

**ESTUDIO PARA EL LANZAMIENTO DE UNA NUEVA LÍNEA DE PRODUCTOS
PARA UNA MARCA DE BEBIDAS SALUDABLES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ**

CRISTINA JIMÉNEZ RÍOS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – UIS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA
2015**

**ESTUDIO PARA EL LANZAMIENTO DE UNA NUEVA LÍNEA DE PRODUCTOS
PARA UNA MARCA DE BEBIDAS SALUDABLES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ**

CRISTINA JIMÉNEZ RÍOS

**Monografía para Optar por el Título de Especialista en Evaluación y Gerencia
De Proyectos**

DIRECTOR

**EDWIN ALBERTO GARAVITO HERNÁNDEZ
INGENIERO INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – UIS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA**

2015

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	15
1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO EMPRESA	15
1.2. OBJETIVOS.....	16
1.2.1. Objetivo General.....	16
1.2.2. Objetivos Específicos.....	17
1.3. CONCEPTO DE LA EMPRESA.....	17
1.4. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	18
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1. ESTUDIO DE VIABILIDAD	20
2.2. ESTUDIO DE MERCADOS	21
2.2.1. Identificación de oportunidades en el mercado.....	22
2.2.2. Relación Producto-Cliente-Mercado.	22
2.2.3. Creación de la necesidad en el cliente.....	23
2.3. EVALUACIÓN TÉCNICA	23
2.3.1. Localización.....	24
2.3.2. Caracterización de equipos.....	24
2.3.3. Caracterización de puestos de trabajo.....	25
2.3.4. Caracterización del producto.	25
2.3.5. Diagrama de flujo.....	26
2.3.6. Análisis de capacidad.	26
2.3.7. Diseño de la planta.	26
2.4. EVALUACIÓN FINANCIERA	27
2.4.1. Comportamiento de los costos.....	27
2.4.2. Maximización de los beneficios.....	28
2.4.3. Valor presente neto (VPN):.....	28

2.4.4. Tasa interna de retorno (TIR).....	28
2.4.5. Relación Beneficio-Costo.....	29
3. DESARROLLO DEL PROYECTO	30
3.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE MERCADOS.....	30
3.2. ESTUDIO TÉCNICO	35
3.2.1. Localización.	35
3.2.2. Caracterización de los equipos.	36
3.2.3. Caracterización del puesto de trabajo.....	36
3.2.4. Caracterización del producto.	37
3.2.5. Diagrama de flujo.:	37
3.2.6. Análisis de capacidad.	38
3.2.7. Normatividad Técnica Colombiana para la elaboración de alimentos.....	39
3.2.8. Plano general de la planta.	41
3.3. ESTUDIO FINANCIERO	42
3.3.1. VPN (Valor presente Neto).,	45
3.3.2. TIR (Tasa Interna de Retorno).....	45
3.3.3. B/C (Razón beneficio-costo).	45
4. CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFÍA.....	48
ANEXOS.....	50

LISTAS DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Portafolio Jugos Nazu.....	17
Figura 2. Organigrama funcional.....	18
Figura 3. Distribucion de la población bogotana por estrato.	32
Figura 4. Comportamiento de la demanda del proyecto durante el primer año.	34
Figura 5. Localización planta Jugos Nazu.	35
Figura 6. Norwalk Juicer Model 280.....	36
Figura 7. Diagrama de flujo proceso de producción para la leche de almendras. .	38
Figura 8. Plano planta de producción Jugos Nazu.....	42

LISTAS DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Ventas estimadas para el primer año del lanzamiento del proyecto.	33
Tabla 2. Ficha técnica Leche de almendras 100% natural.	37
Tabla 3. Relación costos, inversión y gastos proyecto.	43

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A.GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	50
ANEXO B. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO.....	51

GLOSARIO

CADENA DE FRÍO: es una cadena de suministro manteniendo una temperatura controlada. Una cadena de frío que se mantiene intacta garantiza al consumidor que el producto de consumo que está recibiendo, se ha mantenido durante los procesos de producción, transporte, almacenamiento y venta dentro de un rango de temperatura determinado. Las cadenas de frío son usadas para el abastecimiento de productos alimenticios, farmacéuticos y químicos.

EXTRACTOS VEGETALES: son jugos fácilmente digeribles, gracias a su alto contenido de enzimas que facilitan la absorción de los nutrientes en el cuerpo. Las vitaminas, antioxidantes, minerales y agua contenida en los extractos, ayuda a hidratar, purificar y revitalizar el organismo.

