

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas



FCSH
FACULTAD DE CIENCIAS
SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

**“ELABORACIÓN DE BATIDOS DE FRUTAS NUTRITIVOS A BASE
DE LECHE DESLACTOSADA PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN
LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

“INGENIERO COMERCIAL Y EMPRESARIAL”

Presentado por:

LUCÍA ISABEL FRANCO ROCA

ANDREA ESTEFANÍA ZAMBRANO PEÑAFIEL

Guayaquil-Ecuador

2016

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi fortaleza y ánimo en todo momento, a mis padres por su apoyo constante y por siempre tener confianza en mis planes y proyectos.

También quisiera mencionar a la Q.F. Silvia Argüello por compartirme información que contribuyó de manera sustancial en la elaboración de este trabajo.

Mi más sincero agradecimiento a todos ustedes, pues sin su ayuda no lo habría conseguido.

LUCÍA ISABEL FRANCO ROCA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco este proyecto de titulación a todos aquellos que contribuyeron en mi formación académica y profesional como los docentes que impartieron su cátedra y amigos que fueron un apoyo a lo largo de estos años de estudios.

Deseo otorgar un reconocimiento especial a mi familia, mi madre y mi tía, quienes mediante el esfuerzo de su trabajo me dieron la oportunidad de tener una educación superior en una de las mejores universidades del país y que con sus enseñanzas ayudaron a que alcance mi meta, ser una profesional.

ANDREA ESTEFANÍA ZAMBRANO PEÑAFIEL

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación a mis padres como reconocimiento de su esfuerzo y dedicación, por ser personas realmente excepcionales, llenas de valores y principios, por ser personas dignas de admiración, por siempre preocuparse de mi crecimiento profesional; pero más aún por mi crecimiento como persona.

LUCÍA ISABEL FRANCO ROCA

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de titulación a mi querida familia que es una fortaleza en mi vida, a mis amigos cuya amistad se ha demostrado en todo momento y a los docentes que gracias a su pasión por impartir sus conocimientos hacen posible el cumplimiento de esta meta.

ANDREA ESTEFANÍA ZAMBRANO PEÑAFIEL

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

MSc. Pedro Gando Cañarte

DIRECTOR

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

LUCÍA ISABEL FRANCO ROCA

ANDREA ESTEFANÍA ZAMBRANO PEÑAFIEL

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	II
DEDICATORIA	IV
TRIBUNAL DE TITULACIÓN	VI
DECLARACIÓN EXPRESA	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS	XV
ABREVIATURAS Y SIGLAS	XVI
CAPÍTULO I	1
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Resumen ejecutivo del proyecto	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Marco de referencia.....	4
1.5 Objetivos	5
1.5.1 Objetivo general.....	5
1.5.2 Objetivos específicos	6
1.6 Metodología	6
1.6.1 Investigación de mercado	6
1.6.2 Análisis estadístico	6
1.6.3 Evaluación e inversión.....	7
1.7 Características del producto o servicio	7
1.7.1 Definición del producto o servicio.....	7
1.7.2 Naturaleza del producto o servicio	11
CAPÍTULO II	12
2 ESTUDIO DE MERCADO	12
2.1 Análisis de la oferta.....	12
2.1.1 Amenaza de nuevos competidores.....	12

2.1.2	Rivalidad de la competencia	12
2.2	Análisis de la demanda.....	14
2.2.1	Potenciales clientes	14
2.2.2	Base de decisión de compra de los clientes	14
2.2.3	Clasificación de la demanda	15
2.2.4	Poder adquisitivo de los consumidores.....	15
2.2.5	Estimación de la demanda	15
2.3	Análisis de los precios.....	17
2.3.1	Análisis del sector	19
2.3.2	Tendencias económicas	21
2.3.3	Barreras de entrada y salida	22
2.4	Comercialización del producto	22
2.4.1	Promoción y comunicación	22
2.4.2	Formas posibles de estimular el interés	23
2.4.3	Distribución	24
2.5	Investigación de mercado.....	24
2.5.1	Definición del problema	24
2.5.2	Objetivos	24
2.5.3	Determinación de las fuentes de información.....	25
2.5.4	Hipótesis	26
2.5.5	Requisitos de la investigación.....	26
2.5.6	Planeación de la investigación.....	26
2.5.7	Encuestas	27
2.5.8	Análisis de las encuestas.....	27
2.5.9	Conclusiones.....	40
2.5.10	Recomendaciones	41
CAPÍTULO III	42
3 ESTUDIO TÉCNICO	42
3.1	Antecedentes del estudio técnico	42
3.1.1	Balance de maquinaria y equipos	49
3.1.2	Balance de reinversión.....	51

3.1.3	Balance de personal técnico.....	51
3.1.4	Balance de obras físicas.....	54
3.2	Determinación del tamaño	54
3.3	Estudio de localización	57
3.3.1	Factores de localización.....	57
3.3.2	Método cualitativo por puntos	59
3.4	Conclusiones del estudio técnico	61
CAPÍTULO IV		62
4	ESTUDIO ORGANIZACIONAL	62
4.1	Misión	62
4.2	Visión	62
4.3	Organigrama.....	62
4.4	Descripción del equipo de trabajo.....	63
4.4.1	Personal operativo.....	63
4.4.2	Personal administrativo.....	65
CAPÍTULO V		69
5	ESTUDIO FINANCIERO	69
5.1	Estimación de costos	69
5.1.1	Elementos básicos.....	69
5.1.2	Análisis costo volumen utilidad.....	69
5.1.3	Costos fijos	71
5.1.4	Costos variables	71
5.1.5	Gastos generales	73
5.1.6	Gastos de publicidad.....	74
5.1.7	Gastos de sueldos.....	75
5.2	Inversiones del proyecto	76
5.2.1	Capital de trabajo.....	76
5.3	Ingresos del proyecto	78
5.3.1	Ingresos por venta.....	78
5.3.2	Valor de desecho del proyecto.....	80
5.3.3	Financiamiento del proyecto.....	80

5.4	Tasa de descuento	81
5.4.1	Modelo CAPM.....	81
5.5	Flujo de Caja	82
5.5.1	VAN.....	84
5.5.2	TIR.....	84
5.5.3	Payback descontado.....	84
5.6	Análisis de sensibilidad.....	85
	CONCLUSIONES	86
	RECOMENDACIONES	87
	REFERENCIAS	88
	ANEXOS	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Mercado potencial	16
Tabla 2.2: Demanda estimada.....	16
Tabla 2.3: Proyección demanda anual	17
Tabla 2.4: Proyección demanda anual por producto.....	17
Tabla 2.5: Precio Liki	18
Tabla 2.6: Precio Yogu Yogu	18
Tabla 2.7: Precio Toni Frush	18
Tabla 2.8: Preferencia combinaciones de frutas	27
Tabla 2.9: Preferencia endulzante.....	28
Tabla 2.10: Consumo de leche deslactosada	29
Tabla 2.11: Disposición de compra del batido	30
Tabla 2.12: Frecuencia de consumo semanal	32
Tabla 2.13: Preferencia en tamaño	33
Tabla 2.14: Preferencia del empaque.....	34
Tabla 2.15: Preferencia lugar de venta	35
Tabla 2.16: Sector donde viven los encuestados	36
Tabla 2.17: Encuestados distribuidos por edad y género.....	39
Tabla 3.18: Maquinaria para elaboración del producto.	49
Tabla 3.19: Inversión en maquinaria	49
Tabla 3.20: Inversión en muebles y enseres	50
Tabla 3.21: Inversión en equipos de oficina	50
Tabla 3.22: Inversión en equipos de computación	50
Tabla 3.23: Inversión en vehículos	51
Tabla 3.24: Reinversión de equipos.....	51
Tabla 3.25: Sueldos y beneficios sociales del personal	53
Tabla 3.26: Opciones tecnológicas	54
Tabla 3.27: Opción tecnológica A	55
Tabla 3.28: Opción tecnológica B	55

Tabla 3.29: Opción tecnológica C	56
Tabla 3.30: Método cualitativo por puntos	59
Tabla 5.31: Cálculo del precio	70
Tabla 5.32: Punto de equilibrio.....	70
Tabla 5.33: Costos fijos	71
Tabla 5.34: Costo fijo unitario.....	71
Tabla 5.35: Costos variables batido banano y durazno	72
Tabla 5.36: Costos variables batido frutilla y mora.....	72
Tabla 5.37: Costo variable batido de manzana y kiwi.....	72
Tabla 5.38: Gastos servicios básicos	73
Tabla 5.39: Otros gastos	73
Tabla 5.40: Gastos de publicidad.....	74
Tabla 5.41: Gastos personal administrativo.....	75
Tabla 5.42: Gastos personal operativo.....	76
Tabla 5.43: Capital de trabajo.....	77
Tabla 5.44: Ingresos por venta.....	79
Tabla 5.45: Valor de desecho	80
Tabla 5.46: Tabla de amortización	81
Tabla 5.47: Modelo CAPM	82
Tabla 5.48: Flujo de Caja.....	83
Tabla 5.49: Payback descontado.....	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1: Superficie con uso agropecuario	19
Gráfico 2.2: Participación producción nacional	20
Gráfico 2.3: Preferencia combinaciones de fruta.....	28
Gráfico 2.4: Preferencia endulzante.....	29
Gráfico 2.5: Consumo de leche deslactosada	30
Gráfico 2.6: Disposición de compra del batido	31
Gráfico 2.7: Frecuencia de consumo semanal	32
Gráfico 2.8: Preferencia en tamaño	33
Gráfico 2.9: Preferencia del empaque.....	34
Gráfico 2.10: Preferencia lugar de venta	35
Gráfico 2.11: Sector donde viven los encuestados	37
Gráfico 2.12: Género de encuestados	38
Gráfico 2.13: Encuestados distribuidos por edad y género.	40
Gráfico 5.14: Análisis de sensibilidad	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Tamaño de la muestra	6
Figura 1.2: Batido de banano y durazno	8
Figura 1.3: Batido de mora y frutilla	8
Figura 1.4: Batido de manzana y kiwi	9
Figura 1.5: Logo Tetra Pak®	9
Figura 1.6: Diseño envase Tetra Pak®	10
Figura 1.7: Logo del producto	10
Figura 2.8: Competidor directo LIKI.....	12
Figura 2.9: Competencia indirecta Yogu Yogu	13
Figura 2.10: Competencia indirecta Toni Frush	13
Figura 3.11: Proceso productivo del batido	43
Figura 3.12: Inspección y selección de fruta	44
Figura 3.13: Lavado de frutas	44
Figura 3.14: Pesado de fruta	45
Figura 3.15: Extractor pulpa de fruta.....	45
Figura 3.16: Unidad de pasteurización	46
Figura 3.17: Cámara de congelación	47
Figura 3.18: Tanque de mezclado.....	47
Figura 3.19: Estabilizador UHT.....	48
Figura 3.20: Máquina de envasado Tetra Pak®.....	48
Figura 3.21: Galpón parqueadero	60
Figura 3.22: Galpón área de máquinas	60
Figura 3.23: Galpón área administrativa.....	61
Figura 4.24: Organigrama de la empresa.....	62
Figura 5.25: Costos fijos y variables	69

ABREVIATURAS Y SIGLAS

INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos.
CFN	Corporación Financiera Nacional.
MSP	Ministerio de Salud Pública.
VAN	Valor Anual Neto.
TIR	Tasa Interna de Retorno.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
BCE	Banco Central del Ecuador.

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Resumen ejecutivo del proyecto

La ciudad de Guayaquil conocida por su actividad comercial es una de las más grandes del Ecuador, su población es de 2'589.229 habitantes. El estilo de vida de los guayaquileños es agitado por lo que su tiempo se vuelve limitado, con jornadas de trabajo cada vez más largas y responsabilidades en los hogares, los habitantes de dicha ciudad han desarrollado el hábito de comprar productos y bebidas envasadas sin ningún valor nutricional. Ante la problemática expuesta, el presente proyecto plantea la elaboración de batidos de frutas con leche deslactosada para su comercialización en Guayaquil. Adicionalmente, se analiza en cuatro estudios si el proyecto es factible y viable. El primer estudio es el de mercado, el cual consiste en un análisis de la oferta y demanda del producto propuesto, la comercialización, distribución y una investigación de mercado. En el estudio técnico, se determina la inversión total que se requerirá para el funcionamiento del área de producción y administrativa, también se realiza un estudio de localización. En el estudio organizacional, se puede visualizar el organigrama que muestra el personal que se requiere para desempeñar los puestos de trabajo previamente establecidos y se presenta el cálculo del gasto anual en sueldos y beneficios sociales que generará la contratación de los empleados. El último estudio es el financiero, mediante este se puede determinar si el proyecto es viable para lo cual se consideran los criterios de evaluación del VAN y TIR. En el flujo de caja se puede visualizar los valores respectivos de: ingresos, costos, gastos, utilidad bruta y neta, VAN y TIR. La tasa de descuento a utilizar se la obtuvo mediante el modelo CAPM y el capital de trabajo se lo calcula con el método del déficit acumulado máximo. El payback descontado muestra el año en que se recupera la inversión y a través del análisis de sensibilidad con el programa Crystal Ball se obtiene la probabilidad de que el VAN sea mayor a cero.

1.2 Planteamiento del problema

El estilo de vida de las personas que viven en ciudades grandes como Guayaquil es agitado a causa del limitado tiempo disponible para efectuar las diferentes responsabilidades adquiridas con el trabajo, el hogar y la familia. Por lo tanto, mantener una vida saludable a través de una alimentación rica en nutrientes y vitaminas se convierte en todo un desafío.

Las estadísticas demuestran una reducción del tiempo dedicado a la preparación de alimentos por parte de los ecuatorianos, de 7 horas en el 2011 a 6 horas en el 2012, según datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC). Y el género que predomina en esta actividad es el femenino, de ahí que la mujer, en su rol de madre, se convierta en un segmento fundamental para una correcta nutrición de los niños en etapa escolar.

Sin embargo, las madres de familia de la actualidad debido a sus largas jornadas de trabajo tienen la necesidad de preparar una lonchera escolar en el menor tiempo posible motivo por el cual optan por comprar snacks, jugos con alto contenido de azúcar y colorantes, carbohidratos, gaseosas o simplemente dar dinero para que consuman en los bares de las diferentes escuelas donde prevalecen las comidas con grasas saturadas.

Ante esta situación, en Guayaquil se presenta una alta tasa de sobrepeso y obesidad (38%) en niños de 5 a 11 años, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) 2011-2013 del Ministerio de Salud Pública (MSP).

La misma encuesta indica que los adolescentes de 12 a 19 años presentan problemas de sobrepeso y obesidad, ocasionados por los malos hábitos alimenticios que poseen al consumir con frecuencia en establecimientos de comida rápida y productos de marcas posicionadas sin ningún aporte nutricional. Y en el caso de los adultos, 19 años en adelante, la problemática se agrava debido a que la tasa aumenta a un 60%.

La oferta existente de productos nutritivos es escasa ante una amplia variedad de productos envasados con altos niveles de azúcar y preservantes, muchos de los cuales son importados por lo que no incentivan la matriz productiva del Ecuador.

Además, un segmento de la población, personas con intolerancia a la lactosa, no se satisface porque cuenta con pocas opciones de bebidas nutritivas.

1.3 Justificación

En el Ecuador la tasa de mortalidad se ha incrementado debido al aumento de enfermedades tales como la diabetes, hipertensión arterial y del tipo cerebrovasculares las cuales pueden estar relacionadas con los malos hábitos alimenticios, sedentarismo y la genética, según los datos del INEC y la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002).

La OMS sugiere consumir una porción mínima diaria de 400 g de frutas y verduras, pero los datos estadísticos demuestran que las porciones de frutas que los ecuatorianos consumen no cumplen con el estándar mínimo, según la ENSANUT-ECU 2011-2013. Adicionalmente, el alimento que más se consume para el aporte de proteínas diario es el arroz, el cual no contribuye con nutrientes esenciales tales como el hierro y el zinc debido a que es de origen vegetal.

La intolerancia a la lactosa impide el consumo de leche entera por lo tanto hay un menor aporte de calcio, aunque existe una amplia gama de leches en el mercado que atiende a este segmento se requiere de otros productos que suministren vitaminas esenciales para el organismo sin ocasionar malestar digestivo.

Ante lo expuesto, se plantea la elaboración y comercialización de batidos de frutas con leche deslactosada en Guayaquil, de esta manera se ofrece un producto nutritivo y más natural debido a su alto contenido de frutas y bajo en azúcar. Por lo tanto, se genera una alternativa saludable para las loncheras escolares y la dieta diaria de los jóvenes, adultos e intolerantes a la lactosa, la cual se puede considerar una fuente de vitaminas y minerales.

Mediante la elaboración del producto propuesto se incentiva la matriz productiva del Ecuador, y se aprovechan los recursos naturales propios de un país agricultor que generan una ventaja competitiva en los costos. Además, crea plazas de trabajo que disminuyen la tasa de desempleo y aumenta el Producto Interno Bruto (PIB) en el corto plazo.

1.4 Marco de referencia

Ecuador se encuentra ubicado en Sudamérica, por su ubicación geográfica posee microclimas que permiten el crecimiento de ciertas frutas de primera calidad. Produce una amplia gama de frutas tropicales, en la que destaca principalmente el banano.

Los tipos de banano que oferta el Ecuador son: Cavendish, Orito o Baby Banana, y Banano Rojo. La superficie destinada para la cosecha de esta fruta es de 214.000 ha, cuenta con certificaciones internacionales como las normas International Organization for Standardization (ISO), Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP), Rainforest Alliance y GLOBALGAP. (Pro Ecuador, 2013)

Otra fruta apetecida por los ecuatorianos es el durazno o también conocido como melocotón. Según Jorge Fabara, de la Universidad Técnica de Ambato, los tipos de durazno que se cosechan son: priscos o abridores, los no abridores, los nectarinos y el peladilla. Su producción abastece la demanda de los mercados de las principales ciudades del país: Quito, Guayaquil y Cuenca. (El Comercio, 2011)

En el caso de la manzana, la producción nacional no es suficiente para satisfacer la demanda del país por lo que se importa de Chile, EEUU, Argentina y España. Recientemente, se incrementó el arancel para esta fruta como medida para incentivar el consumo local sin embargo esta no se produce durante todo el año sino solo por temporada.

La mora es una fruta de gran consumo sobretodo en la región Costa. Los tipos de mora que se cultivan en el Ecuador son: mora de gato, mora silvestre y la más cultivada es la mora de castilla.

Otra fruta de gran consumo es la frutilla, los tipos que se cultivan en el país son: oso grande, diamante, monterrey y Albión. Se cultiva alrededor de 680 hectáreas de frutilla, siendo Pichincha la de mayor producción.

De acuerdo a lo expuesto, la materia prima necesaria para la elaboración del producto propuesto se encuentra disponible localmente por lo que resulta en una ventaja al no ser necesaria la importación de las mismas.

La intolerancia a la lactosa se define como: “la respuesta sintomática al consumo de lactosa, de diferente consideración e intensidad, en la cual existe un déficit de enzima lactasa (hipolactasia) lo que conduce a una incapacidad por parte del intestino delgado para digerirla

y transformarla en sus constituyentes (glucosa y galactosa). En otras palabras existe un desequilibrio entre la cantidad de lactosa ingerida y la capacidad de la lactasa para hidrolizar el disacárido.” (Luna, Pereira, Torres, Rott, 2010, p.16-17)

Se la clasifica en función de su origen en tres tipos:

- **Deficiencia congénita de la lactasa**

Se caracteriza por la ausencia total o una reducción importante de la lactasa desde el nacimiento y que persiste durante toda la vida. Se trata de un cuadro gastrointestinal grave y dicha condición es peligrosa para la vida debido a la deshidratación y la pérdida de electrolitos, ocasionando retraso del crecimiento y diarrea infantil en la primera exposición a la leche materna. Los síntomas pueden ser evitados y los pacientes presentar un crecimiento y desarrollo normal al cambiar a una dieta libre de lactosa. (Luna, Pereira, Torres, Rott, 2010, p.17)

- **Deficiencia primaria de la lactasa**

Falta de persistencia de lactasa, deficiencia hereditaria de lactasa. Es la causa más frecuente de intolerancia a la lactosa en los niños y adolescentes. (Luna, Pereira, Torres, Rott, 2010, p.17)

- **Deficiencia secundaria de la lactasa**

Se produce en individuos con una actividad enzimática activa, en los que la lesión difusa de la mucosa intestinal, por diversas causas (gastroenteritis, enfermedad celíaca, resección intestinal, etc.), se acompaña de una reducción de la actividad de todas las disacaridasas, siendo la más afectada la enzima lactasa. Generalmente, es reversible una vez resuelta la enfermedad de base. (Luna, Pereira, Torres, Rott, 2010, p.17)

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Determinar la factibilidad económica financiera de elaborar batidos de frutas a base de leche deslactosada para su comercialización en Guayaquil.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Analizar el mercado objetivo de nuestro producto.
2. Determinar estrategias de comercialización de los batidos.
3. Realizar un estudio técnico.
4. Elaborar el estudio organizacional del proyecto.
5. Determinar la viabilidad financiera de introducir el producto al mercado.

1.6 Metodología

1.6.1 Investigación de mercado

Se la realizará mediante encuestas on-line en la ciudad de Guayaquil, las que servirán para recolectar información y conocer el grado de aceptación del producto.

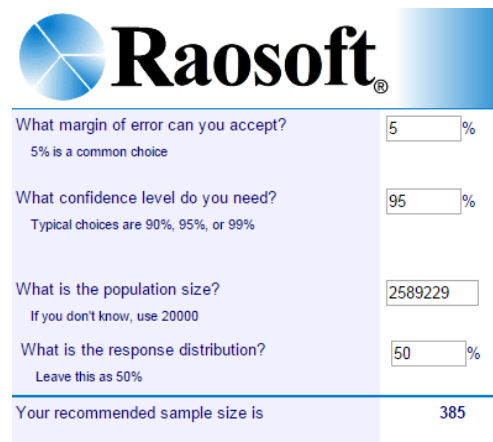
En esta investigación los datos estadísticos serán tomados del INEC y los datos económicos y financieros del Banco Central del Ecuador (BCE).

1.6.2 Análisis estadístico

Para el análisis se definirá como población a la ciudad de Guayaquil que en el 2015 son aproximadamente 2'589.229 habitantes según la proyección cantonal del INEC.

Para calcular la muestra se utilizará el software Raosoft, con nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%.

Figura 1.1: Tamaño de la muestra



Parameter	Value
What margin of error can you accept? <small>5% is a common choice</small>	5%
What confidence level do you need? <small>Typical choices are 90%, 95%, or 99%</small>	95%
What is the population size? <small>If you don't know, use 20000</small>	2589229
What is the response distribution? <small>Leave this as 50%</small>	50%
Your recommended sample size is	385

Fuente: Página raosoft.com (Calculadora de tamaño de muestra)

Luego del cálculo, la muestra a utilizar será de 385 encuestados, según los datos poblacionales de Guayaquil.

1.6.3 Evaluación e inversión

Para determinar la viabilidad financiera de introducir el producto al mercado, se utilizará el VAN, TIR y PAYBACK descontado como criterios de evaluación.

1.7 Características del producto o servicio

1.7.1 Definición del producto o servicio

Elaboración de batidos de frutas con leche deslactosada, nutritivos y saludables para niños, jóvenes y adultos, aportando una gran variedad de vitaminas y minerales. Este producto busca ser un complemento nutricional, además de brindar algunos beneficios según su combinación frutal.

