fig 3 Enterprise system

Taking into consideration the requirements of the process machinery must be:

Process	Machinery	Capacidad (kg/hr)	Unidades
Weighing MP	Bascula	600	1
After washing.	conveyor	600	1
extraction	Trapiche	600	1
cleaning Clarif	Pans	350	4
concentration	Pans	300	4
cooling	Cooled tank	120	1
packing	packing	240	1
	botellas		

Table. 7 Capacidad Machinery

D. Project Investment

a) Fixed investment

Fixed investments we have for the creation of microenterprises are:

DESCRIPTION	TOTAL VALUE
building	55000
Machinery and equipment	20440
Office furniture	3002
Office Equipment	2880
vehicle	20000
Total	101322

Table. 8 Fixed investment

b) Raw material direct

For the production of golden syrup the following tons per year this depends on the unmet demand we are covering is needed, considering inflation in 2015 is 3.81% obtain the required cost per ton.

YEARS	honey kg/año	Cane Tn/año	Cost Tn	Const Anual \$
2015	214924,32	1053,18	60,00	63190,78
2016	217524,96	1065,92	62,28	66390,47
2017	220125,6	1078,67	64,66	69742,20
2018	222726,24	1091,41	67,12	73252,93

Table. 9 Raw material direct

c) Manpower

The labor requirements for the production of golden syrup eight production workers a head, two administrative and sales managers are needed.

d) Production Costs

Production costs have direct labor, raw material Direct and indirect manufacturing costs.

PRODUCTION COSTS				
Descrip.	2015	2016	2017	2018
MPD	63190,	66390	69742,	73252
MOD	45090,	50974	54102,	57434
CIF	154862	163633	172005	181133
TOTAL	263143	280.997	295.850	311.821

Table. 10 Production Costs

e) Operating expenses

They are all expenses incurred in planning, organization, direction and overall control of the company, having as main purpose the development and better development in operations management.

OPERATING EXPENSES				
YEARS	2015	2016	2017	2018
Total	55.730,8	61.439,9	64.738	68.236

Table. 11 Operating expenses

f) Sale price

The price is determined for the product will be obtained based on the cost of producing and applying a profit margin

of 35% of the production cost, we apply the following formula:

$$PRECIO = \frac{C.P + G.O}{Volumen \text{ de Ventas}} + Margen \text{ de Utilidad}$$

$$P = 1,00$$

V. ECONOMIC ANALYSIS

A. Working capital

Items of working capital needed by the production unit to its initial stage contain items such as direct materials, direct labor, manufacturing overhead, administrative costs and sales below presents the total of this category.

DESCRIPTION	MONTHLY	ANNUAL
Production costs	20114,68	263143,04
Operating expenses	2621,99	55.730,8
Total annual		318870,84
Working capital the month	26655,3	

Table. 12 Working capital

B. Project investment

After having made the budget of the main items used for the operation of the company's total investment required for the project implementation in the first year, which shall be composed as follows established.

PROJECT INVESTMENT		
Description	Value	%
Fixed investment	101.322,00	79,2
Working capital	26.655,3	20,8
	127.977,3	100,0

Table. 13 Project investment

By being attached to the law on organization of popular and solidarity economy, financing is feasible with the National Finance Corporation, who finance projects 60% of your investment, type D, Division 15, Group, 1.5.2, class, 1.5 .3.1, corresponding to the starting Manufacture of milling, with a term of up to three years, to 5.39%.

C. Initial Balance Sheet

Balance sheet is the financial statement that the financial situation of the company shows a certain date.

ACTIVE		LIABILITIES AND EQUITY	
ACTIVO CIRCULANTE		Prestamos por pagar	101322,00
Bancos	26655,32	TOTAL PASIVOS	101322,00
ACTIVO FIJO			
Terreno	5000		
Infraestructura	50000	PATRIMONIO	
Vehículo	20000	Aporte capital	26655,32
Office Equipment	2880	TOTAL PATRIMONIO	26655,32
Oficce furniture	3002		
Machinery and equipment	2044		
TOTAL ACTIVOS	127977,32	TOTAL PASIVOS	127977,32

Table. 14 Initial Balance Sheet

D. Net present value (NPV)

Also known as interest rate for the financial evaluation, discount rate was obtained considering the type of investment rate value weighting.

YEARS	NET FLOWS	RATE
0	-127977,32	12,43%
1	53552,67	
2	60649,68	
3	66490,63	
4	74116,10	
Net Flows		254809,09

Table. 15 VAN

Flows brought to present value, NPV corresponds to \$ 59,192.34 which means that the project is viable considering that the NPV is greater than zero.

E. Internal rate of return (IRR)

The criterion of the internal rate of return is evaluating a project based on a single rate of return per period with which all the current benefits are exactly like the initial outlays (investment) updated the rate of return.

YEARS	NED FLOWS	RATE
0	-127977,32	12,43
1	53552,67	
2	60649,68	
3	66490,63	
4	74116,10	
TIR	32%	

Table. 16 TIR

The IRR obtained is 32%, which is higher than the rate of opportunity cost. Therefore it can be concluded that the project is acceptable.

F. Cost benefit

It is one of the criteria for evaluating a project is to determine a reason by which it is determined whether or not to invest in a project.

$$R\ C/B = \sum \frac{\text{Ingresos Netos Actualizados}}{\text{Inversión Inicial}}$$

$$R\ \frac{C}{B} = \frac{254809,1}{127977,3}$$

$$R\ C/B = 1,99$$

This ratio reflects the value of the project in relation to the benefits and costs, determining a ratio of 1.99 which exceeds one, this means that for every dollar invested 1.99 recovers so the project if it is acceptable .

VI. CONCLUSIONS

- ✓ In the market study it was found that direct competition is five artisan producers in the area on a small scale, there are no industrial processing companies golden syrup in the city, which the company has a great opportunity in the segment to the which is aimed at being a pioneer in the production of this honey, this being an advantage to be a leading company in the market.
- ✓ In the technical study the location of the plant is established in the village parish Maldonado Rio Plata, boosting the industrial development

institute alternatives to improve the economy of the area with the generation of new jobs and the circulation of a sweetener product natural.

- ✓ Economic analysis determined the NPV and IRR gives the following results: USD 59192.34 and 32% respectively, indicating that the business plan for the industrialization of the molasses is profitable and showing that the IRR exceeds the cost rate opportunity; this confirms that the company will receive positive net flows.

VII. ACKNOWLEDGEMENTS

The Technical University Northern Engineering Faculty of Applied Science, my teachers, colleagues, who have been part of my training during these years. Sincere thanks to my tutor Eco. Winston G. Oviedo Pantoja, who has known address, guide me, correct me, but above all devote their time to perform an excellent job, thanks economist.

VIII. REFERENCES

- Thomsen, M. (2002). *El plan de negocios dinamico* (Fist edition.). Mexico: copyright.
- Ruiz, & Subiros, F. (2000). *El cultivo de la caña de azucar* (Fist edition) Costa Rica: Ened.
- Viniegra, S. (2007). *Entendiendo el plan de negocios* (Fist edition.). Copyright
- Ruiz, & Subiros, F. (2000). *El cultivo de la caña de azucar* (Fist edition.). Costa Rica: Ened.

IX. ABOUT THE AUTHOR

Katerine Gissela Tapia Tepud was born in the parish of Maldonado, Tulcán canton, in June 10, 1989, Egress at the Technical University of the North in 2013.