JUGOTERAPIA: consumo de jugos naturales elaborados a partir de frutas y vegetales, con el fin de obtener los nutrientes, vitaminas y minerales de una manera más fácil. Ayuda a que el organismo no tenga que trabajar en extraer los nutrientes de los alimentos, y pueda enfocarse en desintoxicar y purificar el organismo.

MOLIENDA: es un proceso en el cual se busca extraer los jugos de diversos tipos de elementos vegetales. Se reduce la materia sólida a pequeños trozos o a polvo.

NORMA TÉCNICA: es un documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, en donde se suministran reglas y directrices para uso común, a fin de lograr un grado óptimo de orden de un contexto dado. Las normas técnicas se deben basar en resultados científicos, tecnológicos o de la experiencia, y sus objetivos deben representar beneficios para la comunidad.

RESUMEN

TÍTULO: ESTUDIO PARA EL LANZAMIENTO DE UNA NUEVA LÍNEA DE PRODUCTOS PARA UNA MARCA DE BEBIDAS SALUDABLES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ*

AUTOR(A): CRISTINA JIMÉNEZ RIOS**

PALABRAS CLAVE: Jugoterapia, extractos vegetales, Networking, Estudio técnico, Estudio financiero, VPN, TIR, Relación Beneficio-Costo.

En el presente trabajo se muestra el estudio de pre-factibilidad para el lanzamiento de un nuevo producto al mercado en una empresa dedicada a vender extractos vegetales para jugoterapias en la ciudad de Bogotá, Jugos Nazu.

Para el proyecto se propone introducir al mercado un producto que se diferencie de aquellos que se encuentran actualmente a la venta, un producto que no contenga conservantes ni preservantes y mantenga su frescura gracias a que la producción de los mismos se hace bajo pedido. Por medio de estrategias fuertes de mercadeo, networking y precios competitivos y accesibles para el público se busca llegar a las ventas estimadas al finalizar un año del lanzamiento.

El estudio de pre-factibilidad se compone de un estudio técnico, en donde se evalúan la localización de la planta, su distribución, ficha técnica del producto entre otros. Y de un estudio financiero, en donde se evalúan criterios económicos como lo son el Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Beneficio-Costo.

Se concluye la evaluación de pre-factibilidad, determinando que el proyecto es viable gracias a su rentabilidad pero bajo las premisas que se debe hacer una ardua tarea en cuanto a las estrategias de mercadeo y venta.

* Monografía

** Facultad de Ingeniería Industrial. Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos. Director: Edwin Alberto Garavito Hernández.

ABSTRACT

TITLE: STUDY FOR RELEASING A NEW LINE OF PRODUCTS FOR A HEALTHY DRINK'S BRAND IN BOGOTA*

AUTHOR: CRISTINA JIMENEZ RIOS**

KEYWORDS: Juicetherapy, veggies extracts, networking, technical study, financial study, NPV, IRR, Benefit-Cost ratio.

This paper shows the pre-feasibility study for releasing a brand new product for a specific target of the market in an organization dedicated on producing and selling veggies extracts used as juicetherapy in the city of Bogota, called JugoZ Nazu. This project proposes introducing to the market a product that differentiates from those that are been sold at the moment, a product that does not have any type of conservatives nor preservatives or added sugars, and keeps its freshness thanks to the production made under orders. With strong marketing campaigns, networking, competitive and accessible prices for the

consumers it is seek to get to the estimated sells after launching the product on the first year. A pre-feasibility study is made up by a technical study, in which different types of criteria are evaluated such as: localization of the plant, distribution of the plant, technical sheet of the product, technical information about equipment, among others. In addition, by a financial study in which the Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and the Benefit-Cost ratio.

One concludes by the pre-feasibility study, that the project is beneficial due to its profitability leagued to a hard marketing work the company needs to stablish in order to achieve the results shown.

* Monograph

** Industrial Engineering Faculty. Specialization in Evaluation and Project management. Director: Edwin Alberto Garavito Hernandez.

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo, definir los principales elementos que se deben tener en cuenta para evaluar el lanzamiento de una nueva línea de productos, para una marca (Jugos Nazu) de bebidas saludables que tiene locación en la ciudad de Bogotá. En los últimos años el interés por mejorar la calidad de vida de las personas ha venido en aumento; cada vez son más las personas que se preocupan por contar con excelente estado de salud para afrontar los años venideros, razón por la cual se toman medidas preventivas, como lo son el ejercicio físico y la buena alimentación. Este boom de la onda *fitness* ha permitido el aumento de proyectos relacionados con el logro de dichos objetivos.