Se elaborarán 3 tipos de batidos detallados a continuación:

• Batido de banano y durazno

El banano es una fruta rica en nutrientes como el potasio, fósforo y hierro, además ayuda en la digestión ya que contiene fibra, posee vitaminas como la A, B, C y D necesarias para el organismo. (Propiedades del plátano - Los Alimentos, 2010)

El Durazno contiene potasio y vitaminas B y C, en sus beneficios se pueden destacar que ayuda a disminuir los niveles de colesterol nocivo y a controlar el azúcar en la sangre. (Propiedades del melocotón - Los Alimentos, 2010)

Estas frutas combinadas proporcionarán un gran valor nutricional, junto con las propiedades de la leche deslactosada obteniendo una bebida rica y saludable.

Figura 1.2: Batido de banano y durazno



Fuente: <http://www.vinosyrecetas.com/>

• Batido de mora y frutilla

La mora posee calcio y potasio, entre la vitaminas tenemos la A, C, E y K, uno de los principales beneficios de esta fruta es que su extracto inhibe el crecimiento de ciertos tipos de células tumorales. (Propiedades de la mora - Los Alimentos, 2012)

La frutilla contiene una buena cantidad de vitamina C, calcio, potasio y ácido fólico además es un antiinflamatorio natural y anticancerígeno. (Propiedades de la fresa - Los Alimentos, 2012)

La combinación de estas frutas brinda excelentes beneficios y nutrientes esenciales para el desarrollo. Sus sabores en conjunto con la leche deslactosada darán un batido delicioso.

Figura 1.3: Batido de mora y frutilla



Fuente: <http://www.contigosalud.com/>

• Batido de manzana y kiwi

El kiwi posee hierro y calcio, también vitaminas como la C que previene resfriados, ayuda al funcionamiento del sistema nervioso y circulatorio. (Propiedades del kiwi - Los Alimentos, 2010)

La manzana contiene potasio, calcio, fósforo y fibra, vitamina A y C, sirve como desintoxicante del hígado, ayuda a mejorar la memoria y a controlar el ácido úrico. (Propiedades de la manzana - Los Alimentos, 2012)

Ambas frutas son buenas para la salud y combinadas con la leche deslactosada harán una bebida muy nutritiva.

Figura 1.4: Batido de manzana y kiwi



Fuente: <http://www.guiainfantil.com/>

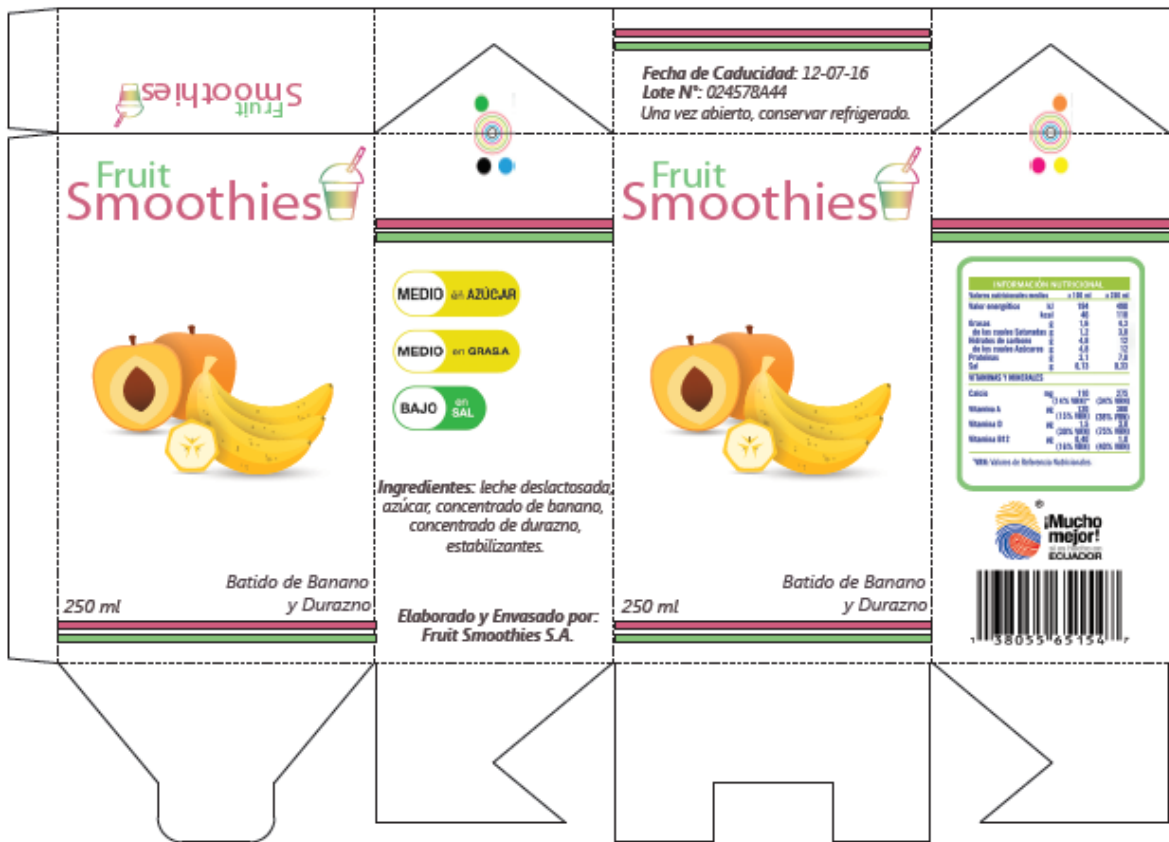
La presentación del producto será en un envase Tetra Pak® sellado al vacío para que el batido se mantenga fresco y se pueda preservar mejor. La duración del mismo será de 6 meses, la fecha de elaboración, caducidad, logo e información nutricional vendrá descrita en el envase.

Figura 1.5: Logo Tetra Pak®



Fuente: www.tetrapak.com

Figura 1.6: Diseño envase Tetra Pak®



Elaborado por: Autores

El producto se comercializará con el nombre de Fruit Smoothies.

Figura 1.7: Logo del producto



Elaborado por: Autores

1.7.2 Naturaleza del producto o servicio

Se lo considera un producto perecible porque se plantea elaborar una bebida nutritiva de buen sabor, que contenga frutas y sea a base de leche deslactosada, que aporte vitaminas, minerales y que pueda ser consumida por todas las personas que deseen aprovechar los beneficios de las frutas y quieran llevar una vida saludable.

CAPÍTULO II

2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Análisis de la oferta

2.1.1 Amenaza de nuevos competidores

Dado que este producto es de fácil elaboración y en el sector no existen barreras de entrada se podría enfrentar la creación de nuevos competidores que quieran ofrecer un producto parecido o mejorado; sin embargo muchas empresas prefieren elaborar productos ya conocidos como leches, jugos y yogurts porque no necesitan invertir mucho dinero en investigación de mercado además que son productos que tienen una buena aceptación.

En la ciudad de Guayaquil aún no existen muchos productos de este tipo que sean nutritivos y saludables, en los últimos años las personas han empezado a optar por alimentos que les brinden mayores beneficios a su salud, esto ha generado nuevas oportunidades en el mercado para la creación de nuevos productos que puedan satisfacer esa creciente necesidad.

2.1.2 Rivalidad de la competencia

Dentro de la misma línea del producto hay un competidor directo que es PRONACA quien recientemente sacó una línea de bebidas entre las cuales posee un batido compuesto por frutas, leche semi-descremada, multicereales y endulzado con Stevia que se comercializa con el nombre de Liki.

Figura 2.8: Competidor directo LIKI



Fuente: www.pronaca.com

Además existen en el mercado empresas que fabrican productos parecidos los cuales podrían ser una competencia indirecta como Nestlé y Toni.

A continuación se detallan los productos de estas empresas:

• **Nestlé – Yogu Yogu**

Bebida de yogurt de diferentes frutas como mora, frutilla, manzana y durazno, elaborado con: leche semidescremada, azúcar, fermento lácteo, pulpa de fruta, estabilizantes y saborizantes.

Figura 2.9: Competencia indirecta Yogu Yogu



Fuente: <http://ww1.nestle.com.ec/>

• **Toni – Toni Frush**

Batido de yogurt entero y frutas combinadas: fresa-banano, coco-durazno, mango-naranja.

Figura 2.10: Competencia indirecta Toni Frush



Fuente: www.aldasbrand.com

2.2 Análisis de la demanda

2.2.1 Potenciales clientes

Los batidos nutritivos que se ofrecerán pueden ser consumidos principalmente por niños en edad escolar que quieran una bebida diferente en sus loncheras, gracias a los beneficios que contienen cada uno de los batidos también podrán ser consumidos por jóvenes ya que ayudarán a complementar su desarrollo o por adultos que deseen tener una vida más sana.

Como están elaborados con leche deslactosada pueden ser consumidos por niños, jóvenes y adultos que sean intolerantes a la lactosa o que por diversos problemas de salud no puedan consumir leche entera.

2.2.2 Base de decisión de compra de los clientes

El proceso de decisión de compra se desarrolla en cinco etapas que se detallan a continuación:

- **Reconocimiento de la necesidad:** las personas reconocen que tiene una necesidad que deben satisfacer, ya sean naturales como tener hambre o simplemente algún deseo de obtener algo que vieron en alguna publicidad. (Kotler, 2003)

- **Búsqueda de información:** los consumidores realizan una búsqueda de información de lo que desean comprar para conocer el producto, se guían por comentarios o publicidades. (Kotler, 2003)

- **Evaluación de alternativas:** una vez que ya obtienen la información evalúan que es lo más conveniente comprar, si tienen 2 opciones escogerán la marca que mayores beneficios les proporcione. (Kotler, 2003)

- **Decisión de compra:** es cuando se efectúa la compra, el consumidor ya tomó una decisión de que producto escoger; sin embargo puede cambiar de parecer si se ve influenciado de forma negativa. (Kotler, 2003)

- **Comportamiento post compra:** dependiendo del grado de satisfacción que le otorgó el producto, el cliente volverá a comprarlo sino optará por cambiar de marca. (Kotler, 2003)

2.2.3 Clasificación de la demanda

La demanda de los batidos nutritivos de frutas con leche deslactosada se puede clasificar en:

- **De acuerdo a la oportunidad**

Es una demanda insatisfecha porque la oferta actual no satisface las necesidades del segmento de personas con intolerancia a la lactosa. Además, los productos ofertados contienen saborizantes ya que tienen un bajo porcentaje de fruta natural e incluso el sabor de los mismos no es del agrado del consumidor.

- **De acuerdo a la necesidad**

Es una demanda de bienes sociales o necesarios porque el producto propuesto es para satisfacer las necesidades de alimentación de los niños, jóvenes, adultos y personas con intolerancia a la lactosa que prefieran consumir productos nutricionales.

- **De acuerdo a su temporalidad**

Es una demanda continua porque los batidos de frutas son parte de la dieta diaria de los individuos debido a las vitaminas y nutrientes que poseen. Por lo tanto, se puede decir que existe una relación directa con la tasa poblacional.

- **De acuerdo a su destino**

Es una demanda de bienes finales porque el producto propuesto estará listo para ser consumido en los diferentes puntos de venta establecidos.

2.2.4 Poder adquisitivo de los consumidores

Al ser una bebida elaborada con fruta natural y leche deslactosada, el producto estará dirigido para la clase media, media alta y alta.

2.2.5 Estimación de la demanda

Para el cálculo de la demanda potencial se utilizó: la población de la ciudad de Guayaquil en el 2015, el porcentaje de la población que se encuentra entre los 15-65 años dado que éste fue el rango de edades de los encuestados y el porcentaje de la población que se encuentra en nivel socioeconómico medio, medio alto y alto al cual se dirigirá el producto.

Tabla 2.1: Mercado potencial

Población de Guayaquil	2.589.229
% entre 15-65 años	64,60%
% Nivel socioeconómico A + B + C+	35,90%
Mercado potencial	600.478

Fuente: INEC

Elaborado por: Autores

Para el cálculo de la demanda estimada se utilizó: el mercado potencial ya calculado en la Tabla 2.1, la disposición de compra de los batidos que fue del 90,5% según las encuestas realizadas, la cantidad de batidos que cada persona dijo estar dispuesta a comprar anualmente y la participación del mercado que por ahora es baja dado que el producto es nuevo. La estimación de la demanda será a 10 años.

Tabla 2.2: Demanda estimada

Mercado potencial	600.478
% Disposición de compra	90,5%
Cantidad anual por persona	24
% Participación del mercado	10%
Demanda estimada	1.304.239

Fuente: INEC

Elaborado por: Autores

La demanda estimada anual crecerá en función a la tasa de crecimiento poblacional de Guayaquil. Según el INEC, el porcentaje de crecimiento poblacional del 2015 al 2016 es de 1,09%, del 2016 al 2017 es de 1,05%, del 2017 al 2018 es de 1,02%, del 2018 al 2019 es de 0,98% y del 2019 al 2020 es de 1,02%. La demanda se ajustará según las necesidades del mercado y de la obtención de nuevos clientes.

Tabla 2.3: Proyección demanda anual

Demanda anual	2016	2017	2018	2019	2020
Envases de 250 ml	1.304.239	1.318.455	1.332.299	1.345.889	1.359.078
Demanda anual	2021	2022	2023	2024	2025
Envases de 250 ml	1.372.941	1.386.945	1.401.092	1.415.383	1.429.820

Fuente: INEC

Elaborado por: Autores

La demanda estimada por producto se define con los porcentajes de preferencia 38% banano y durazno, 45,75% mora y frutilla, 16,25% manzana y kiwi obtenidos en las encuestas realizadas.

Tabla 2.4: Proyección demanda anual por producto

Demanda anual	2016	2017	2018	2019	2020
Batido de banano y durazno	495.611	501.013	506.274	511.438	516.450
Batido de mora y frutilla	596.689	603.193	609.527	615.744	621.778
Batido de manzana y kiwi	211.939	214.249	216.499	218.707	220.850
Demanda total	1.304.239	1.318.455	1.332.299	1.345.889	1.359.078
Demanda anual	2021	2022	2023	2024	2025
Batido de banano y durazno	521.718	527.039	532.415	537.846	543.332
Batido de mora y frutilla	628.120	634.527	640.999	647.538	654.143
Batido de manzana y kiwi	223.103	225.379	227.677	230.000	232.346
Demanda total	1.372.941	1.386.945	1.401.092	1.415.383	1.429.820

Fuente: INEC

Elaborado por: Autores

2.3 Análisis de los precios

De acuerdo al análisis de la competencia, en el mercado de la ciudad de Guayaquil se oferta sólo un producto con características similares, que es la bebida LIKI de la empresa PRONACA. Sin embargo, existen muchos productos sustitutos para el batido como el yogurt con frutas, los jugos 100% naturales, las leches saborizadas y los jugos envasados tradicionales.

En los supermercados como Mi Comisariato y Supermaxi, existe una amplia variedad de bebidas con distintos precios pero las catalogadas como naturales o nutricionales tienen un precio más alto debido a que están dirigidas al segmento de la población que prefiere consumir productos más naturales y poseen un nivel socioeconómico medio, medio alto y alto.

El producto del presente proyecto, también se dirige a este segmento poblacional, la determinación del precio de la bebida será el costo fijo y variable unitarios más un margen de ganancia del 50% aproximadamente, como existen tres tipos de combinaciones se escogerá el precio promedio.

Tabla 2.5: Precio Liki

Liki de 200 ml	
Precio afiliado	Precio no afiliado
0,67	0,73
0,68	0,71
0,68	0,72

Fuente: Mi Comisariato (Alborada) y Supermaxi (Garzota)
Elaborado por: Autores

Tabla 2.6: Precio Yogu Yogu

Yogu Yogu de 200 ml	
Precio afiliado	Precio no afiliado
0,72	0,77
0,74	0,78
0,73	0,78

Fuente: Mi Comisariato (Alborada) y Supermaxi (Garzota)
Elaborado por: Autores

Tabla 2.7: Precio Toni Frush

Toni Frush de 250 g	
Precio afiliado	Precio no afiliado
0,67	0,72
0,71	0,75
0,69	0,74

Fuente: Mi Comisariato (Alborada) y Supermaxi (Garzota)
Elaborado por: Autores

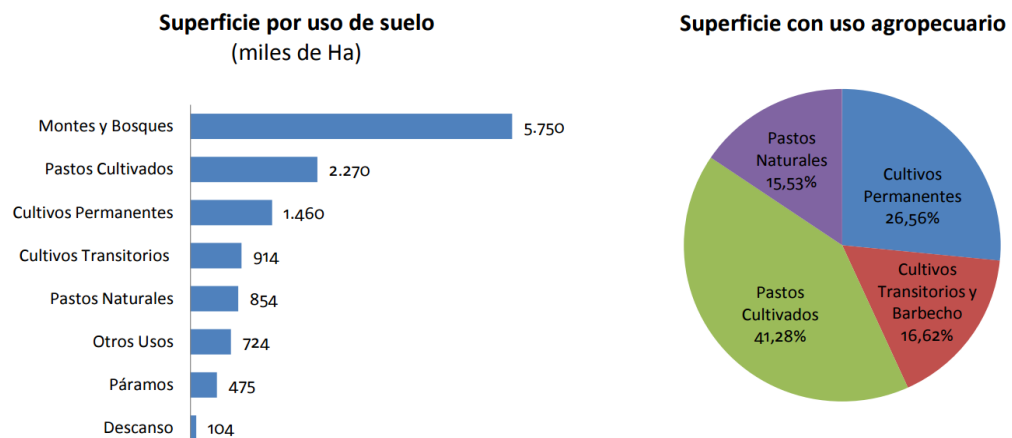
2.3.1 Análisis del sector

• Sector agrícola

Se analizará el sector agrícola del país porque se plantea la elaboración de batidos nutricionales con materia prima nacional, principalmente la producción de las frutas requeridas en las diferentes combinaciones a ofertar.

Ecuador es considerado un país agrícola, según un estudio Agropecuario del INEC la superficie destinada a este sector fue de 5,50 millones de hectáreas en el 2014, de los cuales el 43.18% fue utilizado en los cultivos.

Gráfico 2.1: Superficie con uso agropecuario

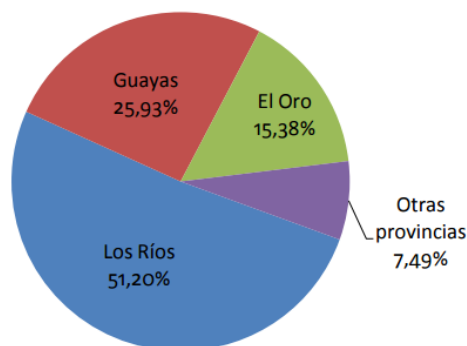


Fuente: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2014

Las tres provincias que lideran en tener mayor superficie de labor agropecuaria son: Manabí, Guayas y Los Ríos, con una participación nacional de 21.16%, 12.24% y 10.45% respectivamente.

El banano está clasificado dentro de los cultivos permanentes cuya producción se concentra en Los Ríos con 3.536.598 toneladas métricas y una participación en la producción nacional del 51.20%. El segundo productor de esta fruta es la provincia del Guayas con una participación de 25.93% y una producción anual de 1.791.417 Tm.

Gráfico 2.2: Participación producción nacional



Fuente: (ESPAC) 2014

Con base en el estudio agropecuario realizado por el INEC, se puede concluir que la producción nacional de banano puede satisfacer la demanda requerida para la elaboración de los batidos.

El kiwi se produce en regiones de clima frío, su temporada de cosecha es en el mes de octubre pero se extiende hasta abril. Sin embargo, por sus propiedades de duración es posible encontrarla durante todo el año.

Según el instituto PRO ECUADOR, esta fruta es exportada al mundo. Por lo tanto, al ser una fruta de exportación cumple con altos estándares de calidad y la oferta nacional puede satisfacer la demanda de la empresa.

La manzana es una fruta que se cultiva y cosecha en la región Sierra, debido a la zona climática propia de la región. Su tiempo de cosecha es de aproximadamente siete a ocho meses y para aumentar su producción se utiliza bio estimulantes libres de sustancias cancerígenas por lo que no ocasionan daños en la salud de los seres humanos.

En el año 2013, la producción nacional de manzana representaba el 14% de la oferta total correspondiente a 9477 toneladas y el 86% provenía de las importaciones de países como: Chile, Estados Unidos, Perú, España, Argentina, China y Francia. De acuerdo al Ministerio de Agricultura, el 60% de la producción nacional se cosecha en Tungurahua en tres tipos de variedades.

El durazno es jugoso y dulce se lo utiliza en diferentes productos como jugos, mermeladas, pulpa, entre otros por lo tanto es muy demandado.

En el Ecuador, se cultivan más el Conservero porque es más rentable y alcanza un mayor tamaño también está el Pepa de oro porque es más dulce.

La época en la que la producción nacional de durazno era alta fue en los años de 1980 y 1990, con 1100 hectáreas en Tungurahua. Sin embargo, para el 2011 solo se cultivaban 350 hectáreas y el país dejó de ser competitivo debido a la entrada de esta fruta y otras de países como Colombia, Perú y Chile. Los mayores productores nacionales estaban en Azuay, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, en total se producían 7750 toneladas anuales.

La mora es una fruta que posee propiedades antioxidantes que son valoradas por el consumidor ya que previene el daño de las células. En el Ecuador, el cultivo de mora de castilla era de 6000 hectáreas para el 2012, la mayor parte estaba en Tungurahua (3600 hectáreas) aunque también se cultivaba en otras provincias como Bolívar, Pichincha, Carchi, Imbabura y Cotopaxi. Los meses de recolección generalmente eran de octubre a febrero y se cosechaba 10 toneladas por hectárea. Desde el 2012, existen 30 hectáreas de cultivo de mora orgánica en la provincia de Tungurahua.

La fresa o frutilla se produce en el Región Sierra debido a las condiciones climáticas que requiere esta fruta. En el 2012, había 1200 hectáreas de frutilla en el Ecuador de las cuales 400 estaban en Pichincha y 250 en Tungurahua, el resto se cultivaban en Azuay, Chimborazo, Imbabura y Cotopaxi.

En a base a la información expuesta, las frutas como: el banano, la mora y la frutilla se pueden adquirir localmente debido a que se puede realizar convenios con los agricultores para que sean nuestros proveedores durante todo un año. Mientras que las frutas como: la manzana, el durazno y el kiwi se deberá importar en los meses en que la oferta nacional no pueda abastecer la demanda de la empresa por lo tanto se buscara los países que sean competitivos en cuanto al precio.

2.3.2 Tendencias económicas

El INEC mide la variación de los precios de los bienes de consumo final de estratos alto, medio y bajo a través del Indicador de Precios al Consumidor (IPC), el cual según

informo el instituto ha incrementado 0.02 puntos porcentuales en febrero del 2016 siendo de 0.61% en relación a la de enero de fue de 0.59%.

Una posible causa de este efecto es la aprobación de aumentar dos centavos cada mes el precio de la gasolina Súper en las gasolineras de Petrocomercial ante la caída del precio del petróleo ocasionando que el costo de transporte en las empresas se incremente.

La desventaja de esta tendencia alcista sería que resultaría más conveniente importar los bienes de consumo masivo que producirlos en el país. Sin embargo, al ser un país dolarizado la salida de divisas representa un problema cuya solución que generalmente se plantea es el aumento de los aranceles.

2.3.3 Barreras de entrada y salida

Las barreras de entrada se las definen como aquellos obstáculos presentes al momento de ingresar a un mercado determinado. Para el presente proyecto se identifican:

- Alta inversión inicial.
- Economías de escala de empresas competidoras.
- Experiencia en la industria de las empresas competidoras.
- Mayor alcance de distribución de las empresas competidoras.

Las barreras de salida se las definen como aquellos obstáculos que impiden u ocasionan dificultad para salir de un mercado determinado, en ocasiones obliga a la empresa a seguir en funcionamiento aunque no sea rentable. Para el presente proyecto son:

- Alto costo en liquidación de personal debido a las normas de protección de los trabajadores vigentes en el país.
- Escasos compradores de maquinaria en el país.