Jugos Nazu pensando en las necesidades expresadas por los clientes ha querido lanzar al mercado un nuevo producto llamado, Leche de almendras 100% natural, sin conservantes ni preservantes o azúcares añadidas. Existen productos similares en el mercado a elevados precios o con agregados que empobrecen sus beneficios a la salud, por lo cual se quiere presentar una propuesta alternativa para este grupo de mercado, que se encuentra en crecimiento, y así tomar provecho de los beneficios circunstanciales.

Un estudio de pre-factibilidad permitirá tener una idea acerca de los recursos necesarios a usarse para llevar a cabo el proyecto, como por ejemplo, determinar si será necesaria la adquisición de nuevas máquinas, contratación de personal, inversión de recursos financieros, entre otros. Es decir, este estudio permitirá determinar si se deberá implementar o no el proyecto, basándose en los resultados que arrojará. Para efectos del estudio de pre-factibilidad, es necesario llevar a cabo un estudio técnico, en donde se tenga en cuenta el ambiente interno y externo de la empresa. Se deberá hacer un análisis de los clientes actuales para

determinar el mercado de referencia, análisis del proceso de decisión del consumidor y estimar el tamaño del mercado. Con base en esto, se realizará un estudio financiero, a fin de determinar el beneficio del proyecto.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En el mundo, las empresas de los diferentes sectores económicos se han vuelto mucho más dinámicas debido a su constante actualización, gracias al proceso de globalización que se viene presentando desde hace algún tiempo. Es por esto, que las PYMES (pequeñas y medianas empresas) deben demostrar competitividad frente a la expansión de los mercados. A causa de estos cambios a nivel mundial, las empresas deben establecer planes de gestión que permitan guiar a la empresa hacia el logro de sus objetivos.

Jugos Nazu es una empresa dedicada a la producción, comercialización y venta de extractos naturales de frutas y vegetales de excelente calidad, para la cual, el mercado es una herramienta fundamental para su éxito comercial. Para que las empresas sobrevivan a través del paso de los años, deben ser dinámicas y ofrecer productos de alta calidad, con aspectos diferenciadores en referencia a los otros productos del mercado. En este aspecto, Jugos Nazu posee un gran potencial, gracias a que los extractos no poseen ningún tipo de conservantes (sus productos son 100% naturales y orgánicos) y siempre están prestos a las necesidades del consumidor.

1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO EMPRESA

Jugos Nazu es el marco bajo el cual se desarrollará el proyecto de estudio para el lanzamiento de una línea nueva de productos. Este proyecto está representado por una serie de actividades específicas, que se llevarán a cabo conjuntamente bajo una duración determinada de tiempo. La empresa brindará los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para el desarrollo del proyecto, de comienzo a fin.

El proyecto de Nazu comprende la ampliación de su portafolio de productos, por medio del lanzamiento de un nuevo producto para un mercado existente y potencial. La descripción del producto es la siguiente: Leche de almendras 100% natural, sin conservantes ni azúcares añadidas. Los principales motivos por los cuales se planteó el proyecto son los siguientes:

- Jugos Nazu produce y comercializa productos diferenciados y novedosos. Su competidor principal es Jugos Lokés, debido a su capacidad de mercadeo. Es por esto que al introducir al mercado la “Leche de almendras 100% natural”, el número de clientes se incrementaría, gracias a que su competidor más ávido no cuenta con este producto.
- Jugos Nazu se caracteriza por hacer productos 100% naturales. Con la introducción de la “Leche de almendras 100% natural” al mercado, se espera satisfacer las necesidades expresadas por los clientes al ofrecer un producto de consumo regular, que es natural, sin conservantes, ni azúcares.
- Al estudiar el mercado de las leches de almendras, se observó que es selecto, pero es el mismo entorno en el que se desenvuelve Nazu. Razón por la cual se debe desarrollar un producto más afín al mercado y que tenga los beneficios que buscan los clientes.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General. Desarrollar un estudio de pre-factibilidad, para el lanzamiento de una nueva línea de bebidas, basándose en el mercado actual que tiene la marca Nazu en la ciudad de Bogotá.

1.2.2. Objetivos Específicos.

- Objetivo 1. Identificar el mercado objetivo al cual está dirigido la nueva línea de productos, y con ellos determinar la estrategia de lanzamiento de los mismos.
- Objetivo 2. Desarrollar un estudio técnico en donde se busca determinar los recursos necesarios para el lanzamiento de la nueva línea de bebidas, teniendo en cuenta el tamaño actual de la empresa, el tipo de insumos que se van a utilizar y el tiempo en el que se desea llevar a cabo el proyecto.
- Objetivo 3. Realizar un análisis financiero en donde se definirá si es beneficioso o no llevar a cabo la inversión, en caso de ser necesaria, para el lanzamiento de la nueva línea de bebidas saludables.

1.3. CONCEPTO DE LA EMPRESA

Jugos Nazu surge a raíz de la necesidad de mejorar la calidad de vida y de una visión compartida del concepto de bienestar. Teniendo en cuenta las agitadas rutinas a las que las personas están expuestas día a día y que con frecuencia conllevan a una alimentación poco saludable, Nazu ha pensado en ofrecer productos que no sólo cumplan con su objetivo primario, que es satisfacer una necesidad; sino que también permita brindarles a las personas la satisfacción de estar haciendo bien las cosas y alimentado su cuerpo.

Figura 1. Portafolio Jugos Nazu.

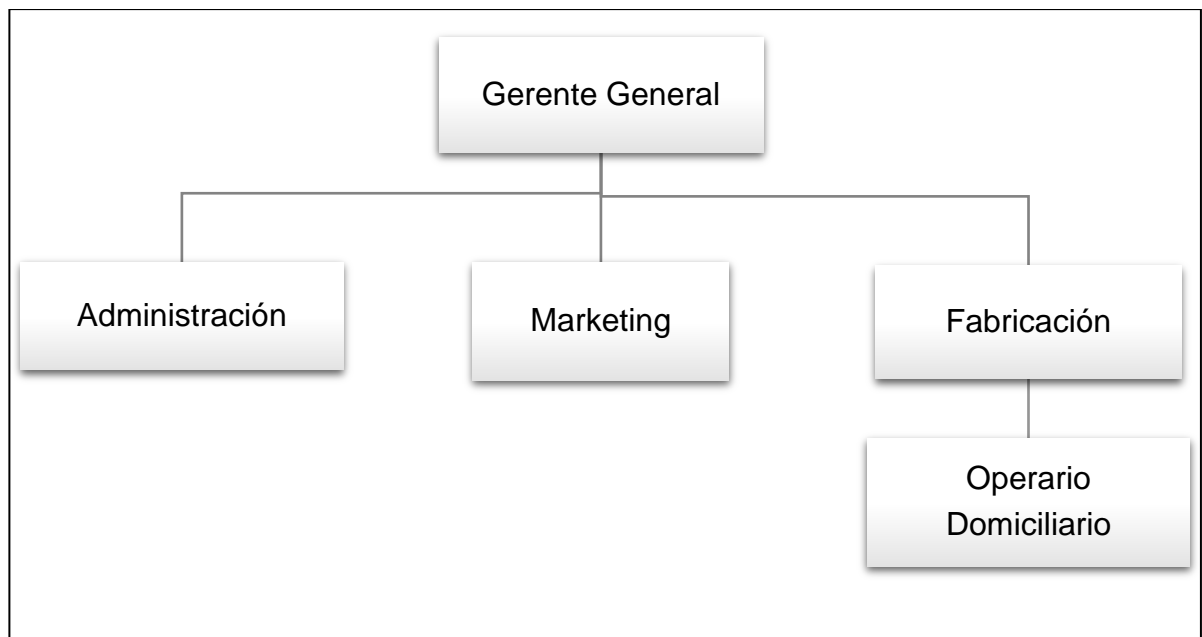


La empresa se especializa en los productos, que no están disponibles para el proyecto (extractos naturales de mezclas de vegetales y frutas); por lo cual es necesaria su implementación dados los requerimientos del mercado. La empresa destinará personal, equipos y recursos económicos para la ejecución del proyecto. El proyecto buscará incrementar la competitividad en el mercado de Jugos Nazu, mediante la investigación de mercados y un estudio técnico y financiero, lo cual está dentro del alcance de la presente monografía.

1.4. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

A pesar de que Nazu es una empresa artesanal, en la siguiente figura se observa el organigrama de la empresa con sus roles definidos. Este organigrama se puede definir como funcional, debido a que es una empresa típicamente jerárquica; cada empleado tiene un superior al cual reporta los resultados de su actividad laboral.

Figura 2. Organigrama funcional.