2.4 Comercialización del producto

2.4.1 Promoción y comunicación

Ofrecer una muestra gratuita para que los clientes puedan ver y probar es el primer paso en la venta de este producto. Por lo tanto, se utilizarán diversas técnicas de marketing para garantizar que el público adecuado conozca sobre el producto y que reciba el

conocimiento lo más eficazmente posible, porque aunque se tenga el mejor producto del mercado no se venderá si nadie lo conoce.

Lo primero será entregar productos promocionales. A la mayoría de las personas les encantan los regalos, y la creación de un evento en el que se puedan regalar productos es una buena estrategia para atraer a los clientes, quienes de otro modo no estarían interesados.

Además, un evento de promoción crea una oportunidad para enviar un comunicado de prensa sobre el producto y por lo tanto utilizar los medios de comunicación locales, como los periódicos y los informativos, para hacer correr la voz al público.

El siguiente paso será ofrecer degustaciones al público en los supermercados donde se comercializará el producto como: Mi Comisariato, Supermaxi y Megamaxi durante el primer mes del lanzamiento, los fines de semana. De esta manera, todos los potenciales clientes pueden opinar sobre los productos y ofrecer retroalimentación o una respuesta positiva.

También se tendrá publicidad en las redes sociales, se creará una página de Facebook donde los clientes podrán escribir sus comentarios o sugerencias acerca del producto y a su vez compartirla con sus amigos.

Finalmente se recogerán testimonios de clientes que han utilizado y disfrutado el producto. Los testimonios pueden ser una herramienta de gran alcance para convencer a los clientes potenciales a dar el paso de compra, porque crean un vínculo entre los clientes que confían en las opiniones de los demás como ellos.

2.4.2 Formas posibles de estimular el interés

La capacidad de estimular el interés de los posibles compradores es el alma de las ventas y del marketing, pero representa un gran desafío.

La publicidad estará enfocada en destacar el mayor beneficio del producto en el titular de nuestros anuncios así como también en la página de Facebook, se lo usará como apertura en promociones de audio y vídeo para lograr captar la atención del cliente potencial y proporcionar una razón de peso para seguir leyendo o escuchando el mensaje.

Los clientes suelen comprar por impulso, no por lógica. Ellos basan su decisión de compra en cómo se sienten acerca del producto. Se utilizarán estrategias de relación-producto

en la publicidad para lograr que los clientes se sientan identificados con el producto mediante la interdependencia que permite establecer a Fruit Smoothies en la rutina diaria de los consumidores.

2.4.3 Distribución

La mejor promoción o comercialización de un producto no servirá de nada si el producto se vende o distribuye en el lugar equivocado. Por lo tanto para poder llegar a varios clientes en diferentes zonas geográficas o sectores de Guayaquil se utilizará un canal de distribución indirecto mediante intermediarios, el producto se venderá en los principales supermercados de la ciudad de Guayaquil y se pretende llegar hasta las tiendas de barrio para que nuestro producto sea accesible en cualquier momento y en cualquier lugar.

2.5 Investigación de mercado

2.5.1 Definición del problema

La oferta actual del mercado ofrece pocas bebidas nutricionales con fruta natural, debido a esto los consumidores adquieren productos con un alto nivel de azúcar, saborizantes y conservantes que a largo plazo llegan a ser parte de la dieta diaria ocasionando malos hábitos alimenticios.

El presente proyecto plantea la elaboración y comercialización de batidos de frutas con leche deslactosada en la ciudad de Guayaquil, de ahí que se realice la investigación de mercado para determinar la aceptación del nuevo producto.

2.5.2 Objetivos

• Objetivos generales

1. Determinar la demanda de batidos de frutas por parte de las personas residentes en la ciudad de Guayaquil.

2. Identificar los gustos y preferencias que tienen las personas residentes en la ciudad de Guayaquil al comprar un batido de frutas.

3. Determinar el grado de aceptación que tendrá Fruit Smoothies por parte de las personas residentes en la ciudad de Guayaquil.

• Objetivos específicos

1.1. Determinar la frecuencia de consumo de Fruit Smoothies por parte de las personas residentes en la ciudad de Guayaquil.

2.1. Determinar los puntos de compra que prefieren las personas residentes en la ciudad de Guayaquil para adquirir un batido de frutas.

2.2. Determinar el tamaño del envase que prefieren las personas residentes en la ciudad de Guayaquil para un batido de frutas.

2.3. Determinar el tipo de envase que prefieren las personas residentes en la ciudad de Guayaquil para un batido de frutas.

2.4. Conocer el tipo de endulzante que prefieren las personas residentes en la ciudad de Guayaquil para un batido de frutas.

2.5. Conocer las combinaciones de frutas que prefieren las personas residentes en la ciudad de Guayaquil en un batido.

3.1. Establecer la disposición de comprar un batido de frutas con leche deslactosada por parte de los residentes en la ciudad de Guayaquil.

2.5.3 Determinación de las fuentes de información

• Fuentes primarias

Se realizarán encuestas digitales, mediante las redes sociales y correo electrónico a las personas residentes en la ciudad de Guayaquil con la finalidad de determinar el grado de aceptación del producto Fruit Smoothies, con un total de 400 encuestas.

• Fuentes secundarias

Se utilizarán datos del INEC para determinar el marco muestral y conocer datos relevantes de la variable con la que se trabajará (población de Guayaquil).

2.5.4 Hipótesis

1. H0: Más del 80% de los encuestados estarán dispuestos a comprar el batido.
H1: Menos del 80% de los encuestados estarán dispuestos a comprar el batido.
2. H0: Personas entre los 26 a 35 años estarán dispuestos a consumir el batido.
H1: Personas entre los 26 a 35 años no estarán dispuestos a consumir el batido.
3. H0: La combinación de mora y frutilla sería la preferida por los encuestados.
H1: La combinación de mora y frutilla no sería la preferida por los encuestados.

2.5.5 Requisitos de la investigación

• Definición de la población meta

Elemento: Personas residentes en la ciudad de Guayaquil que consuman bebidas envasadas.

Unidad de muestreo: La ciudad de Guayaquil.

• Área Geográfica: Zonas.- norte, centro y sur de la ciudad de Guayaquil.

• Tiempo: La ejecución de cada encuesta tomara un tiempo promedio estimado de 5 minutos, se espera realizar la totalidad de encuestas en un lapso de 7 días.

• Determinación del marco muestral

Para el presente proyecto el marco muestral son las personas residentes en la ciudad de Guayaquil, de cualquier nivel socioeconómico que consuman bebidas envasadas.

Según datos del INEC se tiene una población de 2'589.229 habitantes en Guayaquil, la cual se considerada estadísticamente una "Población infinita", en base a esto se determinará el tamaño de una muestra representativa la cual contendrá elementos (Unidades de análisis), que cumplan con las características antes mencionadas.

2.5.6 Planeación de la investigación

• Selección de la técnica de muestreo

La técnica de muestreo a utilizar es la denominada "Bola de Nieve" que es una técnica no probabilística mediante la red social Facebook.

Y se aplicará el siguiente filtro: Personas residentes en la ciudad de Guayaquil que consuman bebidas envasadas.

• Determinación del tamaño de la muestra

Para la determinación del tamaño de la muestra se usó el software Raosoft, el tamaño muestral mínimo recomendado es de 385 como se muestra en la Figura 1.1, sin embargo, se realizarán 400 encuestas. Se trabajó con un margen de error del 5% y una precisión del 95%.

2.5.7 Encuestas

La encuesta será digital y para su elaboración se utilizó la herramienta de Google Forms, la cual proporciona un link que puede ser enviado por las redes sociales.

https://docs.google.com/forms/d/10XlITgU-x3_123ASMYew1TdrbmySSvFACpCllpdMPQg/viewform

2.5.8 Análisis de las encuestas

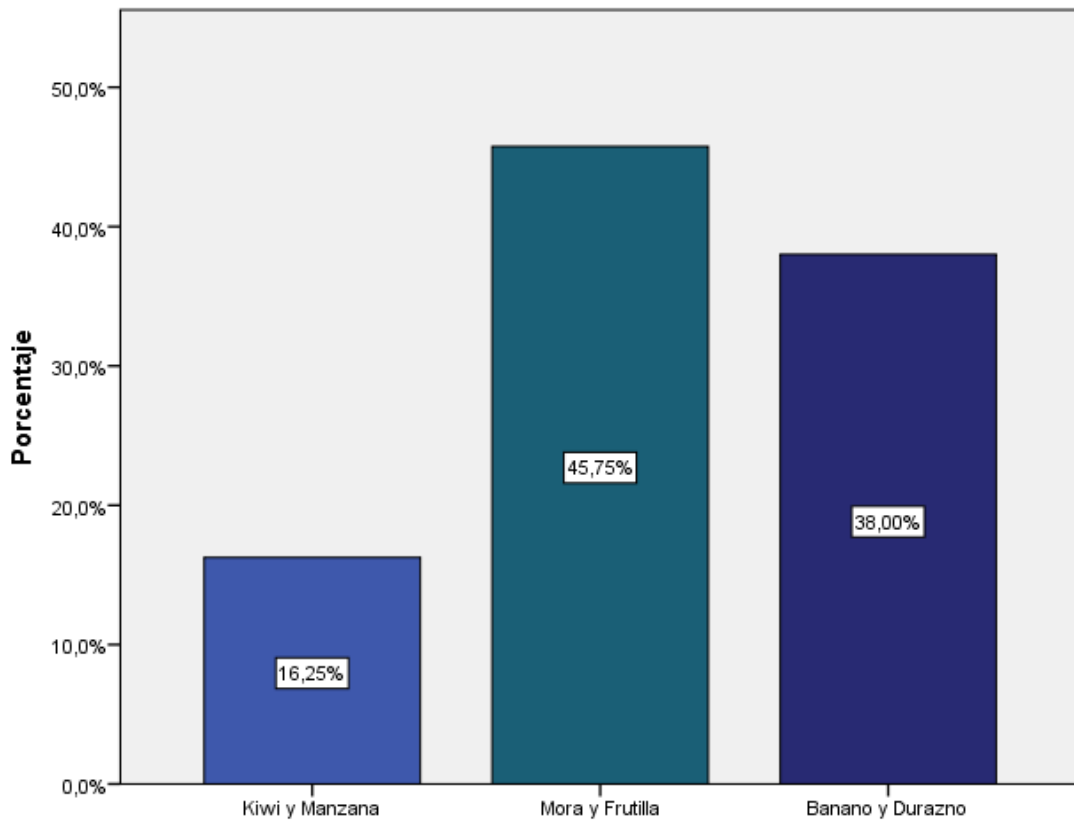
Pregunta 3: ¿Qué combinaciones de frutas le agradarían para el batido?

Tabla 2.8: Preferencia combinaciones de frutas

	Detalle	Respuestas	
		N	Porcentaje
Combinaciones	Banano y durazno	152	38,0 %
	Mora y frutilla	183	45,75%
	Manzana y kiwi	65	16,25%
Total		400	100,0%

Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Gráfico 2.3: Preferencia combinaciones de fruta



Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Al 45.75% de los encuestados le agrada más la combinación de mora y frutilla.

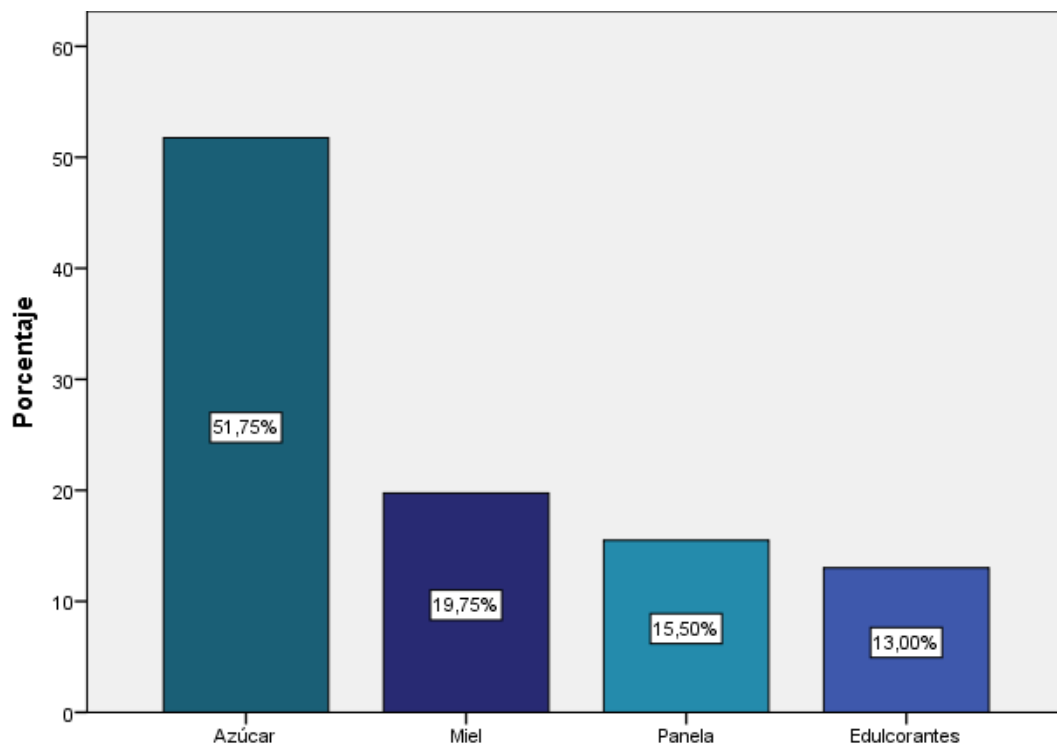
Pregunta 4: ¿Qué endulzante prefería para el batido?

Tabla 2.9: Preferencia endulzante

Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Azúcar	207	51,8%	51,8%	51,8%
Miel	79	19,8%	19,8%	71,5%
Panela	62	15,5%	15,5%	87,0%
Edulcorantes	52	13,0%	13,0%	100%
Total	400	100%	100%	

Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Gráfico 2.4: Preferencia endulzante



Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

El 51.8% de los encuestados prefieren el azúcar como endulzante para el batido nutricional y como una segunda opción sería la miel ya que el 19.8% la prefiere.

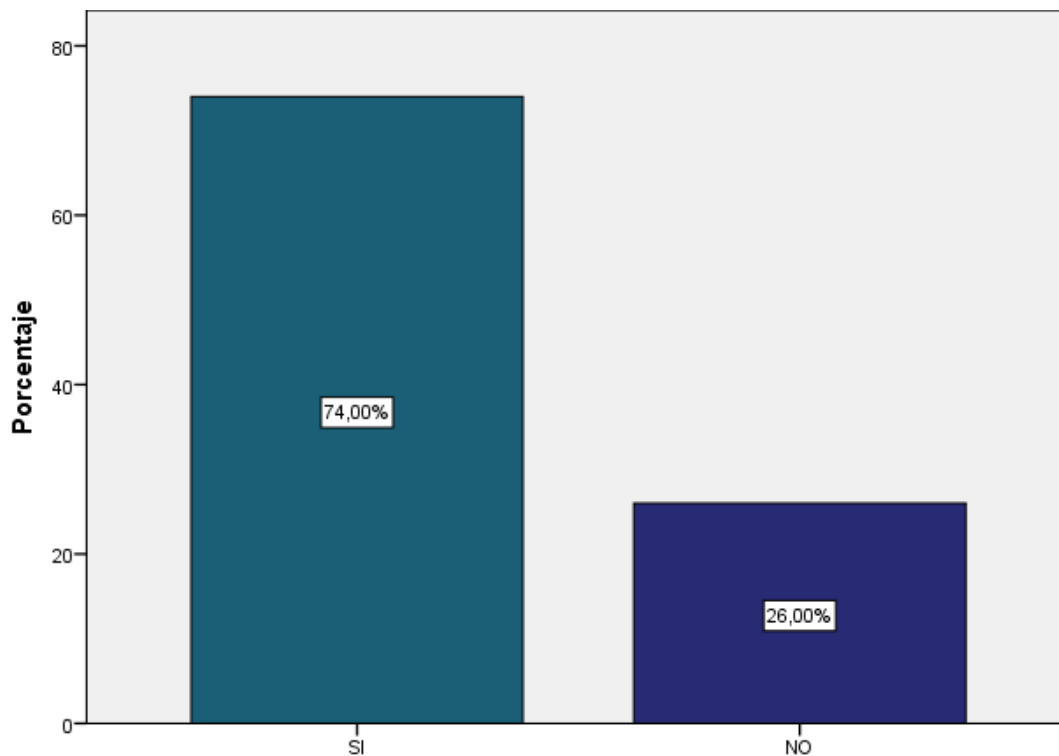
Pregunta 5: ¿Ha consumido leche deslactosada?

Tabla 2.10: Consumo de leche deslactosada

Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	296	74,0%	74,0%	74,0%
NO	104	26,0%	26,0%	100%
Total	400	100%	100%	

Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Gráfico 2.5: Consumo de leche deslactosada



Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

De los 400 encuestados, el 74% ha consumido leche deslactosada por lo tanto estadísticamente la población prefiere consumir este tipo de leche.

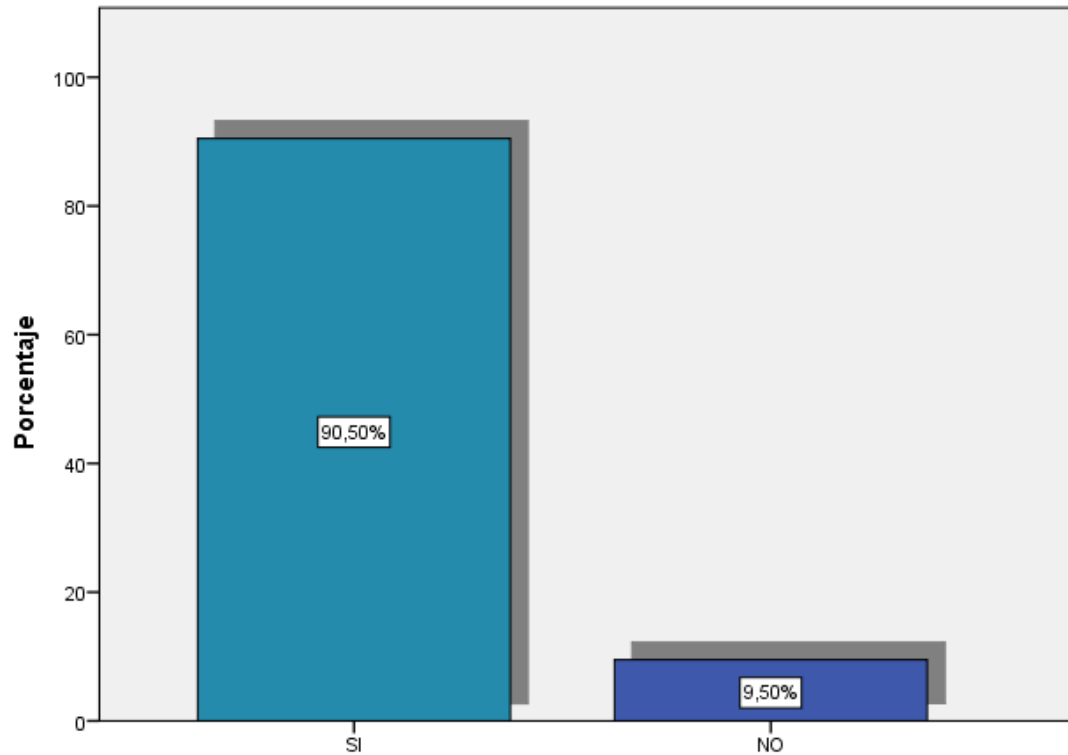
Pregunta 6: ¿Estaría dispuesto a comprar un batido de frutas nutritivo, envasado y elaborado con leche deslactosada?

Tabla 2.11: Disposición de compra del batido

Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	362	90,5%	90,5%
NO	38	9,5%	100%
Total	400	100%	

Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Gráfico 2.6: Disposición de compra del batido



Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Después de analizar las encuestas se obtuvo como resultado que el 90,5% de los 400 encuestados estarían dispuestos a comprar un batido de frutas nutritivo, envasado y elaborado con leche deslactosada, el 9,50% restante no optaría por comprar el producto.

Estos datos muestran que existe un alto porcentaje de clientes para el producto que se ofrecerá.

Pregunta 7: ¿Qué tan frecuente lo consumiría?

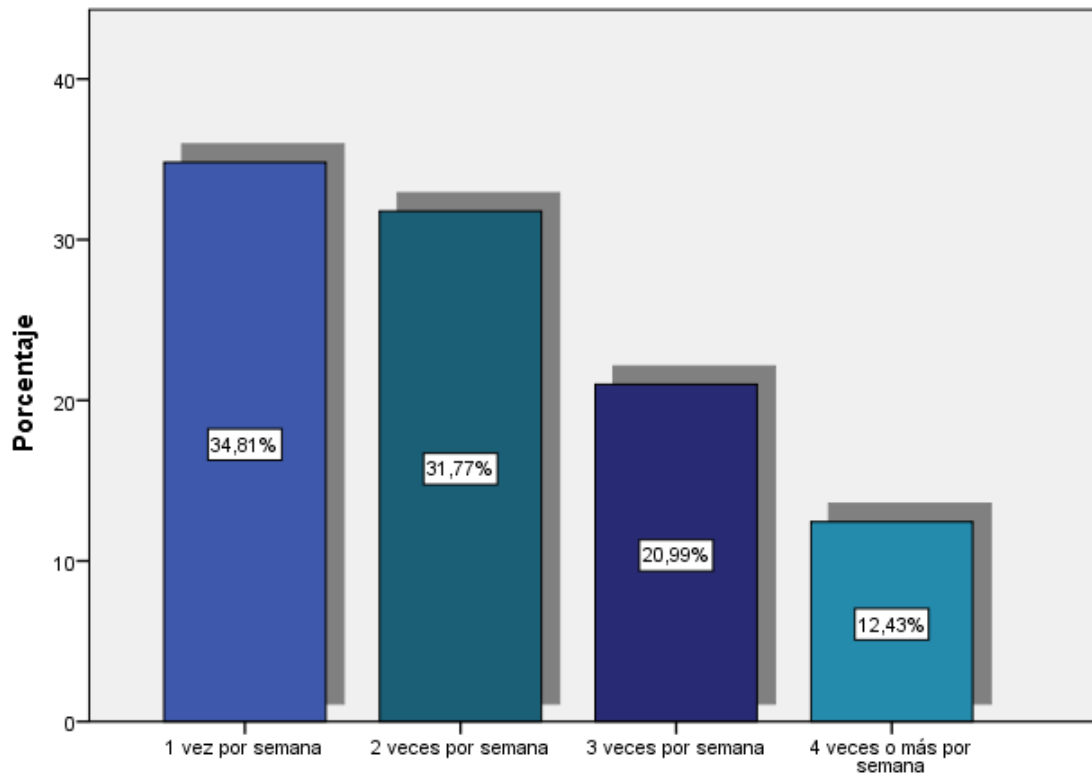
Tabla 2.12: Frecuencia de consumo semanal

Número de veces	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 vez por semana	126	31,5%	34,8%	35%
2 veces por semana	115	28,8%	31,8%	67%
3 veces por semana	76	19,0%	21,0%	88%
4 veces o más por semana	45	11,3%	12,4%	100%
Total	362	90,5%	100%	
Perdidos del sistema	38	9,5%		
Total	400	100%		

Fuente: Resultados de la encuesta

Elaborado por: Autores

Gráfico 2.7: Frecuencia de consumo semanal



Fuente: Resultados de la encuesta

Elaborado por: Autores

De las 362 personas que estarían dispuestas a comprar el batido se puede observar que el 34,81% lo consumiría 1 vez a la semana, mientras que un 31,77% lo consumiría 2 veces a la semana. Los resultados son los esperados al ser un producto nuevo.