A continuación se dará una breve descripción de cada uno de los roles:

- Gerente General: es el encargado de la toma las decisiones urgentes. Realiza evaluaciones periódicas para verificar el cumplimiento de las funciones de los diferentes departamentos que conforman la empresa. Realiza la coordinación para que el desarrollo de las actividades que se estén llevando a cabo, sea de manera correcta. Planea y desarrolla metas a corto y largo plazo para la proyección de la empresa a través del tiempo.

- Administración: es el encargado de manejar la contabilidad de la empresa. Presenta los estados de resultados al gerente general de manera periódica.

- Marketing: es el encargado de publicar constantemente en redes sociales y creando recordación en los clientes. También está al tanto de eventos a los cuales puede asistir la empresa para darse a conocer y atraer mayor número de clientes.

- Fabricación: está compuesta por el operario, que se encarga de la fabricación de los jugos de acuerdo a la demanda del mercado. Y por el domiciliario que se encarga de la entrega de los productos a los clientes y a los establecimientos en donde Nazu tiene participación.

Debido al tamaño de la empresa, todas las personas que se encuentran laborando en Jugoz Nazu, deberán estar involucradas en el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta las tareas o labores de desarrollan de acuerdo a su posición.

2. MARCO TEÓRICO

La decisión de realizar un proyecto de inversión, tiene 4 componentes básicos:

- a) el decisor, puede ser un inversionista, financista o analista;
- b) las variables controlables, pueden variar el resultado de acuerdo al criterio del decisor;
- c) las variables no controlables, de igual manera influyen en el resultado del proyecto, y
- d) las opciones o proyectos, que se evaluarán para dar respuesta a un problema o para evaluar el beneficio frente a una oportunidad de negocio.

La viabilidad económica de un proyecto de inversión requiere el estudio de la proyección de los flujos de fondos del proyecto, durante su vida útil; así como un grupo de indicadores que determinarán el beneficio de la implementación del proyecto. La responsabilidad del evaluador de proyectos es proveer con la mayor información al decisor a fin de tomar la mejor decisión, para lo cual es importante identificar todas las opciones y sus diferentes variables controlables y no controlables. Para la aprobación de un proyecto es preciso realizar un estudio mínimo de las siguientes tres variables: técnico, legal y económico. Por otro lado, actualmente uno de los aspectos más importantes exigidos en el estudio de proyectos, es el impacto ambiental de la inversión.

2.1. ESTUDIO DE VIABILIDAD

El estudio técnico busca determinar si es viable, físicamente, llevar a cabo un proyecto; determinación que es efectuada por expertos propios del proyecto (entorno). El estudio técnico puede llegar a evaluar la capacidad técnica y el nivel

de motivación del personal de la empresa involucrado en el desarrollo del proyecto. “No se puede asumir que por el hecho de que la empresa está funcionando es viable técnicamente hacer más de lo mismo”¹. El estudio económico, pretende definir por medio de la comparación de los beneficios y los costos estimados del proyecto, si es rentable realizar la inversión.

El estudio de pre-factibilidad es dinámico, esto quiere decir que los costos y beneficios proyectados a lo largo del tiempo son expresados por medio de un flujo de caja que está en función de los criterios previamente establecidos (cuantitativos). Durante la evaluación se busca cuantificar los ingresos y egresos más probables del proyecto, dando como resultado un flujo de caja con la proyección en el tiempo de la ocurrencia de los costos y beneficios relacionados a la implementación del proyecto.

2.2. ESTUDIO DE MERCADOS

El estudio de mercados, está constituido por una fuente de información primaria a fin de estimar la demanda y para proyectar la oferta (incluidos costos y precios) del bien o servicio. Para una adecuada formulación del proyecto, se deben considerar los siguientes cuatro estudios de mercado²:

- a) estudio de mercado del proveedor,
- b) estudio de mercado del competidor,
- c) estudio de mercado del distribuidor y
- d) estudio de mercado del consumidor.

¹ SAPAG CHAÍN, Nassir. Proyectos de inversión: Formulación y evaluación, 1era edición, México, 2007.

² SAPAG CHAÍN, Nassir. Proyectos de inversión: Formulación y evaluación, 1era edición, México, 2007.

Cada uno de ellos cuenta con una cantidad de información importante para la evaluación del proyecto, y su omisión puede conllevar a errores en la decisión de aprobación o rechazo del proyecto.

Por otra parte, la oferta del mercado hace referencia al comportamiento de las empresas. Los principales limitantes al momento de la producción de los bienes o servicios, son los costos de producción, el grado de flexibilidad en relación a la tecnología, expectativas de los productores, cantidad de empresas en el sector y obstaculización para entrada de nuevos clientes, el precio del bien o servicios, la capacidad adquisitiva de los clientes, entre otros.

2.2.1. Identificación de oportunidades en el mercado. La demanda del mercado puede definirse como la satisfacción de un requerimiento o necesidad expresado por los consumidores, sujetos a diversas restricciones. Los bienes y servicios que son producidos para satisfacer estas necesidades, se conocen como oferta del mercado. En el mercado, donde se interrelaciona esta demanda y esta oferta, se determina un equilibrio de mercado, definido en función de un precio y cantidad para cada bien o servicio. Dada la multiplicidad de necesidades en los clientes y la limitación de sus recursos para poder satisfacer a cada una de ella, el consumidor prioriza sus consumos de acuerdo a las cantidades que está dispuesto a consumir y a los precios que está dispuesto a pagar. A medida que aumenta el precio de los bienes o servicios, el consumo específico disminuirá.

2.2.2. Relación Producto-Cliente-Mercado. Para que los proyectos con fines comerciales sean eficientes, deben encaminarse a responder las necesidades expresadas por el mercado cambiante, por lo cual se requiere que la empresa se adapte cada vez más al entorno dinámico y cambiante.

Para la caracterización de los clientes es necesario tener en cuenta: cuáles son sus necesidades, qué otras necesidades pueden ser creadas (caso específico del desarrollo de esta monografía), sus niveles de fidelidad entre otros.

Para la caracterización del mercado es necesario tener en cuenta³: competencia directa del producto, competencia indirecta del producto, nichos de mercado, riesgos del mercado, qué tan fácil es obtener la fidelización de clientes, nivel de satisfacción actual de clientes, cómo reaccionan los clientes actuales ante nuevos productos que entran al mercado.

Para la caracterización del producto es necesario tener en cuenta: si es un producto que evolucionará en el tiempo o quedará obsoleto con el paso del tiempo, el producto desarrollado será para mercados de gran volumen o para un mercado selectivo, y qué diferenciará al producto desarrollado por la empresa de aquellos de la competencia.

2.2.3. Creación de la necesidad en el cliente. El procedimiento ideal no sería esperar al momento en el que el mercado demuestre que tiene una necesidad, sino adelantarse ante las posibles necesidades y ofrecer los productos a los clientes actuales y potenciales. Se realiza un acercamiento mostrándole al cliente, los beneficios y ventajas que traerá consigo el consumo de estos productos. Los equipos de marketing son aquellos que se encargan de crear las necesidades en los clientes, que en muchos de los casos, debido a ser una creación de necesidades, son necesidades falsas.

2.3. EVALUACIÓN TÉCNICA

La finalidad del estudio técnico es netamente financiero, ya que se calculan los costos, las inversiones y los beneficios derivados de los aspectos técnicos del

³ SAPAG CHAÍN, Nassir. Proyectos de inversión: Formulación y evaluación, 1era edición, México, 2007.

proyecto o de la ingeniería del mismo. Lo que se busca es lograr eficaz y eficientemente la producción de los bienes y servicios por medio de la definición de los factores óptimos para el proceso.

Para determinar los requerimientos de obras, equipos, recursos humanos y materiales, se debe contar con un proceso productivo minuciosamente definido, los cuales se reflejan en los flujos de caja proyectados para el proyecto para su debida evaluación financiera.

2.3.1. Localización. El estudio de localización tiene como finalidad encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto, es decir, que contribuya a la generación de mayor rentabilidad a través de la minimización de costos de inversión, costos y gastos relacionados al proyecto. La localización puede ser un factor determinante para el éxito o fracaso del proyecto. Se deben definir criterios y requisitos para la determinación de la localización óptima entre diferentes alternativas de ubicación.

Se desarrolla en dos pasos, un estudio de macrolocalización que tiene en cuenta la zona en la que se localizará la planta. Y el segundo paso, es un estudio de microlocalización en donde se analizan los costos, la topografía y situación de los terrenos propuestos.