Pregunta 8: ¿De qué tamaño compraría el batido?

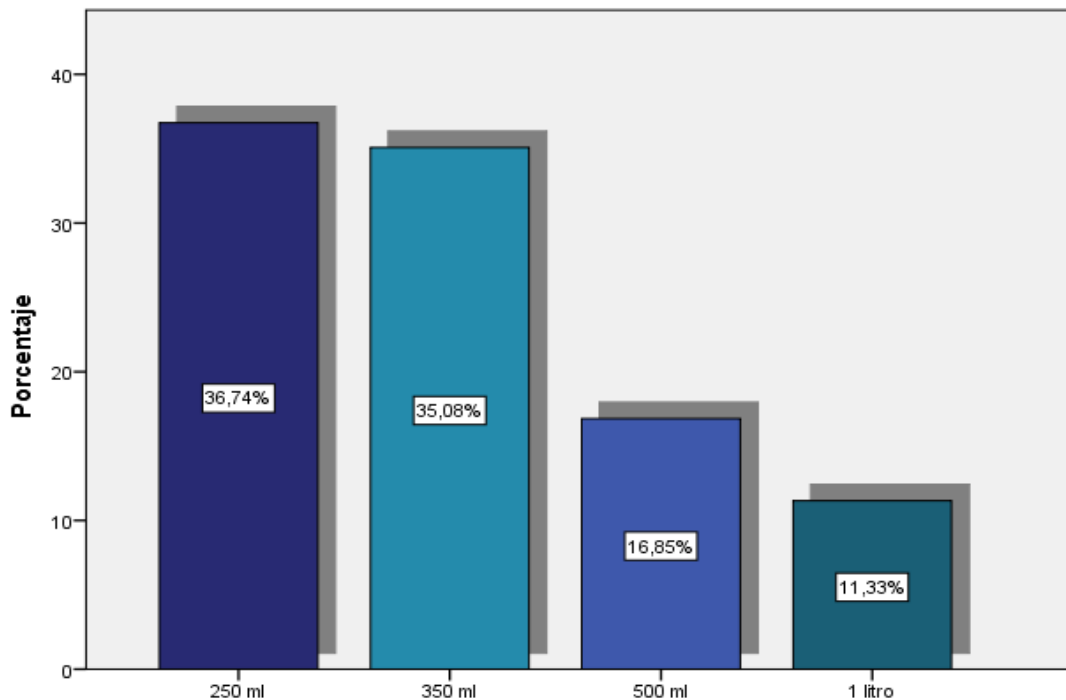
Tabla 2.13: Preferencia en tamaño

Tamaño del envase	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
250 ml	133	33,3%	36,7%	36,7%
350 ml	127	31,8%	35,1%	71,8%
500 ml	61	15,3%	16,9%	88,7%
1 litro	41	10,3%	11,3%	100%
Total	362	90,5%	100%	
Perdidos del sistema	38	9,5%		
Total	400	100%		

Fuente: Resultados de la encuesta

Elaborado por: Autores

Gráfico 2.8: Preferencia en tamaño



Fuente: Resultados de la encuesta

Elaborado por: Autores

Con los datos arrojados de las encuestas, el 36,74% de los encuestados que desean consumir el producto prefieren un tamaño de 250 ml para el batido mientras que un 35,1% prefieren que sea de 350 ml.

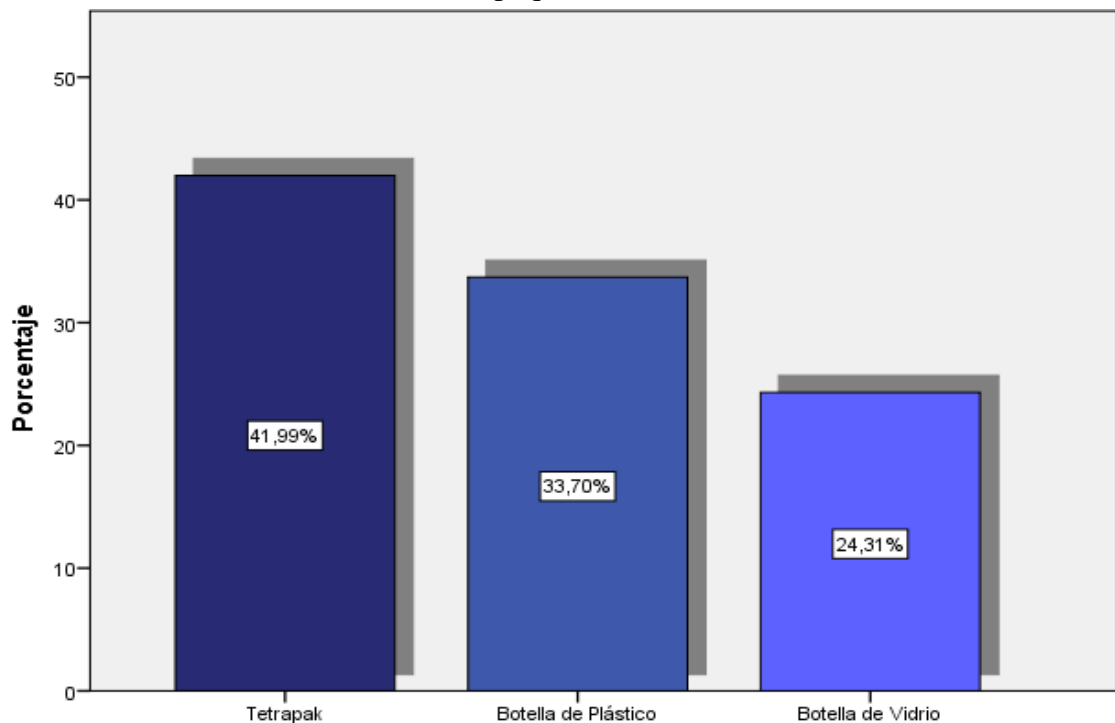
Pregunta 9: ¿Qué tipo empaque preferiría para el batido?

Tabla 2.14: Preferencia del empaque

Envases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Tetra Pak®	152	38,0%	42,0%	42,0%
Botella de plástico	122	30,5%	33,7%	75,7%
Botella de vidrio	88	22,0%	24,3%	100%
Total	362	90,5%	100%	
Perdidos del sistema	38	9,5%		
Total	400	100%		

Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Gráfico 2.9: Preferencia del empaque



Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Según el gráfico se puede observar que el 42% de las 362 personas que están dispuestas a comprar el producto prefieren que los batidos sean envasados en Tetra Pak® por lo que se comercializarán con este tipo empaque.

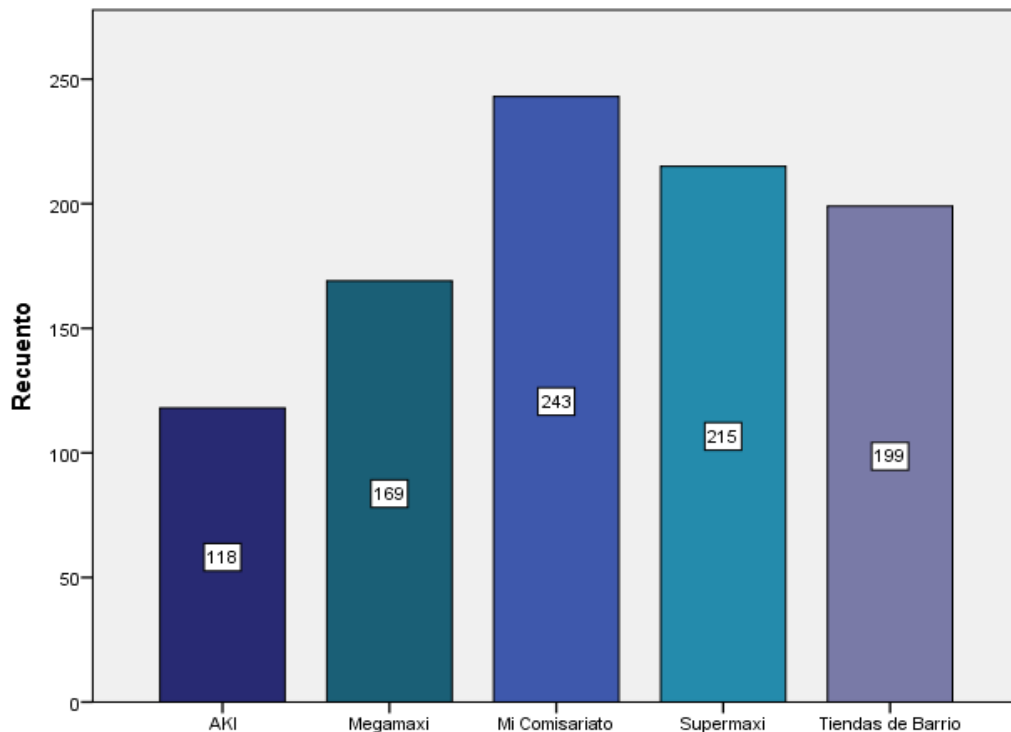
Pregunta 10: ¿Dónde le gustaría adquirir el producto?

Tabla 2.15: Preferencia lugar de venta

	Respuestas	
	N	Porcentaje
Mi Comisariato	243	67,13%
Supermaxi	215	59,39%
Megamaxi	169	46,69%
AKI	118	32,60%
Tiendas de barrio	199	54,97%

Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Gráfico 2.10: Preferencia lugar de venta



Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

De las 362 personas que estarían dispuestas a comprar el batido:

El 67,13 % desea adquirir el producto en Mi Comisariato.

El 59,39% desea adquirir el producto en Supermaxi.

El 54,97% desea adquirir el producto en Tiendas de Barrio.

El 46,69% desea adquirir el producto en Megamaxi.

El 32,60% desea adquirir el producto en AKI.

Por lo tanto se empezaría a distribuir el producto en los 2 primeros lugares que obtuvieron mayor porcentaje en las encuestas realizadas que son: Mi Comisariato y Supermaxi.

Pregunta 11: Indique donde vive.

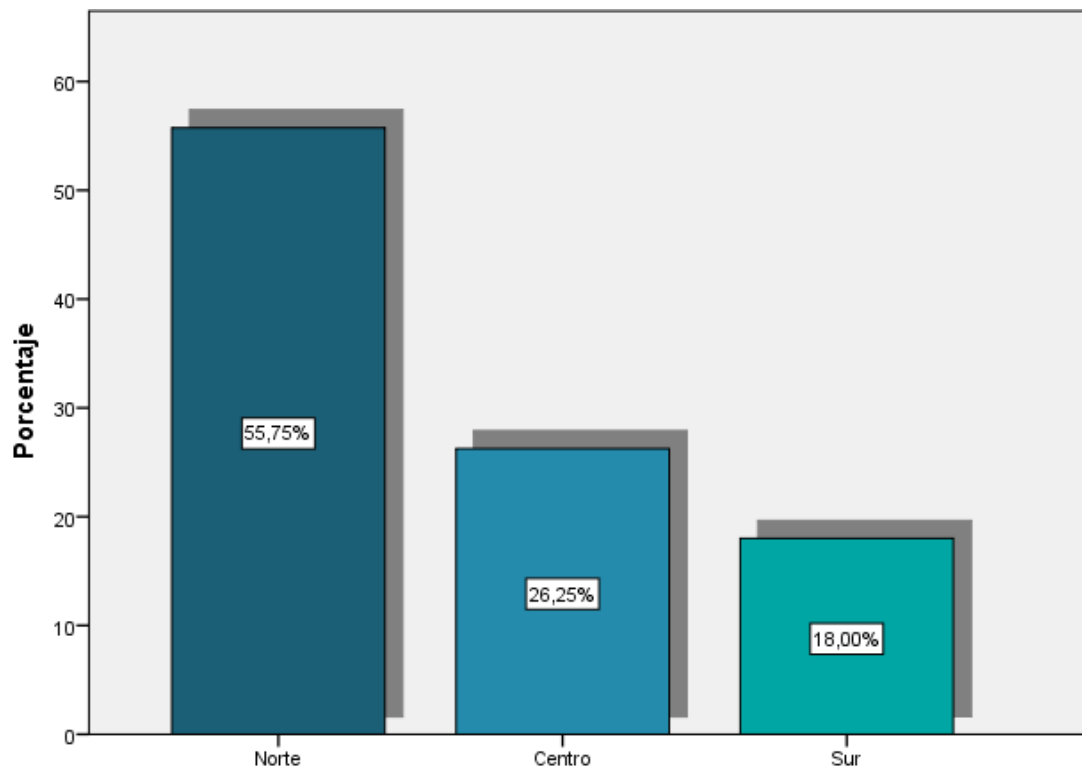
Tabla 2.16: Sector donde viven los encuestados

Sector	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Norte	223	55,8	55,8
Centro	105	26,3	82,0
Sur	72	18,0	100,0
Total	400	100,0	

Fuente: Resultados de la encuesta

Elaborado por: Autores

Gráfico 2.11: Sector donde viven los encuestados

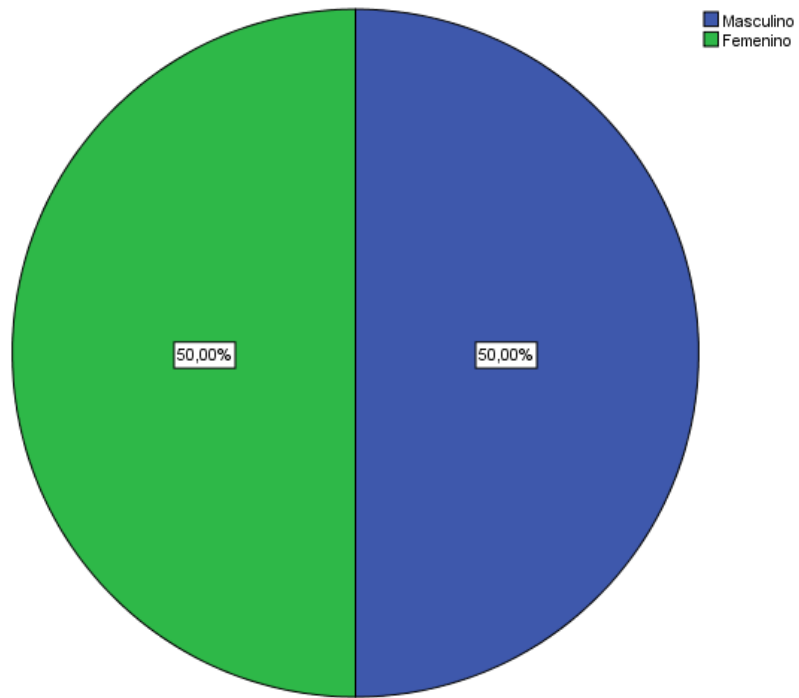


Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Como se observa en el gráfico el 55,75% de los encuestados vive en el sector norte por lo que se debería enfocar en abastecer principalmente a ésta área geográfica de la ciudad de Guayaquil.

Pregunta 12: Género

Gráfico 2.12: Género de encuestados



Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

Al realizar las encuestas se procuró que sea la misma cantidad de hombres y de mujeres, por lo que el resultado es del 50% para cada género.

Pregunta 13: Edad

Tabla 2.17: Encuestados distribuidos por edad y género

Tabla de contingencia		Género		Total
		Masculino	Femenino	
Edad	15-25	85	110	195
		42,5%	55,0%	48,8%
	26-35	62	37	99
		31,0%	18,5%	24,8%
	36-45	23	17	40
		11,5%	8,5%	10,0%
	46-55	14	21	35
		7,0%	10,5%	8,8%
	56-65	16	15	31
		8,0%	7,5%	7,8%
Total		200	200	400
		100%	100%	100%

Fuente: Resultados de la encuesta

Elaborado por: Autores

Las personas encuestadas por intervalos de edades son las siguientes:

Edad de 15 a 25 años, representan un 48,8% de los encuestados.

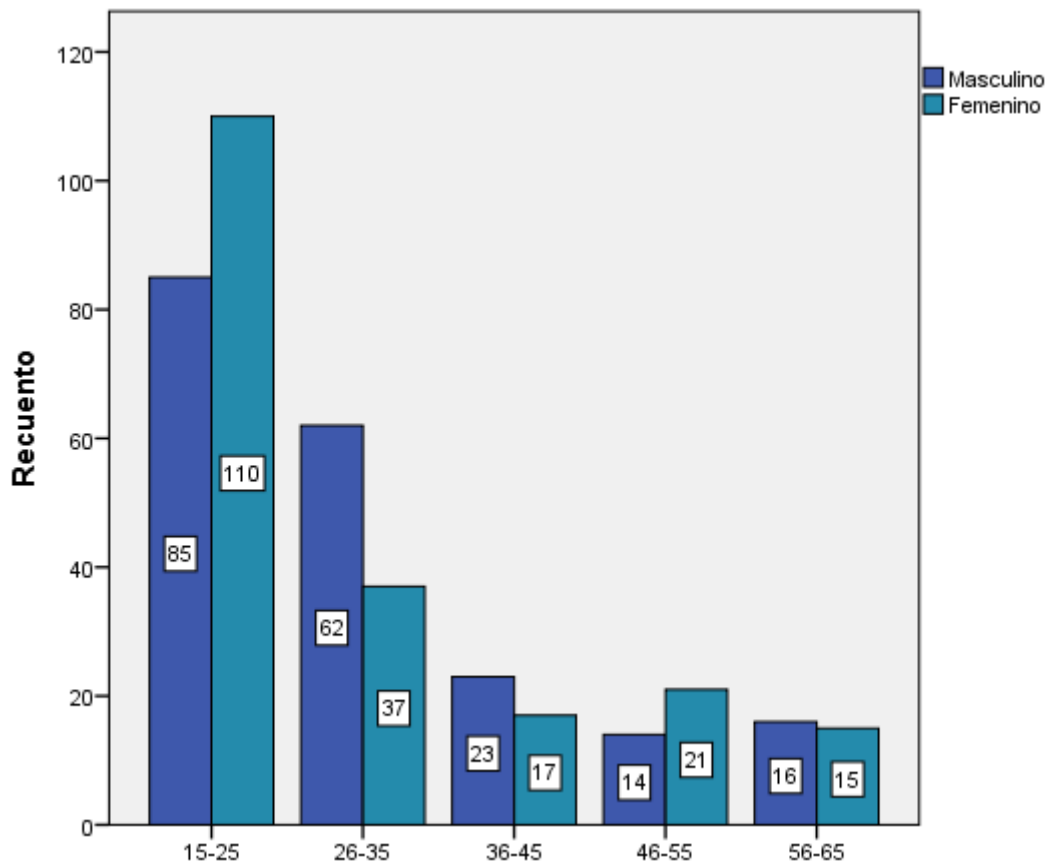
Edad de 26 a 35 años, representan un 24,8% de los encuestados.

Edad de 36 a 45 años, representan un 10% de los encuestados.

Edad de 46 a 55 años, representan un 8,8% de los encuestados.

Edad de 56 a 65 años, representan un 7,8% de los encuestados.

Gráfico 2.13: Encuestados distribuidos por edad y género.



Fuente: Resultados de la encuesta
Elaborado por: Autores

2.5.9 Conclusiones

Con base a la investigación de mercado, el 34.81% de los encuestados estarían dispuestos a comprar el producto 1 vez por semana.

Al 67.13% de los encuestados les agrada comprar en Mi Comisariato, al 59.39% de los encuestados les agrada comprar el producto en Supermaxi y el 54.97% de los encuestados prefieren comprar en tiendas de barrio.

El 36.74% de los encuestados prefiere la presentación de 250 ml mientras que el 35.10% de los encuestados prefiere la presentación de 350 ml.

El 42% de los encuestados prefiere un empaque Tetra Pak®.

EL 51.75% de los encuestados prefiere como endulzante el azúcar.

Más del 40% de los encuestados prefiere la combinación de mora y frutilla.

El 90.50% de los encuestados está dispuesto a comprar el producto.

2.5.10 Recomendaciones

Se sugiere lanzar principalmente el producto con la combinación de mora y frutilla ya que a más del 40% de los encuestados le agrada.

Se sugiere que el endulzante del producto sea el azúcar porque el 51.75% de los encuestados lo prefiere sin embargo se recomienda que sea bajo en azúcar para conservar la figura de batido nutricional y natural.

Se sugiere que los puntos de distribución sean Mi Comisariato y Supermaxi porque más del 50% de los encuestados prefieren estos lugares de compra.

Se sugiere que el empaque del producto sea de Tetra Pak® porque el 42% de los encuestados lo prefiere.

Se sugiere que el tamaño del envase sea de 250 ml porque el 36.74% de los encuestados prefiere esta presentación.

Con base en los resultados estadísticos de la investigación de mercado, el producto va a tener aceptación porque el 90.50% de los encuestados estarían dispuestos a comprarlo.

CAPÍTULO III

3 ESTUDIO TÉCNICO

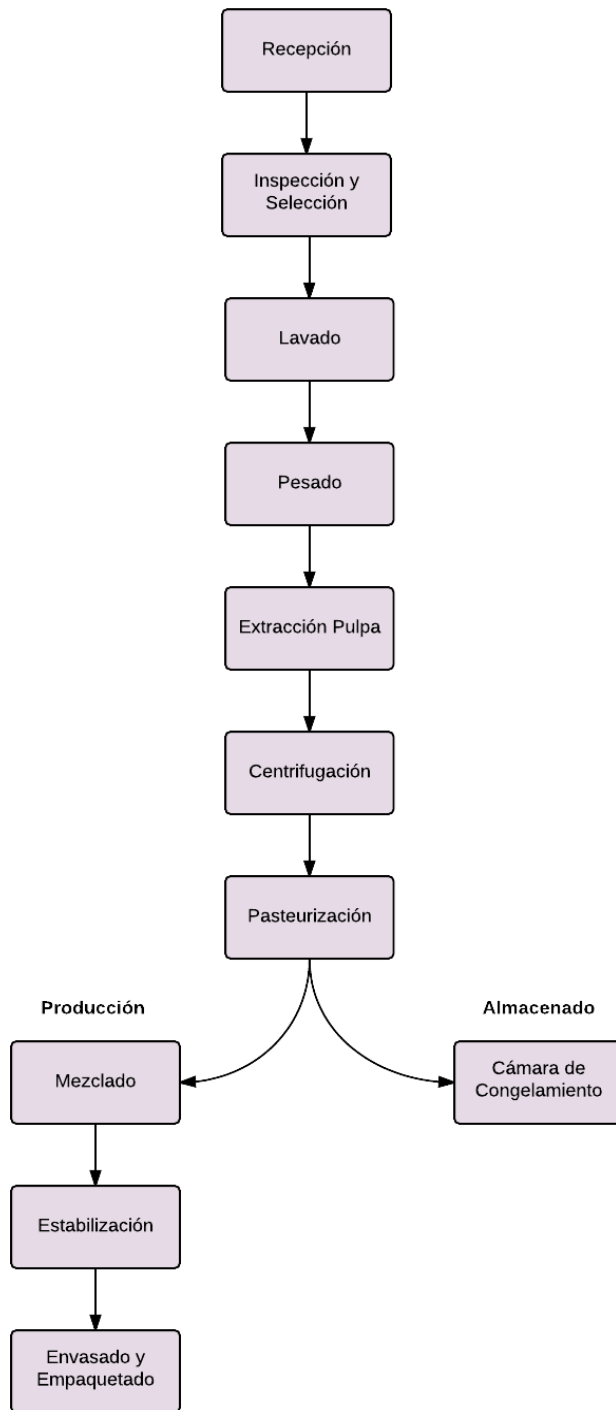
3.1 Antecedentes del estudio técnico

En el presente capítulo se analizan los costos a incurrir para el establecimiento y funcionamiento de una fábrica para la elaboración de batidos nutricionales. Se considerarán aspectos como el personal operativo requerido, las maquinarias industriales óptimas y las obras físicas necesarias para establecer una fábrica que cumpla con los estándares determinados por los organismos de control.