2.3.2. Caracterización de equipos. Se encuentran todos los equipos que permiten la operación normal de la planta para el proyecto. “En caso de existir más de una opción tecnológica de solución, se tendrán que elaborar balances diferenciados para cada una de ellas.”⁴ Se deben considerar los siguientes aspectos para una selección adecuada de equipo y proveedor: identificación de proveedores pertinentes, características y dimensiones de los equipos, capacidades de diseño, grado de flexibilización del uso de los equipos, nivel de especialización y calificación del personal operativo, tasa de crecimiento de

⁴ SAPAG CHAÍN, Nassir. Proyectos de inversión: Formulación y evaluación, 1era edición, México, 2007.

costos, uso de equipos auxiliares, costo de pre y comisionamiento, garantías y servicio post-venta.⁵

2.3.3. Caracterización de puestos de trabajo. En Colombia la ergonomía se puede aplicar a diferentes variables diferenciadas en sub-divisiones. Estas pueden ser: Ergonomía Geométrica, aplicada a posturas, movimientos, alcances, cabidas y esfuerzos; Ergonomía Ambiental, aplicada a factores como iluminación, sonido, temperatura y contaminación; Ergonomía Temporal, aplicada a ritmos, secuencias, pausas y horarios; Ergonomía física, la cual se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen las posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional⁶.

2.3.4. Caracterización del producto. Para el desarrollo del producto se deben tener en cuenta las siguientes características:

- a) Especificaciones del producto (características físicas, presentación, color, entre otras características que lo definen)
- b) Diagrama de flujo del proceso de producción
- c) Materia prima (calidad y análisis de selección)
- d) Salidas del proceso (desechos)
- e) Maquinaria necesaria para la producción (se debe tener en cuenta el tamaño y capacidad de producción, operarios para su funcionamiento, consumo de energía eléctrica)
- f) Condiciones de operación
- g) Condiciones de calidad

⁵ Ibid.

⁶ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Reglamento técnico de ergonomía, 2003.

2.3.5. Diagrama de flujo. Es la representación gráfica de un proceso, una secuencia de actividades/tareas realizadas durante la producción de un bien o servicio. Identifica el proceso de cambio, desde la entrada de la materia prima, hasta que sale el producto final. Paso a paso, indica el orden lógico y describe los tiempos requeridos, recursos materiales y humanos para llevar a cabo cada una de las tareas. Se utiliza como una herramienta para la optimización de programación, economía y procesos.

2.3.6. Análisis de capacidad. Se debe hacer una conversión entre el programa de producción/producción estimada, en términos de necesidades de capacidad. Por lo cual, se debe estimar la capacidad de producción disponible y así determinar el uso de recursos (materia prima, maquinaria, recurso humano) necesarios para lograr el objetivo.

La capacidad se relaciona con la tasa de conversión dentro del escenario de operaciones de producción. Cualquier cambio en el producto, se refleja en un cambio en la capacidad de producción. Puede ser medida en base a la producción o a la materia prima usada.

2.3.7. Diseño de la planta. El espacio físico en donde se encuentran ubicadas las máquinas, materia prima y personas que trabajan en el proceso de producción. Es necesario tener en cuenta todos los factores involucrados en la producción al momento de determinar el tamaño de la planta, a fin de poder lograr trabajar de manera organizada y eficiente (capacidad de producción de la maquinaria, equipos requeridos para el proceso de producción, el tipo de producto, secuencia de producción y volumen de producción).

Las bases de cálculo de las áreas construidas deben incluir también otros factores como⁷:

- a) Área de ingreso de proveedores,
- b) Recepción de materiales, frecuencia de la recepción, exigencias para la manipulación y formas de recepción de los insumos
- c) Bodegaje para insumos generales y de aquellos insumos que requieran condiciones especiales de almacenamiento
- d) Servicios auxiliares salas de mantenimiento de equipos, baños, etc.
- e) Oficinas administrativas, salas de espera.

2.4. EVALUACIÓN FINANCIERA

No es tarea fácil medir la rentabilidad de un proyecto, debido a la cantidad de variables que se deben tener en cuenta y a las dificultades para pronosticar dichos resultados. La rentabilidad de un proyecto puede ser medida basándose en el valor del dinero en el tiempo y ser representada en diferentes maneras, como por ejemplo, el tiempo en el que la inversión es recuperada, en porcentajes o en unidades de dinero, entre otras.

2.4.1. Comportamiento de los costos. Los costos pueden clasificarse entre costos fijos y variables. Los costos fijos totales son aquellos en que se deberá incurrir, independientemente del nivel de producción de la empresa (alquiler de planta, seguros, etc.). Los costos variables totales son aquellos que son dependientes de la producción (costo de envases, mano de obra, materia prima, etc.). La suma de los costos fijos y los costos variables totales, dará como resultado el costo total del periodo.

⁷ SAPAG CHAÍN, Nassir. Proyectos de inversión: Formulación y evaluación, 1era edición, México, 2007.