Adicionalmente, se detalla el proceso de producción de los batidos nutricionales desde la recepción de la materia prima hasta la comercialización del producto. Y se utilizará el método cualitativo por puntos para la selección del lugar donde estará ubicada la fábrica.

A continuación se explicará el proceso de producción industrial necesario para la correcta elaboración del producto.

Figura 3.11: Proceso productivo del batido



Elaborado por: Autores

Recepción: la materia prima se recibe en la planta según las especificaciones dadas al proveedor al momento de hacer el pedido.

Inspección y selección: se procede a revisar las frutas para asegurarse de que estén de acuerdo a lo solicitado, se verifican y seleccionan las frutas que estén en buen estado.

Figura 3.12: Inspección y selección de fruta



Fuente: www.agrouls.cl

Lavado: una vez escogidas son enviadas a una lavadora de frutas industrial para quitar residuos e higienizarla, ésta utiliza la combinación de corriente de agua con un sistema de paletas más un sistema de agitación, el proceso dura aproximadamente de 3 a 5 min.

Figura 3.13: Lavado de frutas



Fuente: abetelcolombia.wix.com

Pesado: después del lavado se pesa cada uno de los ingredientes a utilizar en la preparación de cada batido según la fórmula establecida para cada sabor.

Figura 3.14: Pesado de fruta



Fuente: www.poscosecha.com

Extracción de pulpa: se utiliza un despulpador para sacar la pulpa de las frutas y separarla de pepas o cáscaras, luego se la tamiza para filtrar residuos.

Figura 3.15: Extractor pulpa de fruta



Fuente: www.logismarket.com.mx

Centrifugación: luego de que se obtiene la pulpa pasa a una centrifugadora que se encargará de separar lo sólido de lo líquido y así obtener el concentrado de fruta, ésta máquina utiliza la fuerza centrífuga para acelerar el proceso de sedimentación.

Pasteurización: el concentrado pasa a la unidad de pasteurización para eliminar los microorganismos patógenos, esto se logra gracias a la aplicación de altas temperatura en un corto periodo de tiempo. Una bomba envía el concentrado a un intercambiador de placas donde se calienta a 73°C por 15 segundos, luego va a un tubo retenedor donde se mantiene esta temperatura, finalmente pasa a la etapa de enfriamiento hasta 4°C.

Figura 3.16: Unidad de pasteurización



Fuente: www.inoxpa.co

Cámara de congelamiento: si no se va a utilizar todo el concentrado elaborado éste se guarda con azúcar y ácidos a temperaturas bajo 0° C.

Figura 3.17: Cámara de congelación



Fuente: www.instalacionescomerciales.net

Mezclado: se adicionan todos los ingredientes a un tanque mezclador para formar un producto homogéneo, se agrega el concentrado de fruta, los estabilizantes junto con el azúcar para evitar que se formen grumos y la leche.

Figura 3.18: Tanque de mezclado



Fuente: www.logismarket.com.mx

Estabilización: para realizar este proceso se necesita de un esterilizador UHT tipo placa, llega a una temperatura de 137°C de 3 a 5 segundos y luego rápidamente se enfría a 20°C, este choque térmico hace que se eliminen microorganismo y bacterias, después pasa a un tanque aséptico donde el producto permanece estéril y se encuentra al vacío.

Figura 3.19: Estabilizador UHT



Fuente: beveragesmachine.com.ar

Envasado y Empaquetado: para envasar los batidos en el empaque Tetra Pak® con el contenido que se encuentra en el tanque aséptico este pasa a la unidad de llenado, la esterilidad se mantiene hasta la descarga en los envases sellados al vacío. Finalmente se marca en el empaque la fecha de elaboración, caducidad, número de lote y se lo almacena hasta su distribución.

Figura 3.20: Máquina de envasado Tetra Pak®



Fuente: www.tetrapak.com

Para que todo el proceso de producción se desarrolle correctamente se cotizó varias maquinarias, teniendo en cuenta las capacidades. A continuación se detallan las máquinas que se van a adquirir con su respectivo precio.

3.1.1 Balance de maquinaria y equipos

Para llevar a cabo la elaboración de los batidos de frutas se necesitarán las máquinas que se muestran en la tabla.

Tabla 3.18: Maquinaria para elaboración del producto.

Máquinas			
✓ Lavadora de frutas	✓ Despulpador	✓ Cámara frigorífica	✓ Tanque aséptico
✓ Tamizador	✓ Centrifugador	✓ Tanque mezclador	✓ Máquina Tetra Pak®
✓ Balanza	✓ Unidad de pasteurización	✓ Esterilizador UHT	✓ Codificadora

Elaborado por: Autores

Tabla 3.19: Inversión en maquinaria

Descripción	Vida útil	Unidad	Costo unitario	Costo total
Balanza	10 años	1	\$ 580,00	\$ 580,00
Cámara frigorífica	10 años	1	\$ 2.020,00	\$ 2.020,00
Centrifugador	10 años	1	\$ 11.700,00	\$ 11.700,00
Codificadora	10 años	1	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
Despulpador	10 años	1	\$ 5.670,00	\$ 5.670,00
Esterilizador UHT	10 años	1	\$ 20.374,00	\$ 20.374,00
Lavadora de frutas	10 años	1	\$ 14.110,00	\$ 14.110,00
Máquina Tetra Pak®	10 años	1	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
Tamizador	10 años	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Tanque aséptico	10 años	1	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00
Tanque mezclador	10 años	1	\$ 18.920,00	\$ 18.920,00
Unidad de pasteurización	10 años	1	\$ 32.770,00	\$ 32.770,00
		12	Inversión	\$ 316.444,00

Fuente: Inoxidables MT, Fritega S.A, Vulcano

Elaborado por: Autores

Para las oficinas se cotizaron muebles y enseres necesarios para empezar las operaciones de la empresa, los valores se muestran en la tabla 3.17.

Tabla 3.20: Inversión en muebles y enseres

Descripción	Vida útil	Unidad	Costo unitario	Costo total
Escritorio	10 años	8	\$ 500,00	\$ 4.000,00
Sillas para escritorio	10 años	8	\$ 80,00	\$ 640,00
Archivador	10 años	8	\$ 250,00	\$ 2.000,00
Aire acondicionado	10 años	2	\$ 450,00	\$ 900,00
Inversión				\$ 7.540,00

Fuente: Pracmatic Mobiliario, Créditos Económicos
Elaborado por: Autores

También se cotizaron algunos equipos de oficina que ayudan en las actividades diarias y para mantener organizado el puesto de trabajo. En la tabla 3.18 se detallan los precios.

Tabla 3.21: Inversión en equipos de oficina

Descripción	Unidad	Costo unitario	Costo total
Teléfono	8	\$ 20,00	\$ 160,00
Tacho de basura	8	\$ 5,49	\$ 43,92
Porta cartas	8	\$ 10,69	\$ 85,52
Porta lápices	8	\$ 4,99	\$ 39,92
Inversión			\$ 329,36

Fuente: Comercial Kywi S.A.
Elaborado por: Autores

Los equipos de computación que se cotizaron para uso de los empleados son los siguientes:

Tabla 3.22: Inversión en equipos de computación

Descripción	Vida útil	Unidad	Costo unitario	Costo total
Computadora	3 años	8	\$ 700,00	\$ 5.600,00
Impresora	3 años	2	\$ 240,00	\$ 480,00
Inversión				\$ 6.080,00

Fuente: Computron
Elaborado por: Autores

Para el transporte del producto terminado se cotizó un camión repartidor el cuál se muestra a continuación.

Tabla 3.23: Inversión en vehículos

Descripción	Vida útil	Unidad	Costo unitario	Costo total
Camión repartidor	5 años	1	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
			Inversión	\$ 40.000,00

Fuente: Hino de Mavesa
Elaborado por: Autores

3.1.2 Balance de reinversión

Todos los activos fijos tienen una vida útil determinada y cada año se deprecian, por lo tanto aquellos que se han depreciado completamente es necesario que se realice la reposición. A continuación se detalla en que activos será necesario reinvertir y en qué año.

Tabla 3.24: Reinversión de equipos

Activos fijos	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Computadoras			\$ 5.600,00			\$ 5.600,00
Impresoras			\$ 480,00			\$ 480,00
Reinversión	\$ -	\$ -	\$ 6.080,00	\$ -	\$ -	\$ 6.080,00

Elaborado por: Autores

3.1.3 Balance de personal técnico

El personal que la empresa necesita para cumplir sus funciones y desarrollar cada una de sus actividades correctamente es el que se detallará a continuación dividiéndolo en 2 áreas según el cargo que desempeñan.

• Personal administrativo

Gerente general: encargado de dirigir la empresa, supervisar las actividades que se realizan para que se cumplan a cabalidad y de la toma de decisiones.

Gerente talento humano: se encarga de contratar al personal, velar por sus derechos, otorgar permisos y facilitar la comunicación entre los empleados.

Gerente financiero: responsable del asesoramiento financiero de la empresa, inversiones, rentabilidad y mercado de valores.

Contador: es quien maneja la contabilidad de la empresa, lleva un registro de todos los movimientos que realiza y paga las obligaciones tributarias.

Asistente de ventas: encargado de establecer los objetivos de venta, relacionarse con los clientes y planificar estrategias de comercialización.

Asistente de compras: se encarga de programar y controlar la adquisición de materiales y materia prima que necesita la empresa.

Técnico sistemas: responsable del funcionamiento de los equipos electrónicos de la empresa así como también del sistema que se maneje.

Guardia: velar por la seguridad de la empresa, controlar quien sale y quien entra pidiendo identificaciones.

Auxiliar de limpieza: mantener limpias y ordenadas las oficinas administrativas y la planta de producción de la empresa.

• Personal de planta

Gerente de operaciones: encargado de supervisar las operaciones en la planta, elaborar estrategias para mejorar la productividad.

Técnico electro-mecánico: responsable del mantenimiento de las máquinas y del correcto funcionamiento de cada una de ellas.

Operadores de máquinas: se encargan de estar presentes en cada etapa del proceso de producción para que sigan los estándares adecuados, regular temperaturas de las máquinas y verificar que el producto se realice según lo establecido.

Jefe de logística y transporte: coordinar y controlar las funciones en la cadena de suministro, optimizar el transporte y distribución del producto, supervisar las entradas y salidas de mercancías en la bodega.

Chofer: manejar el camión repartidor para la correcta distribución del producto terminado.

En la tabla 3.25 se detallan los sueldos para cada empleado y sus beneficios sociales.

Tabla 3.25: Sueldos y beneficios sociales del personal

Personal	N° de personas	Sueldo		Décimo Tercer Anual	Décimo Cuarto	Vacaciones	Fondo de Reserva	Costo para el 1° año		Costo anual
		Mensual	Annual					1° año	Costo anual	
Gerente General	1	\$ 1.800,00	\$ 21.600,00	\$ 1.800,00	\$ 366,00	\$ 900,00	\$ 1.799,28	\$ 24.666,00	\$ 24.666,00	\$ 26.465,28
Gerente Financiero	1	\$ 1.300,00	\$ 15.600,00	\$ 1.300,00	\$ 366,00	\$ 650,00	\$ 1.299,48	\$ 17.916,00	\$ 17.916,00	\$ 19.215,48
Gerente Talento Humano	1	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00	\$ 1.200,00	\$ 366,00	\$ 600,00	\$ 1.199,52	\$ 16.566,00	\$ 16.566,00	\$ 17.765,52
Operador de Máquinas	3	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00	\$ 1.200,00	\$ 366,00	\$ 600,00	\$ 1.199,52	\$ 16.566,00	\$ 16.566,00	\$ 17.765,52
Gerente de Operaciones	1	\$ 1.100,00	\$ 13.200,00	\$ 1.100,00	\$ 366,00	\$ 550,00	\$ 1.099,56	\$ 15.216,00	\$ 15.216,00	\$ 16.315,56
Contador	1	\$ 800,00	\$ 9.600,00	\$ 800,00	\$ 366,00	\$ 400,00	\$ 799,68	\$ 11.166,00	\$ 11.166,00	\$ 11.965,68
Jefe Logística y Transporte	1	\$ 750,00	\$ 9.000,00	\$ 750,00	\$ 366,00	\$ 375,00	\$ 749,70	\$ 10.491,00	\$ 10.491,00	\$ 11.240,70
Técnico Electro-Mecánico	1	\$ 650,00	\$ 7.800,00	\$ 650,00	\$ 366,00	\$ 325,00	\$ 649,74	\$ 9.141,00	\$ 9.141,00	\$ 9.790,74
Técnico Sistemas	1	\$ 450,00	\$ 5.400,00	\$ 450,00	\$ 366,00	\$ 225,00	\$ 449,82	\$ 6.441,00	\$ 6.441,00	\$ 6.890,82
Asistente de Ventas	1	\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 400,00	\$ 366,00	\$ 200,00	\$ 399,84	\$ 5.766,00	\$ 5.766,00	\$ 6.165,84
Asistente de Compras	1	\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 400,00	\$ 366,00	\$ 200,00	\$ 399,84	\$ 5.766,00	\$ 5.766,00	\$ 6.165,84
Guardia	1	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 183,00	\$ 365,85	\$ 5.307,00	\$ 5.307,00	\$ 5.672,85
Auxiliar Limpieza	1	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 183,00	\$ 365,85	\$ 5.307,00	\$ 5.307,00	\$ 5.672,85
Chofer	1	\$ 366,00	\$ 4.392,00	\$ 366,00	\$ 366,00	\$ 183,00	\$ 365,85	\$ 5.307,00	\$ 5.307,00	\$ 5.672,85
16							Annual	\$ 155.622,00	\$ 166.765,54	
							Mensual	\$ 12.968,50	\$ 13.897,13	

Elaborado por: Autores

3.1.4 Balance de obras físicas

La empresa se ubicará en el norte de la ciudad de Guayaquil en la Av. Juan Tanca Marengo, ahí se alquilará un Galpón de 1000m² para la instalación de la planta, también cuenta con 300m² destinados para las oficinas y un parqueo para 8 vehículos que servirá para los empleados y el camión repartidor.

Se adecuarán las oficinas con los muebles y enseres comprados y se realizará una pequeña remodelación tanto a la planta como a las oficinas para que estén en perfecto estado al comenzar las operaciones.

3.2 Determinación del tamaño

Para calcular el tamaño de las instalaciones se tomó como referencia la proyección anual de la demanda estimada total que se muestra en la Tabla 2.3 y la demanda estimada anual por producto que se muestra en la Tabla 2.4. Los costos fijos se calcularon con el sueldo anual del personal administrativo y de planta, y el alquiler anual.

También se debe realizar un análisis para determinar que la maquinaria instalada esté acorde al espacio físico que se ha asignado para la planta productiva. Se tienen 3 opciones tecnológicas de las cuales se escogerá la más adecuada para nuestro negocio mediante el VAN.

Tabla 3.26: Opciones tecnológicas

Opción tecnológica	A	B	C
Capacidad de producción anual (envases)	960.000	1.920.000	3.840.000
Costo fijo anual	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54
Costo variable por batido			
Batido de banano y durazno	\$ 0,60	\$ 0,60	\$ 0,60
Batido de frutilla y mora	\$ 0,48	\$ 0,48	\$ 0,48
Batido de manzana y kiwi	\$ 0,51	\$ 0,51	\$ 0,51
Inversión	\$ 286.384	\$ 316.444	\$ 338.080

Elaborado por: Autores

A continuación se detallan los resultados proyectados para cada una de las opciones:

Tabla 3.27: Opción tecnológica A

Opción A	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Producción	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Ingresos										
Batido de BD	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00	\$ 883.200,00
Batido de FM	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00	\$ 335.616,00
Batido de MK	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00	\$ 404.064,00
Costos fijos										
Batido de MK	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00	\$ 143.520,00
Costos variables										
Batido de BD	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54
Batido de FM	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00	\$ 509.256,00
Batido de MK	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00	\$ 218.880,00
Costo total	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00	\$ 210.816,00
Flujo anual	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00	\$ 79.560,00
Inversión	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54	\$ 736.021,54
VNA	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46	\$ 147.178,46
Tasa de Descuento										
	\$ (286.384,00)									
	\$ 471.236,90									
	14,34%									

Elaborado por: Autores

Tabla 3.28: Opción tecnológica B

Opción B	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Producción	1.304.239	1.318.455	1.332.299	1.345.888	1.359.078	1.372.941	1.386.945	1.401.092	1.415.383	1.429.820
Ingresos										
Batido de BD	\$ 1.199.899,88	\$ 1.212.978,60	\$ 1.225.715,08	\$ 1.238.216,96	\$ 1.250.351,76	\$ 1.263.105,72	\$ 1.275.989,40	\$ 1.289.004,64	\$ 1.302.152,36	\$ 1.315.434,40
Batido de FM	\$ 455.961,95	\$ 460.931,87	\$ 465.771,73	\$ 470.522,44	\$ 475.133,67	\$ 479.980,17	\$ 484.875,97	\$ 489.821,76	\$ 494.817,90	\$ 499.865,07
Batido de MK	\$ 548.954,20	\$ 554.937,71	\$ 560.764,65	\$ 566.484,26	\$ 572.035,93	\$ 577.870,87	\$ 583.765,15	\$ 589.719,62	\$ 595.734,70	\$ 601.811,24
Costos fijos										
Batido de MK	\$ 194.983,73	\$ 197.109,02	\$ 199.178,70	\$ 201.210,26	\$ 203.182,16	\$ 205.254,68	\$ 207.348,28	\$ 209.463,25	\$ 211.599,76	\$ 213.758,09
Costos variables										
Batido de BD	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54
Batido de FM	\$ 691.866,18	\$ 699.407,42	\$ 706.751,31	\$ 713.959,94	\$ 720.956,90	\$ 728.310,88	\$ 735.739,65	\$ 743.244,28	\$ 750.825,30	\$ 758.483,76
Batido de MK	\$ 297.366,49	\$ 300.607,74	\$ 303.764,17	\$ 306.862,46	\$ 309.869,78	\$ 313.030,55	\$ 316.223,46	\$ 319.448,98	\$ 322.707,32	\$ 325.998,96
Costo total	\$ 286.410,88	\$ 289.532,72	\$ 292.572,86	\$ 295.557,00	\$ 298.453,53	\$ 301.497,84	\$ 304.573,12	\$ 307.679,80	\$ 310.818,11	\$ 313.988,47
Flujo anual	\$ 108.088,81	\$ 109.266,96	\$ 110.414,28	\$ 111.540,47	\$ 112.633,59	\$ 113.782,49	\$ 114.943,07	\$ 116.115,50	\$ 117.299,87	\$ 118.496,33
Inversión	\$ 918.631,72	\$ 926.172,96	\$ 933.516,85	\$ 940.725,48	\$ 947.722,44	\$ 955.076,42	\$ 962.505,19	\$ 970.009,82	\$ 977.590,84	\$ 985.249,31
VNA	\$ 281.268,16	\$ 286.805,64	\$ 292.198,23	\$ 297.491,48	\$ 302.629,32	\$ 308.029,30	\$ 313.484,21	\$ 318.994,82	\$ 324.561,52	\$ 330.185,09
Tasa de Descuento	\$ (316.444,00)									
	\$ 1.226.659,39									
	14,34%									

Elaborado por: Autores

Tabla 3.29: Opción tecnológica C

Opción C	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Producción	1.304.239	1.318.455	1.332.299	1.345.888	1.359.078	1.372.941	1.386.945	1.401.092	1.415.383	1.429.820
Ingresos	\$ 1.199.899,88	\$ 1.212.978,60	\$ 1.225.715,08	\$ 1.238.216,96	\$ 1.250.351,76	\$ 1.263.105,72	\$ 1.275.989,40	\$ 1.289.004,64	\$ 1.302.152,36	\$ 1.315.434,40
Batido de BD	\$ 455.961,95	\$ 460.931,87	\$ 465.771,73	\$ 470.522,44	\$ 475.133,67	\$ 479.980,17	\$ 484.875,97	\$ 489.821,76	\$ 494.817,90	\$ 499.865,07
Batido de FM	\$ 548.954,20	\$ 554.937,71	\$ 560.764,65	\$ 566.484,26	\$ 572.035,93	\$ 577.870,87	\$ 583.765,15	\$ 589.719,62	\$ 595.734,70	\$ 601.811,24
Batido de MK	\$ 194.983,73	\$ 197.109,02	\$ 199.178,70	\$ 201.210,26	\$ 203.182,16	\$ 205.254,68	\$ 207.348,28	\$ 209.463,25	\$ 211.599,76	\$ 213.758,09
Costos fijos	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54	\$ 226.765,54
Costos variables	\$ 691.866,18	\$ 699.407,42	\$ 706.751,31	\$ 713.959,94	\$ 720.956,90	\$ 728.310,88	\$ 735.739,65	\$ 743.244,28	\$ 750.825,30	\$ 758.483,76
Batido de BD	\$ 297.366,49	\$ 300.607,74	\$ 303.764,17	\$ 306.862,46	\$ 309.869,78	\$ 313.030,55	\$ 316.223,46	\$ 319.448,98	\$ 322.707,32	\$ 325.998,96
Batido de FM	\$ 286.410,88	\$ 289.532,72	\$ 292.572,86	\$ 295.557,00	\$ 298.453,53	\$ 301.497,84	\$ 304.573,12	\$ 307.679,80	\$ 310.818,11	\$ 313.988,47
Batido de MK	\$ 108.088,81	\$ 109.266,96	\$ 110.414,28	\$ 111.540,47	\$ 112.633,59	\$ 113.782,49	\$ 114.943,07	\$ 116.115,50	\$ 117.299,87	\$ 118.496,33
Costo total	\$ 918.631,72	\$ 926.172,96	\$ 933.516,85	\$ 940.725,48	\$ 947.722,44	\$ 955.076,42	\$ 962.505,19	\$ 970.009,82	\$ 977.590,84	\$ 985.249,31
Flujo anual	\$ 281.268,16	\$ 286.805,64	\$ 292.198,23	\$ 297.491,48	\$ 302.629,32	\$ 308.029,30	\$ 313.484,21	\$ 318.994,82	\$ 324.561,52	\$ 330.185,09
Inversión	\$ (338.080,00)									
VNA	\$ 1.205.023,39									
Tasa de Descuento	14,34%									

Elaborado por: Autores

Después de analizar cada alternativa se observó que la opción tecnológica más adecuada es la B ya que con una tasa del 14,34% tiene un VAN de \$ 1'226.659,39 y permite satisfacer la estimación de la demanda anual de los batidos de frutas.

3.3 Estudio de localización

El estudio de localización permite elegir la ubicación factible para el establecimiento de la fábrica con el objetivo de obtener el mayor beneficio que ciertos lugares pueden generar en factores como el costo en los servicios básicos, el costo de transportar el producto final y la materia prima, el alquiler, desecho de desperdicios, descuentos tributarios y aspectos legales de funcionamiento.

En la ciudad de Guayaquil, generalmente, el sector industrial se encuentra en las afueras de la misma, es decir, alejado de las zonas pobladas o de vivienda. Las zonas industriales son: Yaguachi, Durán, Vía la Costa, Vía Samborondón, Daule y Posorja.

3.3.1 Factores de localización

Los factores que influyen en la localización de la fábrica son:

- **Medios y costos de transporte**

Para la elaboración de los batidos se requiere de materia prima, la cual se debe trasladar a las instalaciones de la fábrica por lo tanto se incurre en un costo de transporte que será alto si la distancia entre la planta y las fuentes de abastecimiento es larga. Así mismo, para la comercialización del producto final se incurre en un costo el cual será alto si la distancia entre la planta y los centros de distribución es larga.

- **Disponibilidad y costo de mano de obra**

La mano de obra es un factor fundamental en la producción del producto. Un personal capacitado escaso en el sector donde se encuentra la planta ocasiona un alto gasto en rubro de los sueldos y salarios. De igual manera, si no hay personal adecuado y se requiere traer de otros lugares a los colaboradores los gastos serán altos.

- **Cercanía de las fuentes de abastecimiento**

La cercanía de los proveedores permite un menor coste de transporte y si existe un gran número de proveedores en el sector donde se encuentra la planta se dará la competitividad en los precios de sus productos.

- **Factores ambientales**

El clima puede ser favorable o desfavorable para la producción debido a que ocasiona dificultades en la distribución, abastecimiento de materia prima y llegada del personal operativo.

- **Cercanía del mercado**

Un mercado cercano permite economizar los costos de distribución y al reducir esta variable se puede obtener un menor costo por producto que genera mayores beneficios a la empresa.

- **Costo y disponibilidad de terrenos**

Dependiendo de la ubicación el precio de los terrenos o alquiler de oficinas cambia. Además, se debe considerar que en Guayaquil la mayor parte del terreno es destinada para vivienda dejando poco territorio para las industrias.

- **Topografía de suelos**

Un estudio topográfico proporciona información que ayuda en la toma de decisión de la ubicación de la planta, se consideran algunos aspectos como la actividad sísmica entre otros.

- **Estructura impositiva y legal**

El aspecto tributario influye en la ubicación de la planta porque se pueden obtener beneficios impositivos que permiten una mayor utilidad neta.

- **Disponibilidad de agua, energía y otros suministros**

Los servicios básicos son de gran relevancia para la industria de alimentos porque permiten mantener una higiene adecuada de los mismos.

- **Comunicaciones**

La comunicación es importante para dar a conocer el producto y así a largo plazo expandir la distribución del mismo por lo tanto el sector donde se establecerá la planta deberá tener acceso a los servicios telefónicos y de internet.

• Posibilidad de desprenderse de desechos

En lo referente al medio ambiente, los desechos es una cuestión delicada de ahí que si el sector donde está la planta permite una adecuada evacuación de los desechos generados por la producción contribuirá a la imagen amigable con el medio ambiente de la empresa.

3.3.2 Método cualitativo por puntos

El método cualitativo por puntos consiste en asignar a cada factor de decisión una ponderación según el criterio del evaluador después calificar a cada una de las posibles alternativas de ubicación.

Los factores de decisión escogidos para la ubicación de la planta de batidos nutricionales con leche deslactosada son:

- Medios y costos de transporte
- Costo y disponibilidad de terrenos
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros
- Comunicaciones
- Posibilidad de desprenderse de desechos

Las alternativas de ubicación para la fábrica de batidos son:

1. ZONA A Av. Juan Tanca Marengo
2. ZONA B Durán
3. ZONA C Vía Samborondón

Tabla 3.30: Método cualitativo por puntos

Factor	Peso	Zona A		Zona B		Zona C	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Medios y costos de transporte	20%	6	1,2	7	1,4	5	1
Costo y disponibilidad de terrenos	8%	4	0,32	6	0,48	5	0,4
Disponibilidad de agua, energía y otros suministros	50%	9	4,5	7	3,5	9	4,5
Comunicaciones	12%	9	1,08	8	0,96	7	0,84
Posibilidad de desprenderse de desechos	10%	7	0,7	6	0,6	6	0,6
	100%		7,8		6,94		7,34

Elaborado por: Autores

Con base en el método cualitativo por puntos se escoge la ZONA A correspondiente a la Av. Juan Tanca Marengo, el área comprende galpones que se pueden adecuar y oficinas destinadas al área administrativa.

Figura 3.21: Galpón parqueadero



Fuente: <http://www.tucasaecuador.com>

Figura 3.22: Galpón área de máquinas



Fuente: <http://www.tucasaecuador.com>

Figura 3.23: Galpón área administrativa



Fuente: <http://www.tucasaecuador.com>

3.4 Conclusiones del estudio técnico

Para la producción de batidos nutricionales con leche deslactosada se requieren de 12 máquinas industriales cuya inversión es de \$ 316.444

En la distribución del producto se requiere un camión valorado en \$40.000,00.

Para el funcionamiento de la fábrica se requiere de personal administrativo y de planta, un total de 16 personas cuyo costo anual en el primer año es de \$155.622,00, sin embargo a partir del segundo año se debe reconocer el fondo de reserva por lo que el costo anual asciende a \$166.765,54.

El tamaño de las instalaciones se determinó en base a la demanda estimada con la información de la investigación de mercado y el crecimiento poblacional, mediante el criterio del VAN se concluyó que la opción óptima es la B con un VAN de \$ 1'226.659,39.

Para elegir la ubicación de la planta se utilizó el método cualitativo por puntos, en el cual la ZONA A obtuvo la mayor puntuación con un total de 7,8. La fábrica estará ubicada en la Av. Juan Tanca Marengo en un terreno de 1300m² divididos en 1000m² para la planta y 300m² para las oficinas.

CAPÍTULO IV

4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

4.1 Misión

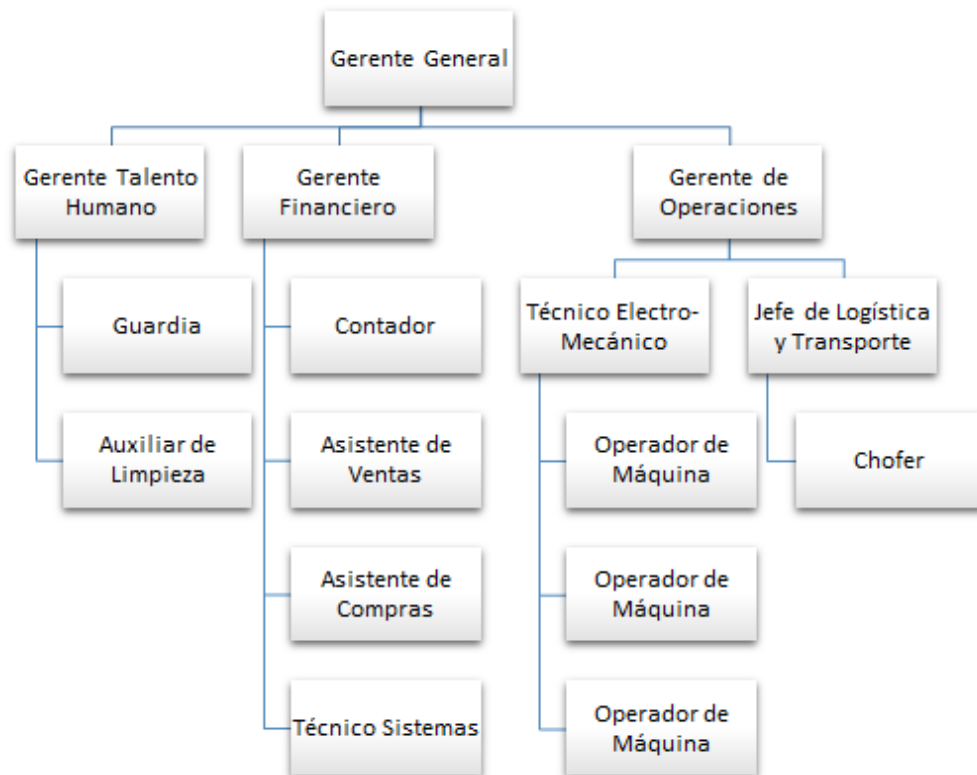
Elaborar y comercializar en Guayaquil batidos nutritivos con frutas de excelente calidad con el objetivo de contribuir a una alimentación saludable de los ciudadanos.

4.2 Visión

Ser una empresa líder en bebidas nutricionales de frutas a nivel nacional, fomentando una cultura de buenos hábitos alimenticios, a través del consumo de productos sin saborizantes y más naturales.

4.3 Organigrama

Figura 4.24: Organigrama de la empresa



Elaborado por: Autores

4.4 Descripción del equipo de trabajo

El equipo de trabajo de Fruit Smoothies está conformado de la siguiente manera:

- Personal operativo
- Personal administrativo

4.4.1 Personal operativo

El personal operativo se encarga de la producción y distribución del producto, conformado por 7 personas. El cargo y sus respectivas funciones se detallan a continuación:

Cargo: Gerente de operaciones

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Supervisar las operaciones en la planta.
- Formular las políticas y reglas a seguir en cada etapa del proceso de producción.
- Elaborar estrategias para mejorar la productividad.
- Controlar el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos por la empresa.
- Verificar que los productos terminados cumplan con los estándares de producción establecidos.
- Gestionar la solicitud y recepción de la materia prima de manera eficaz y eficiente.
- Supervisar el personal operativo a cargo.
- Comunicar a la gerencia cualquier anomalía en la producción así como los lotes que presentan defectos.
- Elaborar informes semanales y mensuales de la producción obtenida.
- Formular las políticas de seguridad en la planta.
- Gestionar la solicitud de la indumentaria y suministros requeridos para el personal operativo.

Cargo: Técnico electro-mecánico

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Dar mantenimiento a las máquinas de la planta.
- Realizar reparaciones de las máquinas de la planta.
- Elaborar informes de las fallas y máquinas defectuosas o dañadas.
- Instalar o desmontar cualquier máquina y equipo que sea requerido.
- Inspeccionar periódicamente las instalaciones eléctricas de la planta.
- Dar apoyo a la gerencia de operaciones cuando sea necesario.
- Solicitar a la gerencia de operaciones los repuestos o piezas requeridas en la reparación de las máquinas.

Cargo: Operador de máquina

Número de personas para el cargo: 3

Funciones:

- Controlar los estándares de producción.
- Regular las temperaturas de las máquinas.
- Operar las máquinas de la planta.
- Tomar datos como unidades producidas diariamente, número de lotes de producción, unidades defectuosas y otra información solicitada.
- Elaborar informes semanales para la gerencia de operaciones.
- Realizar el muestreo de los productos terminados para verificar el cumplimiento de los estándares de calidad.
- Recibir la materia prima y demás insumos a utilizar en el proceso de producción.
- Apoyar en las diferentes etapas del proceso de producción.
- Despachar los productos terminados en el camión repartidor.
- Limpiar las instalaciones al finalizar cada proceso de producción.

Cargo: Jefe de logística y transporte

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Coordinar y controlar las funciones en la cadena de suministro.
- Supervisar las entradas y salidas de mercancías de la bodega.
- Coordinar que el stock de productos sea el óptimo según la demanda.
- Supervisar que el conductor cumpla con las rutas asignadas.
- Optimizar las rutas de distribución, en cuanto a costos y plazos de entrega.
- Verificar el buen estado del camión repartidor.
- Realizar informes mensuales para la empresa.
- Gestionar los recursos requeridos en el proceso de distribución.

Cargo: Chofer

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Manejar el camión repartidor.
- Registrar los gastos generados por el camión como gasolina.
- Verificar que la mercancía llegue en condiciones excelentes al punto de entrega.
- Llenar los controles elaborados por el jefe de logística.
- Mantener en buen estado el camión repartidor.
- Utilizar el camión repartidor sólo para la ruta de distribución.

4.4.2 Personal administrativo

El personal administrativo se encarga de planificar, organizar, dirigir y controlar todas las actividades que se realicen dentro de una empresa. Formado por 9 personas, cuyos cargos y funciones se detallan a continuación:

Cargo: Gerente general

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Supervisar las actividades que se realizan para que se cumplan a cabalidad y de la toma de decisiones.
- Comunicar valores, objetivos y estrategias de la empresa.
- Construir la imagen de la compañía.
- Desarrollar planes estratégicos según las oportunidades.
- Entrenar, guiar y orientar a los demás gerentes.

Cargo: Gerente talento humano

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Contratar al personal, velar por sus derechos, otorgar permisos y facilitar la comunicación entre los empleados.
- Desarrollar programas de orientación y formación del personal.
- Entrevistar a los nuevos aspirantes.
- Elaborar contratos, roles de pago.
- Verificar que todos los empleados reciban sus beneficios sociales.

Cargo: Gerente financiero

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Dar asesoría financiera a la empresa, inversiones, rentabilidad y mercado de valores.
- Proveer e interpretar la información financiera.
- Desarrollar mecanismos que disminuyan el riesgo financiero.
- Elaborar flujos de caja y flujos futuros.
- Elaborar presupuestos.

Cargo: Contador

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Llevar un registro de todos los movimientos que se realizan y pagar las obligaciones tributarias.
- Elaborar y presentar los estados financieros.
- Elaborar y presentar declaraciones de IVA e IR.
- Registrar todas las partidas contables.
- Presentar informes sobre la situación económica de la empresa.

Cargo: Asistente de ventas

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Establecer los objetivos de venta, relacionarse con los clientes y planificar estrategias de comercialización.
- Mantener el volumen de ventas, satisfacer la demanda.
- Crear nuevas relaciones con clientes potenciales.
- Desarrollar estrategias de marketing.
- Establecer y ajustar el precio de venta monitoreando los costos y la competencia.

Cargo: Asistente de compras

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Programar y controlar la adquisición de materiales y materia prima que necesita la empresa.
- Inspeccionar la recepción de la materia prima.
- Realizar una búsqueda de los mejores proveedores en términos de valor y calidad de los productos.
- Compra de suministros de oficina.

- Compra de materiales y materia prima.

Cargo: Técnico sistemas

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Controlar el funcionamiento de los sistemas contables y operativos de la empresa.
- Establecer los procedimientos y normas para el uso adecuado de los equipos de computación.
- Realizar reparaciones de los equipos de computación cuando sea requerido.
- Dar asistencia técnica en cualquier momento que sea solicitado.

Cargo: Guardia

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Velar por la seguridad de la empresa.
- Controlar quien sale y quien entra pidiendo identificaciones.
- Realizar las rutas de vigilancia en los horarios establecidos.

Cargo: Auxiliar de limpieza

Número de personas para el cargo: 1

Funciones:

- Mantener limpias y ordenadas las oficinas administrativas y la planta de producción de la empresa.

CAPÍTULO V

5 ESTUDIO FINANCIERO

5.1 Estimación de costos

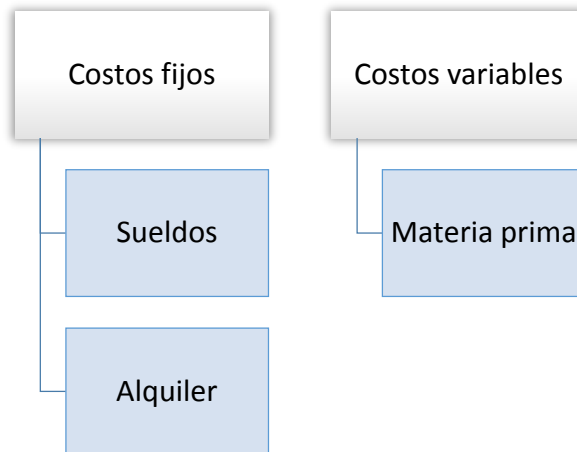
5.1.1 Elementos básicos

En el presente capítulo se establece la estructura de costos para la fabricación de los batidos Fruit Smoothies, se dividirán en costos variables y fijos.

Los costos variables son aquellos que cambian en función de la producción y su estimación será en base a la cantidad de materia prima requerida para la elaboración de cada batido según su respectiva combinación frutal.

Los costos fijos son aquellos que se mantienen constantes en un periodo de tiempo determinado aunque la producción varíe, es decir, aumente o disminuya. En la figura 5.25 se detallan los rubros que se consideraran costos fijos.

Figura 5.25: Costos fijos y variables



Elaborado por: Autores

5.1.2 Análisis costo volumen utilidad

El análisis costo volumen utilidad también denominado análisis del punto de equilibrio, permite determinar la cantidad mínima de batidos que se deben producir y vender para cubrir los costos fijos y variables en un periodo de tiempo determinado.

La fórmula que se utiliza para calcular el punto de equilibrio es:

$$Q = \frac{Cf}{P - Cv}$$

Dónde:

Q = cantidad de equilibrio (incógnita)

Cf = costos fijos

P = precio

Cv = costos variables

En la tabla 5.31 se detalla el cálculo del precio para nuestro producto según la fórmula que se explicó en el análisis de los precios del capítulo 2.

Tabla 5.31: Cálculo del precio

Batidos	CVu	CFu	Cu	Ganancia	PVP
Banano y durazno	\$ 0,60	\$ 0,07	\$ 0,67	\$ 0,25	\$ 0,92
Mora y frutilla	\$ 0,48	\$ 0,08	\$ 0,56	\$ 0,36	\$ 0,92
Manzana y kiwi	\$ 0,51	\$ 0,03	\$ 0,54	\$ 0,38	\$ 0,92

Elaborada por: Autores

La tabla 5.32 muestra que se requiere producir y vender 594.945 unidades de batido anuales para cubrir los costos fijos y variables de la empresa. Los costos fijos de cada batido corresponden a un proporcional de los costos fijos anuales en función de la participación en ventas obtenida de la investigación de mercado.

Tabla 5.32: Punto de equilibrio

Batidos	Participación en ventas	Precio	Costo fijo anual	Costo variable	Cantidad de equilibrio
Durazno y Banano	38,00%	\$ 0,92	\$ 86.170,91	\$ 0,60	269.284
Mora y Frutilla	45,75%	\$ 0,92	\$ 103.745,23	\$ 0,48	235.785
Kiwi y Manzana	16,25%	\$ 0,92	\$ 36.849,40	\$ 0,51	89.877
Totales	100,00%		\$ 226.765,54		594.945

Elaborado por: Autores

5.1.3 Costos fijos

La tabla 5.33 detalla los costos fijos de manera mensual y anual, los valores de los sueldos del personal operativo y administrativo se desglosan en la tabla 3.25 en el estudio técnico.

Tabla 5.33: Costos fijos

Detalle	Costo mensual	Costo anual
Sueldos operativo y administrativo	\$ 13.897,13	\$ 166.765,54
Alquiler	\$ 5.000,00	\$ 60.000,00
Totales	\$ 18.897,13	\$ 226.765,54

Elaborado por: Autores

Los costos fijos unitarios se obtuvieron al dividir el costo fijo anual para la demanda estimada del primer año por la participación en ventas de cada combinación.

Tabla 5.34: Costo fijo unitario

Combinación	CFu
Banano y durazno	\$ 0,07
Mora y frutilla	\$ 0,08
Kiwi y manzana	\$ 0,03

Elaborado por: Autores

5.1.4 Costos variables

Para la elaboración del producto se han detallado los costos variables unitarios necesarios para su fabricación. Cada batido tiene un costo variable diferente debido a la fruta que utiliza en su preparación, éstas fueron cotizadas al por mayor.

Tabla 5.35: Costos variables batido banano y durazno

Banano y Durazno		
Cantidad	Detalle	250 ml
90g	Banano	\$ 0,0207
70g	Durazno	\$ 0,2052
3g	Azúcar	\$ 0,0027
200 ml	Leche deslactosada	\$ 0,2940
0.37g	CMC	\$ 0,0018
0.12g	Ácido sórbico	\$ 0,0028
1	Envase	\$ 0,0773
	Costo variable	\$ 0,60

Elaborado por: Autores

Tabla 5.36: Costos variables batido frutilla y mora

Frutilla y Mora		
Cantidad	Detalle	250 ml
50g	Frutilla	\$ 0,0550
35g	Mora	\$ 0,0455
8g	Azúcar	\$ 0,0072
200 ml	Leche deslactosada	\$ 0,2940
0.37g	CMC	\$ 0,0018
0.12g	Ácido sórbico	\$ 0,0028
1	Envase	\$ 0,0773
	Costo variable	\$ 0,48

Elaborado por: Autores

Tabla 5.37: Costo variable batido de manzana y kiwi

Manzana y Kiwi		
Cantidad	Detalle	250 ml
30g	Manzana	\$ 0,0567
25g	Kiwi	\$ 0,0679
9g	Azúcar	\$ 0,0081
200 ml	Leche deslactosada	\$ 0,2940
0.37g	CMC	\$ 0,0018
0.12g	Ácido sórbico	\$ 0,0028
1	Envase	\$ 0,0773
	Costo variable	\$ 0,51

Elaborado por: Autores

5.1.5 Gastos generales

Los gastos de servicios básicos en los que incurrirá la empresa son los que se muestran a continuación.

Tabla 5.38: Gastos servicios básicos

	Mensual	Anual
Teléfono	\$ 200,00	\$ 2.400,00
Agua	\$ 650,00	\$ 7.800,00
Luz	\$ 950,00	\$ 11.400,00
Total	\$ 1.800,00	\$ 21.600,00

Elaborado por: Autores

En la tabla 5.39 se detallan otros gastos que tendrá la empresa para el desempeño de sus actividades.

Tabla 5.39: Otros gastos

	Mensual	Anual
Suministros de oficina	\$ 780,00	\$ 9.360,00
Internet	\$ 65,96	\$ 791,52
Botellones de agua	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Suministros de limpieza	\$ 160,00	\$ 1.920,00
Suministros de operación	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Combustible	\$ 222,50	\$ 2.670,00
Uniformes	\$ 83,33	\$ 1.000,00
Total	\$ 1.591,79	\$ 19.101,52

Elaborado por: Autores

En los suministros de oficina se encuentran las resmas de papel que se utilizarán en impresiones o cartas, los cartuchos para la impresora, las carpetas para archivar documentos, facturas para mantener organizada toda la información de la empresa, también clips, grapas, sobres, plumas y separadores de hojas.

El internet lo proveerá el Grupo TVCable ya que cuenta con un plan corporativo que ofrece internet ilimitado con velocidad de 3.0 megas.

Los botellones de agua se utilizarán para el consumo diario del personal administrativo y operativo.

Los suministros de limpieza son los que utilizará el auxiliar de limpieza para mantener aseado el lugar, se comprará papel higiénico para los baños, desinfectantes, cloro, detergente, toallas de papel y un ambientador para mantener con buen aroma las instalaciones.

Los suministros de operación son los que utilizarán los operadores de máquinas, el gerente de operaciones y toda persona que ingrese a la planta, los cuales son: cofias desechables, guantes desechables y botas plásticas.

El combustible es para el camión repartidor que se encargará de la distribución del producto.

El uniforme para el personal administrativo y de planta será renovado cada año, los mismos que serán camisetitas tipo polo y para los operadores camisas de algodón con el logo de la empresa.

5.1.6 Gastos de publicidad

En los primeros 6 meses el gasto será mayor porque hay que dar a conocer el nuevo producto, se lo hará a través de la televisión mediante propagandas y se colocarán vallas publicitarias en las avenidas principales de la ciudad de Guayaquil. Los productos promocionales y las degustaciones son parte de la estrategia de promoción y solo serán durante el primer mes de lanzamiento del producto.

Tabla 5.40: Gastos de publicidad

	Primer mes	Primeros 6 meses	Últimos 6 meses	Anual
Publicidad en televisión		\$ 22.000,00	\$ 14.000,00	\$ 36.000,00
Vallas publicitarias		\$ 5.400,00	\$ 2.100,00	\$ 7.500,00
Productos promocionales	\$ 800,00			\$ 800,00
Degustaciones	\$ 1.000,00			\$ 1.000,00
Total				\$ 45.300,00

Elaborado por: Autores

5.1.7 Gastos de sueldos

• Gasto de personal administrativo

En la tabla 5.41 se detallan los sueldos correspondientes para cada uno de los puestos administrativos, la cantidad del personal, y el sueldo anual + beneficios sociales. Para el primer año el gasto de sueldo mensual es de \$7082.

Tabla 5.41: Gastos personal administrativo

Personal	Nº de personas	Sueldo mensual	Sueldo anual + beneficios sociales (primer año)	Sueldo anual + beneficios sociales
Gerente general	1	\$1.800,00	\$ 24.666,00	\$ 26.465,28
Gerente talento humano	1	\$1.200,00	\$ 16.566,00	\$ 17.765,52
Gerente financiero	1	\$1.300,00	\$ 17.916,00	\$ 19.215,48
Contador	1	\$ 800,00	\$ 11.166,00	\$ 11.965,68
Asistente de ventas	1	\$ 400,00	\$ 5.766,00	\$ 6.165,84
Asistente de compras	1	\$ 400,00	\$ 5.766,00	\$ 6.165,84
Técnico sistemas	1	\$ 450,00	\$ 6.441,00	\$ 6.890,82
Guardia	1	\$ 366,00	\$ 5.307,00	\$ 5.672,85
Auxiliar limpieza	1	\$ 366,00	\$ 5.307,00	\$ 5.672,85
Total	9	\$7.082,00	\$ 98.901,00	\$ 105.980,17

Elaborado por: Autores

• Gasto de personal operativo

En la tabla 5.42 se detallan los sueldos correspondientes para cada uno de los puestos operativos, la cantidad del personal, y el sueldo anual + beneficios sociales. Para el primer año el gasto de sueldo mensual es de \$4066.

Tabla 5.42: Gastos personal operativo

Personal	N° de personas	Sueldo mensual	Sueldo anual + beneficios sociales (primer año)	Sueldo anual + beneficios sociales
Gerente de operaciones	1	\$1.100,00	\$ 15.216,00	\$ 16.315,56
Técnico electro-mecánico	1	\$ 650,00	\$ 9.141,00	\$ 9.790,74
Operador de máquinas	3	\$1.200,00	\$ 16.566,00	\$ 17.765,52
Jefe logística y transporte	1	\$ 750,00	\$ 10.491,00	\$ 11.240,70
Chofer	1	\$ 366,00	\$ 5.307,00	\$ 5.672,85
Total	7	\$4.066,00	\$ 56.721,00	\$ 60.785,37

Elaborado por: Autores

5.2 Inversiones del proyecto

5.2.1 Capital de trabajo

Se define al capital de trabajo como el monto de dinero necesario para financiar las actividades operativas y administrativas de una empresa. Se lo considera una inversión inicial que en el flujo de caja al final del periodo proyectado se recupera.

Para calcular el capital de trabajo del proyecto se utilizará el método del déficit acumulado máximo, el cual determina el máximo déficit que se produce de la diferencia de los ingresos y egresos en un periodo de tiempo determinado.

Se proyectó los posibles ingresos y egresos de la empresa para un periodo de doce meses. Los ingresos están proyectados tomando como referencia la demanda estimada del primer año (2016) y no se establece una política de cobro porque las ventas serán en efectivo.

Como los canales de distribución del producto son los supermercados: Mi Comisariato y Supermaxi, estos reciben un porcentaje de comisión que será del 5% de los ingresos por ventas. Adicionalmente, existe un pérdida de producto que se da en estos canales ocasionada por robo, consumo sin pagar, entre otros que se representará con el 1% de la demanda estimada en cada mes.

Tabla 5.43: Capital de trabajo

Ingresos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precio batido de BD	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92
Precio batido de FM	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92
Precio batido de MK	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92	\$ 0,92
Ventas (q)	154.944	77.471	77.471	77.471	90.384	90.384	103.296	116.208	129.120	142.031	154.944	154.944
Batido de BD	58.879	29.439	29.439	29.439	34.346	34.346	39.252	44.159	49.066	53.972	58.879	58.879
Batido de FM	70.887	35.443	35.443	35.443	41.351	41.351	47.258	53.165	59.072	64.979	70.887	70.887
Batido de MK	25.178	12.589	12.589	12.589	14.687	14.687	16.786	18.884	20.982	23.080	25.178	25.178
Ventas (\$)	\$ 142.548,48	\$ 71.273,32	\$ 71.273,32	\$ 71.273,32	\$ 83.153,28	\$ 83.153,28	\$ 95.032,32	\$ 106.911,36	\$ 118.790,40	\$ 130.668,52	\$ 142.548,48	\$ 142.548,48
Batido de BD	\$ 54.168,68	\$ 27.083,88	\$ 27.083,88	\$ 27.083,88	\$ 31.598,32	\$ 31.598,32	\$ 36.111,84	\$ 40.626,28	\$ 45.140,72	\$ 49.654,24	\$ 54.168,68	\$ 54.168,68
Batido de FM	\$ 65.216,04	\$ 32.607,56	\$ 32.607,56	\$ 32.607,56	\$ 38.042,92	\$ 38.042,92	\$ 43.477,36	\$ 48.911,80	\$ 54.346,24	\$ 59.780,68	\$ 65.216,04	\$ 65.216,04
Batido de MK	\$ 23.163,76	\$ 11.581,88	\$ 11.581,88	\$ 11.581,88	\$ 13.512,04	\$ 13.512,04	\$ 15.443,12	\$ 17.373,28	\$ 19.303,44	\$ 21.233,60	\$ 23.163,76	\$ 23.163,76
Total de ingresos	\$ 142.548,48	\$ 71.273,32	\$ 71.273,32	\$ 71.273,32	\$ 83.153,28	\$ 83.153,28	\$ 95.032,32	\$ 106.911,36	\$ 118.790,40	\$ 130.668,52	\$ 142.548,48	\$ 142.548,48
Egresos												
Materia prima	\$ 41.512,06	\$ 41.511,79	\$ 41.511,79	\$ 41.511,79	\$ 48.430,78	\$ 48.430,78	\$ 55.349,23	\$ 62.268,22	\$ 69.186,67	\$ 76.105,13	\$ 83.024,11	\$ 83.024,11
Batido de BD	\$ 17.842,03	\$ 17.841,91	\$ 17.841,91	\$ 17.841,91	\$ 20.815,72	\$ 20.815,72	\$ 23.789,29	\$ 26.763,10	\$ 29.736,67	\$ 32.710,25	\$ 35.684,05	\$ 35.684,05
Batido de FM	\$ 17.184,69	\$ 17.184,58	\$ 17.184,58	\$ 17.184,58	\$ 20.048,82	\$ 20.048,82	\$ 22.912,84	\$ 25.777,09	\$ 28.641,11	\$ 31.505,13	\$ 34.369,38	\$ 34.369,38
Batido de MK	\$ 6.485,34	\$ 6.485,30	\$ 6.485,30	\$ 6.485,30	\$ 7.566,24	\$ 7.566,24	\$ 8.647,09	\$ 9.728,03	\$ 10.808,89	\$ 11.889,74	\$ 12.970,68	\$ 12.970,68
Gastos servicios básicos	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00
Gastos generales	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79	\$ 1.591,79
Gastos comisión	\$ -	\$ 7.127,42	\$ 3.563,67	\$ 3.563,67	\$ 4.157,66	\$ 4.157,66	\$ 4.751,62	\$ 5.345,57	\$ 5.939,52	\$ 6.533,43	\$ 7.127,42	\$ 7.127,42
Gastos publicidad	\$ 6.366,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67	\$ 4.566,67
Gastos alquiler	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Gastos administrativos	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75	\$ 8.241,75
Gastos operativos	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75	\$ 4.726,75
Total de egresos	\$ 69.239,02	\$ 74.566,44	\$ 71.002,42	\$ 71.002,42	\$ 78.515,40	\$ 78.515,40	\$ 84.144,47	\$ 91.657,41	\$ 99.169,82	\$ 106.682,18	\$ 114.195,16	\$ 114.195,16
Saldo mensual	\$ (69.239,02)	\$ 67.982,04	\$ 270,90	\$ 270,90	\$ 4.637,88	\$ 4.637,88	\$ 10.887,85	\$ 15.253,95	\$ 19.620,58	\$ 23.986,34	\$ 28.353,32	\$ 28.353,32
Saldo acumulado	\$ (69.239,02)	\$ (1.256,98)	\$ (986,07)	\$ (715,17)	\$ 3.922,71	\$ 8.560,59	\$ 19.448,44	\$ 34.702,39	\$ 54.322,97	\$ 78.309,31	\$ 106.662,63	\$ 135.015,94

Elaborado por: Autores

Como se observa en la tabla 5.43 el mayor déficit acumulado se presenta en el mes de enero siendo \$ 69.239,02 lo que indica que ese debe ser el monto de inversión en capital de trabajo.

5.3 Ingresos del proyecto

5.3.1 Ingresos por venta

Los ingresos de la empresa serán las ventas del batido de frutas, se tienen 3 opciones; batido de banano y durazno, mora y frutilla, kiwi y manzana.

Para la proyección de la demanda por producto y los ingresos por ventas se utilizaron los porcentajes de preferencia que se muestran en la tabla 2.8 obtenidos de la encuesta realizada.

En la tabla 5.44 se muestra la proyección de los ingresos totales y para cada uno de los batidos. Adicionalmente, se consideró la pérdida del 1% en la demanda estimada anual por ser ventas a consignación y la inflación anual del 3% en el precio del producto

Tabla 5.44: Ingresos por venta

	Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Precio											
Batido de BD	\$	0,92	\$ 0,95	\$ 0,98	\$ 1,01	\$ 1,04	\$ 1,07	\$ 1,10	\$ 1,13	\$ 1,16	\$ 1,19
Batido de FM	\$	0,92	\$ 0,95	\$ 0,98	\$ 1,01	\$ 1,04	\$ 1,07	\$ 1,10	\$ 1,13	\$ 1,16	\$ 1,19
Batido de MK	\$	0,92	\$ 0,95	\$ 0,98	\$ 1,01	\$ 1,04	\$ 1,07	\$ 1,10	\$ 1,13	\$ 1,16	\$ 1,19
Unidades											
Batido de BD		490.655	496.003	501.211	506.323	511.286	516.501	521.769	527.091	532.468	537.899
Batido de FM		590.722	597.161	603.432	609.587	615.560	621.840	628.182	634.590	641.063	647.602
Batido de MK		209.820	212.107	214.334	216.520	218.642	220.872	223.125	225.400	227.700	230.023
Ingresos por ventas											
Batido de BD	\$	451.402,60	\$ 471.202,85	\$ 491.186,78	\$ 511.386,23	\$ 531.737,44	\$ 552.656,07	\$ 573.945,90	\$ 595.612,83	\$ 617.662,88	\$ 640.099,81
Batido de FM	\$	543.464,24	\$ 567.302,95	\$ 591.363,36	\$ 615.682,87	\$ 640.182,40	\$ 665.368,80	\$ 691.000,20	\$ 717.086,70	\$ 743.633,08	\$ 770.646,38
Batido de MK	\$	193.034,40	\$ 201.501,65	\$ 210.047,32	\$ 218.685,20	\$ 227.387,68	\$ 236.333,04	\$ 245.437,50	\$ 254.702,00	\$ 264.132,00	\$ 273.727,37
Total	\$	1.187.901,24	\$ 1.240.007,45	\$ 1.292.597,46	\$ 1.345.754,30	\$ 1.399.307,52	\$ 1.454.357,91	\$ 1.510.383,60	\$ 1.567.401,53	\$ 1.625.427,96	\$ 1.684.473,56

Elaborado por: Autores

5.3.2 Valor de desecho del proyecto

El valor de desecho se calculará considerando el periodo de tiempo de proyección del proyecto, es decir, a 10 años y se aplicará el método contable.

Tabla 5.45: Valor de desecho

Detalle	Vida útil	Valor	Depreciación anual	Depreciación acumulada
Maquinarias	10	\$ 316.444,00	\$ 31.644,40	\$ 316.444,00
Muebles y enseres	10	\$ 7.540,00	\$ 754,00	\$ 7.540,00
Equipos de computación	3	\$ 6.080,00	\$ 2.026,67	\$ 6.080,00
Vehículo	10	\$ 40.000,00	\$ 4.000,00	\$ 40.000,00
Total			\$ 38.425,07	

Elaborado por: Autores

El valor total de desecho (valor en libros) es de cero porque los activos fijos se deprecian completamente durante el tiempo de proyección del proyecto.

5.3.3 Financiamiento del proyecto

El financiamiento necesario para llevar a cabo este proyecto, cubrir la inversión inicial y el capital de trabajo será 60% deuda; es decir un préstamo y 40% capital propio.

El préstamo se lo realizará a la Corporación Financiera Nacional (CFN) que ofrece una tasa del 11,83% anual a 10 años para crédito comercial a las Pymes.

A continuación se muestra la amortización de la deuda, la cuota que se pagará cada año y el interés.

Tabla 5.46: Tabla de amortización

Años	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
0				\$ 263.779,43
1	\$ 46.360,38	\$ 31.205,11	\$ 15.155,27	\$ 248.624,15
2	\$ 46.360,38	\$ 29.412,24	\$ 16.948,14	\$ 231.676,01
3	\$ 46.360,38	\$ 27.407,27	\$ 18.953,10	\$ 212.722,91
4	\$ 46.360,38	\$ 25.165,12	\$ 21.195,26	\$ 191.527,65
5	\$ 46.360,38	\$ 22.657,72	\$ 23.702,66	\$ 167.825,00
6	\$ 46.360,38	\$ 19.853,70	\$ 26.506,68	\$ 141.318,32
7	\$ 46.360,38	\$ 16.717,96	\$ 29.642,42	\$ 111.675,90
8	\$ 46.360,38	\$ 13.211,26	\$ 33.149,12	\$ 78.526,78
9	\$ 46.360,38	\$ 9.289,72	\$ 37.070,66	\$ 41.456,12
10	\$ 46.360,38	\$ 4.904,26	\$ 41.456,12	\$ (0,00)

Elaborado por: Autores

5.4 Tasa de descuento

5.4.1 Modelo CAPM

El método que se utilizará para calcular la tasa de descuento para el presente proyecto es el CAPM, cuya fórmula es:

$$r_i = r_f + \beta(r_m - r_f) + RP_{ECU}$$

Dónde:

r_i = Tasa de descuento

r_f = Tasa libre de riesgo

β = Beta del sector (factor de medida del riesgo sistemático)

r_m = Rentabilidad del mercado

RP_{ECU} = Riesgo país de Ecuador

La rentabilidad del mercado se la obtiene del indicador S&P500 a un periodo de 10 años, con información actualizada al 27 de enero del 2016.

La tasa libre de riesgo corresponde a los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos de 10 años y se la obtuvo de Yahoo Finance que proporciona la rentabilidad de los mismos actualizada al 28 de enero del 2016. El riesgo país de Ecuador consiste en el promedio de los últimos 10 años, se utilizó la base de datos de la página web <http://www.ambito.com/> en la sección finanzas.

Se escogió la beta desapalancada del sector Beverage (Soft) de la tabla Betas by Sector (US), después se procedió a apalancarla según el nivel de endeudamiento que para este proyecto es del 60% utilizando la fórmula:

$$\beta_L = \beta_U \left[1 + (1 - T_C) \frac{D}{E} \right]$$

Dónde:

β_L = Beta apalancada

β_U = Beta desapalancada del sector

T_C = Tasa de impuesto corporativa

$\frac{D}{E}$ = Ratio de deuda sobre capital de la empresa

Tabla 5.47: Modelo CAPM

Modelo CAPM	
r_f	2%
β_L	1,33
β_U	0,95
r_m	4,22%
RP_{ECU}	9,39%
r_i	14,34%

Fuente: BCE, S&P500, Yahoo Finance, Ambito.com

Elaborado por: Autores

5.5 Flujo de Caja

Mediante el flujo de caja se determinará si el proyecto es financieramente viable proyectándolo a 10 años, se usará una tasa de descuento del 14,34% determinada por el modelo CAPM, finalmente se calculará el VAN y la TIR.

Tabla 5.48: Flujo de Caja

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por ventas	\$ 1.187.901,24	\$ 1.240.007,45	\$ 1.292.597,46	\$ 1.345.754,30	\$ 1.399.307,52	\$ 1.454.357,91	\$ 1.510.383,60	\$ 1.567.401,53	\$ 1.625.427,96	\$ 1.684.473,56	
Costos variables	\$ (691.866,21)	\$ (719.744,60)	\$ (747.853,31)	\$ (782.398,29)	\$ (817.247,62)	\$ (853.043,19)	\$ (889.482,51)	\$ (926.577,15)	\$ (964.336,52)	\$ (1.002.769,22)	
Batido de BD	\$ (297.366,60)	\$ (310.628,06)	\$ (324.015,36)	\$ (337.548,42)	\$ (351.186,00)	\$ (365.202,60)	\$ (379.468,08)	\$ (393.987,10)	\$ (408.762,96)	\$ (423.798,96)	
Batido de FM	\$ (286.410,72)	\$ (295.564,57)	\$ (304.763,50)	\$ (320.186,88)	\$ (335.760,12)	\$ (351.747,76)	\$ (368.025,66)	\$ (384.600,00)	\$ (401.473,56)	\$ (418.651,52)	
Batido de MK	\$ (108.088,89)	\$ (113.551,97)	\$ (119.074,45)	\$ (124.662,99)	\$ (130.301,50)	\$ (136.092,83)	\$ (141.988,77)	\$ (147.990,05)	\$ (154.100,00)	\$ (160.318,74)	
Gastos administrativos	\$ (155.622,00)	\$ (171.768,51)	\$ (176.921,56)	\$ (182.229,21)	\$ (187.696,09)	\$ (193.326,97)	\$ (199.126,78)	\$ (205.100,58)	\$ (211.253,60)	\$ (217.591,21)	
Gastos servicios básicos	\$ (21.600,00)	\$ (22.248,00)	\$ (22.915,44)	\$ (23.602,90)	\$ (24.310,99)	\$ (25.040,32)	\$ (25.791,53)	\$ (26.565,28)	\$ (27.362,23)	\$ (28.183,10)	
Gastos generales	\$ (19.101,52)	\$ (19.674,57)	\$ (20.264,80)	\$ (20.872,75)	\$ (21.498,93)	\$ (22.143,90)	\$ (22.808,21)	\$ (23.492,46)	\$ (24.197,23)	\$ (24.923,15)	
Gastos comisión	\$ (59.395,06)	\$ (62.000,37)	\$ (64.629,87)	\$ (67.287,72)	\$ (69.965,38)	\$ (72.717,90)	\$ (75.519,18)	\$ (78.370,08)	\$ (81.271,40)	\$ (84.223,68)	
Gastos publicidad	\$ (45.300,00)	\$ (44.805,00)	\$ (46.149,15)	\$ (47.533,62)	\$ (48.959,63)	\$ (50.428,42)	\$ (51.941,27)	\$ (53.499,51)	\$ (55.104,50)	\$ (56.757,63)	
Gastos alquiler	\$ (60.000,00)	\$ (61.800,00)	\$ (63.654,00)	\$ (65.563,62)	\$ (67.530,53)	\$ (69.556,44)	\$ (71.643,14)	\$ (73.792,43)	\$ (76.006,20)	\$ (78.286,39)	
Depreciación	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	\$ (38.425,07)	
Egresos	\$ (1.091.309,86)	\$ (1.140.466,11)	\$ (1.180.813,20)	\$ (1.225.886,51)	\$ (1.273.607,56)	\$ (1.322.655,54)	\$ (1.372.711,02)	\$ (1.423.795,89)	\$ (1.475.930,09)	\$ (1.529.132,78)	
UAII	\$ 96.591,38	\$ 99.541,34	\$ 111.784,26	\$ 119.867,79	\$ 125.699,96	\$ 131.702,37	\$ 137.672,58	\$ 143.605,64	\$ 149.497,87	\$ 155.340,78	
Gastos financieros	\$ (31.205,11)	\$ (29.412,24)	\$ (27.407,27)	\$ (25.165,12)	\$ (22.657,72)	\$ (19.853,70)	\$ (16.717,96)	\$ (13.211,26)	\$ (9.289,72)	\$ (4.904,26)	
UAIP	\$ 65.386,28	\$ 70.129,10	\$ 84.376,98	\$ 94.702,67	\$ 103.042,24	\$ 111.848,68	\$ 120.954,62	\$ 130.394,38	\$ 140.208,16	\$ 150.436,52	
Participación	\$ (9.807,94)	\$ (10.519,37)	\$ (12.656,55)	\$ (14.205,40)	\$ (15.456,34)	\$ (16.777,30)	\$ (18.143,19)	\$ (19.559,16)	\$ (21.031,22)	\$ (22.565,48)	
UAI	\$ 55.578,33	\$ 59.609,74	\$ 71.720,44	\$ 80.497,27	\$ 87.585,90	\$ 95.071,37	\$ 102.811,43	\$ 110.835,23	\$ 119.176,93	\$ 127.871,04	
Impuesto	\$ (12.227,23)	\$ (13.114,14)	\$ (15.778,50)	\$ (17.709,40)	\$ (19.268,90)	\$ (20.915,70)	\$ (22.618,51)	\$ (24.383,75)	\$ (26.218,93)	\$ (28.131,63)	
UN	\$ 43.351,10	\$ 46.495,59	\$ 55.941,94	\$ 62.787,87	\$ 68.317,00	\$ 74.155,67	\$ 80.192,91	\$ 86.451,48	\$ 92.958,01	\$ 99.739,41	
Depreciación	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	\$ 38.425,07	
Préstamo	\$ 263.779,43										
Amortización	\$ (15.155,27)	\$ (16.948,14)	\$ (18.953,10)	\$ (21.195,26)	\$ (23.702,66)	\$ (26.506,68)	\$ (29.642,42)	\$ (33.149,12)	\$ (37.070,66)	\$ (41.456,12)	
Reposición de E. Comp.											
Valor de salvamento											
Inversión inicial	\$ (370.393,36)										
Capital de trabajo	\$ (69.239,02)										
Flujo de caja	\$ (175.852,95)	\$ 66.620,90	\$ 67.972,52	\$ 69.333,90	\$ 77.991,01	\$ 81.012,75	\$ 77.967,39	\$ 86.948,89	\$ 89.700,76	\$ 92.285,75	\$ 69.239,02
VAN	\$ 238.046,08										\$ 163.920,71
TIR	40,43%										

Elaborado por: Autores

5.5.1 VAN

El VAN de este proyecto es de \$ 238.046,08, es mayor a cero lo que significa que se obtendrá un retorno de la inversión.

5.5.2 TIR

Se obtuvo una TIR del 40,43%, al ser mayor que la TMAR (14,34%) se concluye que el proyecto es rentable.

5.5.3 Payback descontado

El cálculo del payback permite estimar el tiempo en que se recuperará la inversión inicial del proyecto.

Como se puede ver en la tabla 5.49 la inversión inicial se recuperará a partir del décimo año.

Tabla 5.49: Payback descontado

Periodo (años)	Saldo de la inversión	Flujo de caja	Rentabilidad exigida	Recuperación de la inversión
1	\$ 370.393,36	\$ 66.620,90	\$ 53.114,41	\$ 13.506,49
2	\$ 356.886,87	\$ 67.972,52	\$ 51.177,58	\$ 16.794,94
3	\$ 340.091,93	\$ 69.333,90	\$ 48.769,18	\$ 20.564,72
4	\$ 319.527,21	\$ 77.991,01	\$ 45.820,20	\$ 32.170,81
5	\$ 287.356,40	\$ 81.012,75	\$ 41.206,91	\$ 39.805,84
6	\$ 247.550,56	\$ 77.967,39	\$ 35.498,75	\$ 42.468,64
7	\$ 205.081,92	\$ 86.948,89	\$ 29.408,75	\$ 57.540,15
8	\$ 147.541,77	\$ 89.700,76	\$ 21.157,49	\$ 68.543,27
9	\$ 78.998,50	\$ 92.285,75	\$ 11.328,39	\$ 80.957,36
10	\$ (1.958,86)	\$ 163.920,71	\$ (280,90)	\$ 164.201,61

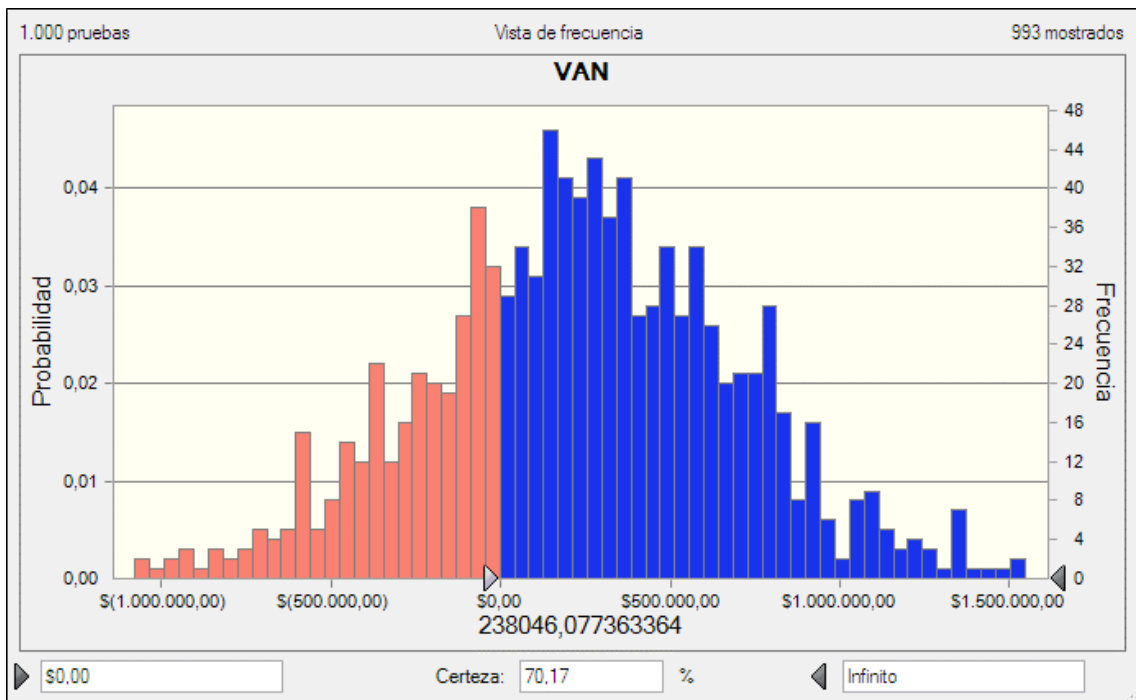
Elaborado por: Autores

5.6 Análisis de sensibilidad

En el análisis de sensibilidad se determina el porcentaje para que el VAN del presente proyecto sea mayor a cero. La herramienta utilizada para este análisis es Crystal Ball, se determinó que las variables serían la tasa de descuento, el precio del batido y la producción, para las dos primeras se estableció el supuesto de que tenían una distribución normal y para la tercera una distribución uniforme, finalmente se estableció como previsión el VAN.

Según el gráfico el porcentaje para que el VAN sea mayor a zero es de 70,17%

Gráfico 5.14: Análisis de sensibilidad



Elaborado por: Autores

CONCLUSIONES

- El mercado potencial para el producto es de 600.478 personas con una demanda estimada anual de 1'304.239 envases y la competencia directa del producto es la bebida Liki de la empresa PRONACA cuyo precio está entre \$0.68-\$0.72. El producto está destinado para las personas que pertenezcan al nivel socioeconómico medio, medio alto y alto.
- Con base en la investigación de mercado, el 45,75% de los encuestados prefiere la combinación de mora y frutilla, respecto al endulzante el 51,8% prefiere al azúcar. Más del 30% de los encuestados consumiría el producto una vez por semana en la presentación de 250 ml y más del 40% prefiere el empaque Tetra Pak®.
- Las estrategias de comercialización serán a través de publicidad ATL como la televisión nacional y BTL mediante vallas publicitarias, la red social de Facebook, eventos y degustaciones. El producto se comercializará en los principales supermercados de la ciudad que según la investigación de mercado serán: Mi Comisariato y Supermaxi.
- Con base en el estudio técnico, se requiere de una inversión en maquinarias del \$316.444, en muebles y enseres \$7.540, en equipos de computación \$6.080 y un vehículo cuyo valor es de \$40.000. La inversión total es de \$370.393,36. Según el método cualitativo por puntos, se concluye que la ubicación óptima es la Av. Juan Tanca Marengo donde se encuentra un terreno de 1300 m² cuyo alquiler es de \$5.000 mensual.
- Según el estudio organizacional, se requiere un total de 16 empleados para que tanto la administración como la planta ejecuten sus actividades. El costo anual de sueldos y beneficios sociales es de \$166.765,54.
- Se concluye que el proyecto si es viable porque el VAN es de \$238.046,08 y la TIR es de 40.43%. La inversión con base en el payback descontado se recupera en el año 10 y se requiere de un capital de trabajo de \$69.239,02.

RECOMENDACIONES

- Realizar encuestas on-line para conocer cuál combinación es la preferida por los consumidores y poder aumentar su distribución.
- Asesorarse con nutricionistas para las nuevas combinaciones de frutas según su contenido nutricional.
- Lanzar al mercado envases de un litro de la combinación que más ventas tenga.
- Innovar el producto utilizando leche con vitaminas para la elaboración de los batidos.

REFERENCIAS

- INEC. (2012). *Uso del tiempo en Ecuador* [versión electrónica]. Recuperado de: http://www.inec.gob.ec/sitio_tiempo/presentacion.pdf.
- Luna, N. C., Pereira, M. C., Torres, E. E., Rott, C. M., (2010). Intolerancia a la lactosa en pediatría [Abstract]. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 198, 16. Recuperado de: http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista198/4_198.pdf.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2012). *Datos esenciales de salud: Una mirada a la década 2000-2010* [versión electrónica]. Recuperado de: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/05/Datos-esenciales-de-salud-2000-2010.pdf>.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, INEC. (2013). *Resumen ejecutivo/Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2011-2013* [versión electrónica]. Recuperado de: <http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/varios/ENSANUT.pdf>.
- PRO ECUADOR. (2013). *Perfil del banano y plátano*. Recuperado de: <http://www.proecuador.gob.ec/compradores/oferta-exportable/banano/>.
- El Comercio. (2011, 5 de febrero). El durazno es demandado por su valor nutritivo y su sabor [en línea]. Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/durazno-demandado-nutritivo-y-sabor.html>.
- El Comercio. (2011, 10 de septiembre). La frutilla es un cultivo rentable [en línea]. Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/frutilla-cultivo-rentable.html>.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2013). *La mora de Castilla* [versión electrónica]. Recuperado de: <http://balcon.magap.gob.ec/mag01/magapaldia/HOMBRO%20A%20HOMBRO/manuales/Manual%20El%20cultivo%20de%20la%20mora.pdf>.
- Medina, A. (2015, 24 de marzo). La producción local de manzanas no puede cubrir la demanda todo el año [en línea]. El Comercio Sección Actualidad.

Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/actualidad/manzanas-produccion-local-salvaguardias-ecuador.html>.

INEC. (2010). *Resultados del censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador: Fascículo Provincial Guayas* [versión electrónica]. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manual/Resultados-provinciales/guayas.pdf>.

Metro Ecuador. (2016, 24 de enero). Ecuador registra alza de 0,61 % en índice de precios al consumidor en febrero [en línea]. Recuperado de: <http://www.metroecuador.com.ec/noticias/ecuador-registra-alza-de-0-61-en-indice-de-precios-al-consumidor-en-febrero/AzUoce---2fCmDzf6Aj3Ug/>.

El Universo. (2015, 5 de octubre). Dos centavos cada mes subirá precio de gasolina Súper en gasolineras Petrocomercial [en línea]. Recuperado de: <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/10/05/nota/5168357/dos-centavos-mes-subira-precio-gasolina-super-gasolineras>.

Kotler, P. (2003). *Dirección de marketing: conceptos esenciales*. Pearson educación. Recuperado de: https://books.google.es/books?id=XPWmfMEh2kkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

El Comercio. (2012, 20 de octubre). Tungurahua cultiva mora orgánica [en línea]. Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/tungurahua-cultiva-mora-organica.html>.

El Comercio. (2012, 5 de enero). Más frutilla se siembra en Tungurahua. Recuperado de: <http://www.cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=11&nid=10372>.

ANEXOS



Quito, 26 de enero de 2016

Señora
Ing. Lucía Franco
Presente.-

De mis consideraciones:

Con base en su gentil solicitud, nos es grato cotizar lo siguiente:

1. PASTEURIZADOR HTST 1000 LITROS/HORA

Condiciones de Operación:

Producto:	Leche
Caudal:	Hasta 1000 l/h
Temperatura Inicial:	4 - 5°C
Temperatura estandarización:	54 – 65 °C
Temperatura pasteurización:	85/95°C
Temperatura final:	4°C

Compuesto de:

- > Intercambiador de calor a placas con cuatro secciones:
 - Sección 1: Enfriamiento final
 - Sección 2: Enfriamiento previo
 - Sección 3: Regenerativa producto/producto
 - Sección 4: Calentamiento (Pasteurización)
 - Sección de calentamiento por recirculación de agua caliente, con vapor.
 - Sección de enfriamiento previo por re-circulación de agua de torre o similar.
 - Sección de enfriamiento final por re-circulación de agua helada de 2°C.
 - > Bomba centrífuga sanitaria: acero inoxidable AISI 304.
 - > Tanque de Balance: construido en acero inoxidable, de ejecución sanitaria, pulido. Tanque de formato cilíndrico vertical, equipado con tapa y la entrada de la leche está regulada por válvula comandada por boya. Capacidad 100 litros.
 - > Válvula diversificadora de flujo: de tres vías, construida en acero inoxidable AISI 304, pulida. Instrumento de seguridad, cuando por cualquier motivo ocurra una falla en la alimentación del vapor, con consecuente pérdida de temperatura de la leche, esta válvula desvía la corriente de la leche de regreso al tanque de equilibrio para posterior reprocesamiento.
 - > Conjunto para calentamiento de agua:
 - Intercambiador de Calor para calentar a través de intercambio térmico con vapor
 - Bomba Centrífuga para recirculación de agua caliente
 - Termómetro, Manómetro, Purgador de boya, Filtro para vapor
 - > Panel de Control:
- Con cuadro de comando y pedestal en acero inoxidable AISI-304, con acabado pulido liso, Compuesto de:
- Botoneras de comando
 - Control de operación de la válvula diversificadora de flujo.



- Comando electrónico tipo PD con sensor tipo PT-100 para control de la temperatura de pasteurización (comando de la válvula diversificadora de flujo)

Acabados:

Acabados sanitarios según norma americana 3A, pulido fino sobre soldaduras a 120 grt. Soldaduras con proceso TIG/GTAW con protección de Argón. Pasivado químico con Rust Convert II.

Requerimientos para instalación:

- Acometida de vapor, suministro a 20 Psi, consumo aproximado: 80 kg/h.
- Acometida eléctrica: 220V / 60Hz / 2PH + N + Gnd, consumo aproximado: 3A.
- Acometida de agua de enfriamiento, suministro a 2° C, caudal: 2500 l/h.

PRECIO UNITARIO: \$ 32.770,00

2. TANQUE PASTEURIZADOR 1,000 LITROS CON SISTEMA DE MEZCLA

DESCRIPCION

Tanque pasteurizador cilíndrico vertical con fondo y techo cónicos.
Manhole superior de tipo escotilla de apertura positiva con sellado hermético.
Tanque primario fabricado con lámina de Acero Inoxidable AISI 304L 2B de 2 mm.
Tanque con chaqueta para vapor tipo Dimpled Jacket (troquelada), cubriendo el envolvente cilíndrico y el fondo, fabricada en lámina de Acero Inoxidable AISI 304L de 1,5 mm. Aislamiento térmico con lana mineral de alta densidad, espesor 50 mm.
Jaula estructural para aislamiento térmico, fabricada en Acero Inoxidable AISI 304L.
Forno exterior sobre aislante térmico, cubriendo fondo y envolvente cilíndrico del tanque, fabricado en lámina de Acero Inoxidable AISI 304L de 1,5 mm.
Montaje sobre 4 patas fabricadas en tubería de Acero Inoxidable AISI 304L, con tornillos de nivelación de alta resistencia y amarres intervinientes, patas sobre parches de refuerzo.

DIMENSIONES

> Capacidad:	Mil litros	(1000 l).
> Altura envolvente:	Mil doscientos veinte milímetros	(1220 mm).
> Diámetro interior:	Mil ciento sesenta y dos milímetros	(1162 mm).
> Diámetro exterior:	Mil doscientos noventa y seis	(1296 mm).
> Altura descarga:	Cuatrocientos milímetros	(400 mm).
> Altura total:	Dos mil trescientos milímetros	(2300 mm).

ESPECIFICACIONES

El tanque se encuentra diseñado para operar a presión atmosférica; bajo carga hidrostática total (lleno). El material empleado para la fabricación del equipo es un Acero Inoxidable sanitario AISI 304L calidad inicial 2B, lo que garantiza que los ácidos en formación o presentes en el producto no reaccionarán negativamente con el material y, por ende, éste no ocasionará contaminación del producto.

Alta resistencia a corrosión superficial por ataque químico.

Cámara de transferencia térmica tipo Dimpled Jacket, lo que garantiza una utilización eficiente de vapor, y por tanto, menores pérdidas de energía.

Presión máxima de trabajo: 40 Psi.

Presión de diseño: 80 Psi. Prueba hidrostática: 24 Horas @ 80 Psi.



ACCESORIOS

- Entrada de producto con Acople Triclamp 2" y codo anti espuma, ubicado en tapa.
- Manhole superior de tipo escotilla de apertura positiva con sellado hermético.
- Descarga de producto con conexión tipo Triclamp 2" con válvula sanitaria tipo mariposa de accionamiento manual, de Acero Inoxidable AISI 304L.
- Termopozo, conexión 1/2" NPT x L= 100mm. (para control)
- Dos orejas para izaje solidarias al soporte central, colocadas en sus extremos.
- Entrada de vapor NPT hembra 3/4" #3000Psi, ubicado en envolvente.
- Descarga para condensados NPT hembra 3/4" #3000Psi, ubicado en fondo.

AGITACION

Sistema de agitación compuesto por los siguientes elementos:

- Motorreductor ortogonal 2 HP, 70 RPM, 220V/60Hz/2Ph, IP55, motor marca Lafert, reductor marca Rossi, procedencia: Italia.
- Soporte de anclaje, solidario a tapa superior, con refuerzo central.
- Eje central de Acero Inoxidable AISI 304L 2B, con agitador tipo escudo de Acero Inoxidable, con acoplamiento roscado, removible del motorreductor.
- Tablero de arranque para motorreductor 2HP, arranque on-off para 2HP, luz piloto de encendido y electricado, pulsador tipo Hongo para paro de emergencia. Sistema de control de temperatura con controlador digital programable, electroválvula para vapor y termopar incluido en termopozo.

MATERIALES

ACERO INOXIDABLE AISI 304L 2B

Tanque primario: Cilindro y tapas superiores e inferior, espesor: 2 mm.

Chaqueta y forros, espesor: 1,5 mm.

Estructuras: palas, reguladores.

Agitación: Eje, escudo, suportación

Accesorios sanitarios: termopozo, entrada y descarga de producto.

LANA MINERAL PRENSADA

Aislamiento térmico

ACABADOS

Acabados según ASME (Norma de acabados sanitarios), Norma Sanitaria Americana 3-A.

Soldadura interior y exterior con pulido fino sanitario a 150 grit. Acabados generales 2B.

Soldaduras con proceso TIG/GTAW con protección de Argón. Pasivado químico con Rust Convert II.

VALOR UNITARIO: \$ 18.920,00

NOTA: ESTE TANQUE REEMPLAZA AL PASTEURIZADOR Y TANQUE DE MEZCLA, UNIFICA LOS DOS PROCESOS EN UN SOLO EQUIPO.



3. DESPULPADOR PARA FRUTA 200 KG/H

DESCRIPCION

Despulpador / refinador de pulpas para frutas. Industrial, construido en acero inoxidable AISI 304; el equipo cuenta con un cuerpo cilíndrico; tolva superior de alimentación; tornillo transportador de producto; ducto delantero para expulsar los residuos; y salida inferior (en el cilindro) de pulpa no refinada (con bagazo). Cilindro adicional inferior, con tamiz de refinado.

Paletas longitudinales técnicamente diseñadas para máximo rendimiento y eficiencia. Tamiz de despulpado primera etapa con lámina perforada de Acero inoxidable AISI 304L 2B, con agujeros de 2 mm. Tamiz de refinado con lámina perforada de Acero inoxidable AISI 304L 2B, con agujeros de 1 mm. Capacidad: 300 Kg/h.

CONTROL

El equipo contará con un motor trifásico a 220V / 60Hz de 3 HP de potencia motriz. Sistema motriz accionado por poleas y correa tipo V. Soportación sobre una estructura fabricada con tubería cuadrada de Acero inoxidable AISI 304L de 40 mm x 1,5 mm.

ACABADOS

Acabados según ASME (Norma de acabados sanitarios), Norma Sanitaria Americana 3-A. Soldadura interior y exterior con pulido fino sanitario a 150 grit. Acabados generales 2B. Soldaduras con proceso TIG/GTAW con protección de Argón. Pasivado químico con Rust Convert II.

VALOR UNITARIO: \$ 5.670,00

4. LAVADORA CONTINUA PARA FRUTAS

DESCRIPCION

Lavadora continua, para frutas, tipo conveyor. Máquina íntegramente fabricada en Acero inoxidable AISI 304L. Sistema de transporte por medio de cadena tipo HABASIT modular, polipropileno de alta densidad, con sistemas motrices de arrastre y de unión fabricados en eje de Acero inoxidable AISI 304 L. Arrastre del transportador por medio de Motoreductor de 0.5 HP a 50 RPM, con transmisión de potencia con piñones y cadena de Acero inoxidable AISI 304L. Tanques inferiores de distribución en lámina de Acero inoxidable AISI 304L B de 2 mm.

Sistema de lavado conformado por 3 etapas:

- Inmersión y burbujeo, con bomba de recirculación.
- Rinse o enjuague, por boquillas de aspersión
- Enjuague con agua limpia, por cascada continua de agua caliente

Tapa tipo túnel en las dos zonas finales, fabricada en lámina de Acero inoxidable AISI 304L, removible para limpieza. Capacidad: 300 kg / hora.



DIMENSIONES

- Longitud: Tres mil milímetros (3500 mm).
- Ancho: Seiscientos milímetros (600 mm).
- Altura total: Mil doscientos milímetros (1200 mm).

ACCESORIOS

- Flauta para burbujeo, con bomba centrífuga de Acero Inoxidable.
- Dos flautas internas con boquillas de aspersión para zona de rinse.
- Dos flautas internas de cascada para zona de enjuague.
- Bomba de Acero Inoxidable AISI 304L de 1/2 HP para rinse, con filtro de partículas.
- Bomba de Acero Inoxidable AISI 304L de 1/2 HP para enjuague, con filtro de partículas.
- Calentador eléctrico externo para calentamiento de agua.

ACABADOS

Soldadura con proceso TIG/GTAW con protección de Argón. Soldaduras internas con pulido fino sanitario a 150 grit. Soldaduras externas as-welded.

Acabados sobre soldaduras: Pasivado químico con Rust Convert III y limpieza general.

Acabados interiores con pulido fino a 120 grit, norma de acabados americanos 3A.

TABLERO DE CONTROL ELECTRICO

Compuesto por sistema de arranque para motorreductor, con variador de frecuencia para 1HP, potenciómetro externo para control de velocidad, luces piloto de encendido, selector On-Off y pulsador para paro de emergencia. Control de arranque para las bombas.

Controlador digital programable para temperatura de agua caliente de enjuague.

Funcionamiento a 220V / 3Ph / 60Hz.

VALOR UNITARIO: \$ 14.110,00

27 De Enero del 2016
 Ctz.-18-16

Cotización Preliminar

Importador: Sra. GENIALESA S.A Atn. Sra. Estefanía Penafiel Tlf. 0998591978 e-mail: genia.93zx@gmail.com	
País de destino: Guayaquil Ecuador	País de origen: Perú
Consignatario: El importador	Medio de transporte: Ordena el importador

**Centrifuga
 CnV -60 I/C**

Partida arancelaria 8438600000



Aplicación

Máquina diseñada para separar el excedente de líquido adherido al producto por medio de fuerza centrifuga. Ideal para quinua, hierbas aromáticas, tubérculos, condimentos, verduras, vegetales, etc.

Link de referencia: <http://www.youtube.com/watch?v=ehQOGRXUnjCQ>

Descripción	Especificaciones
<ul style="list-style-type: none"> Tapa superior cónica con visor central y cerrojo de seguridad. Cámara con cesto perforado y base rotatoria Sistema de filtración y evacuación de agua residual por colector lateral. Freno con pedal Fácil instalación, operación, mantenimiento y limpieza Disponibilidad de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad 60Kg/batch. Con cereales(quinua) de 8 minutos Motor de 7.5 HP (5.55kW), 220/380/440v, 50/60Hz, trifásico Variador de velocidad (hasta 1800rpm) Tablero de control de mando Peso aproximado 280Kg Medidas exteriores referenciales: a: 950, l: 1150, h: 970mm. Construida en acero inoxidable AISI 304 (todo lo que va en contacto con el producto) Canastilla en acero inoxidable AISI 304.
<p>Precio FCA US\$. 8 900.00 Dólares</p>	

Resumen:

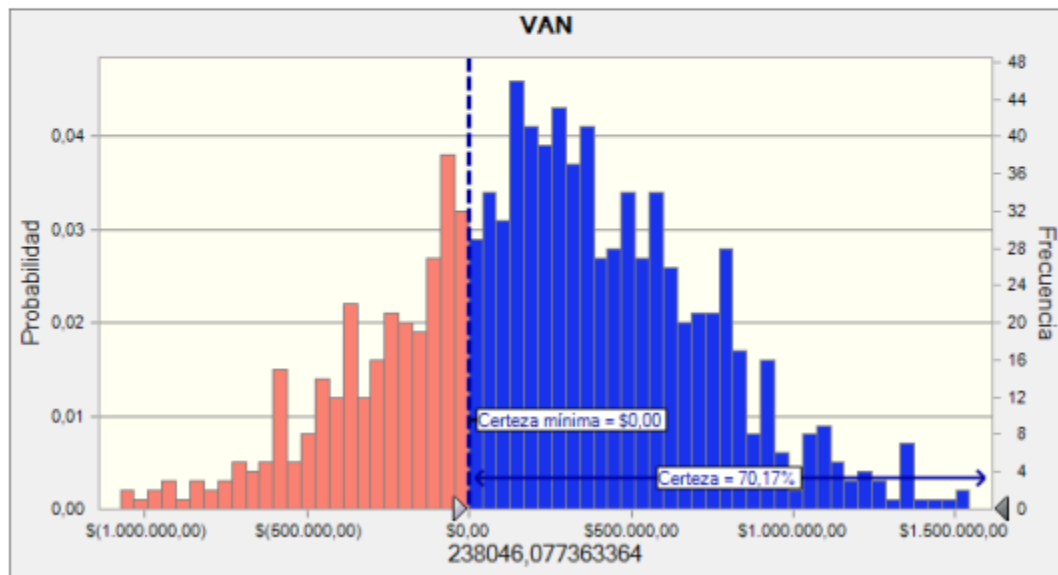
El nivel de certeza es 70,2%

El rango de certeza es de \$0,00 a Infinito

El rango completo es de \$(1.481.420,10) a \$1.704.367,82

El caso base es \$238.046,08

Después de 1.000 pruebas, el error estándar de la media es \$14.789,51



Estadísticas:

Valores de previsión

Pruebas	1.000
Caso base	\$238.046,08
Media	\$234.132,12
Mediana	\$232.551,99
Modo	—
Desviación estándar	\$467.685,40
Varianza	\$218.729.634.296,18
Sesgo	-0,0859
Curtosis	3,25
Coefficiente de variación	2,00
Mínimo	\$(1.481.420,10)
Máximo	\$1.704.367,82
Ancho de rango	\$3.185.787,92
Error estándar medio	\$14.789,51