2.4.2. Maximización de los beneficios. Cuando la diferencia entre el ingreso total y el costo total se hace máxima, es el momento en que el beneficio neto total aumenta. El volumen de producción óptimo es aquel en el que el beneficio total de la empresa se maximiza, cuando la diferencia entre ingresos totales y egresos totales se hace máxima. Usando en análisis marginal, se determina que la empresa puede incrementar su producción generando ingresos marginales superiores a los costos marginales, el beneficio total se incrementaría a causa del aumento en la producción y en las ventas. En el nivel óptimo de producción, el ingreso marginal se iguala al costo marginal⁸.

2.4.3. Valor presente neto (VPN). El valor presente neto es el resultado de traer todos los flujos del proyecto (positivos y negativos) a valor presente, usando una tasa de descuento adecuada. Para definir los beneficios económicos de un proyecto de inversión se tienen en cuenta los siguientes criterios de decisión⁹:

Si $VPN > 0$, el proyecto es beneficioso, ya que agrega valor.

Si $VPN < 0$, el proyecto no es beneficioso, no genera valor en el tiempo.

Si el $VPN > 0$, indica que el proyecto genera valor adicional en comparación a los proyectos convencionales que pueda tener la empresa (cuando la tasa de descuento es igual a la tasa de interés de oportunidad) o un beneficio económico neto en relación al costo de financiación (cuando la tasa de descuento es igual al costo del capital del proyecto). Es decir, los proyectos con valor presente neto positivo añaden valor a la empresa, de forma contraria, aquellos negativos, restan valor.

2.4.4. Tasa interna de retorno (TIR). La tasa interna de retorno de un proyecto, es la tasa de interés a la cual se evalúa el valor presente neto y se iguala a cero.

⁸ SERRANO RODRIGUEZ, Javier. Matemáticas financieras y evaluación de proyectos, 2da edición, Colombia, 2011.

⁹ Ibid.

Representa la rentabilidad del proyecto, en la manera que el proyecto permite generar a un peso si el mismo se encuentra invertido en el proyecto. Siempre que un peso se encuentre invertido en el proyecto, la rentabilidad que brinde al proyecto será igual a la tasa interna de retorno.

La tasa interna de retorno, “es el interés compuesto que ganan los dineros que se mantienen invertidos en el proyecto, durante el tiempo que se mantengan invertidos”¹⁰. En conclusión, la tasa interna de retorno se define como la rentabilidad interna del proyecto.

2.4.5. Relación Beneficio-Costo. Es el cociente entre el valor presente de los ingresos del proyecto y el valor presente de los egresos del proyecto, evaluados a una misma tasa de interés, como se muestra a continuación:

$$\frac{B_i}{C_i} = \frac{\text{Valor presente de los ingresos}_i}{\text{Valor presente de los egresos}_i}$$

Para definir los beneficios económicos de un proyecto de inversión de acuerdo a la relación beneficio-costo, se deben tener en cuenta los siguientes criterios de decisión:

Si $B-C > 1$, el proyecto es beneficioso, ya que el valor presente neto es positivo.

¹⁰ SERRANO RODRIGUEZ, Javier. Matemáticas financieras y evaluación de proyectos, 2da edición, Colombia, 2011.

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE MERCADOS

“En el caso particular de Colombia, un estudio realizado por la consultora Nielsen HomeScan reveló que hay una alta frecuencia de compra de bebidas funcionales, como zumos (extractos) y smoothies: cada siete (7) días un consumidor colombiano adquiere una de estas, mientras que tarda cuarenta (40) días en buscar un alimento saludable. Este aumento del consumo se explica por la tendencia del estilo actual de vida que busca volver a lo natural (desde lo gastronómico hasta en la moda), incluido el aprovechar los beneficios que ofrecen vegetales y frutas.”¹¹

Para el 2014 el consumo de leche animal por persona fue de 143 litros al año, y el crecimiento de la producción fue de 1.5% para el mismo año. El aumento de consumo en promedio es de 1 litro al año por persona¹². Entre los factores que más afecta el consumo de la leche animal, es la moda de las dietas y los productos sustitutos (como lo son las leches vegetales), primordialmente. De igual manera, el aumento de compras en línea ha permitido que las marcas se adapten a las exigencias de los consumidores.

Una de las estrategias básicas de venta de Jugos Nazu es el mercadeo voz a voz, o los también llamados influenciadores. Aquellas personas que se encuentran asociadas a la marca, ya sean personas del mismo círculo social o personajes de la farándula que por medio de la promoción del networking hacen que la gente se interese por conocer y probar el producto y sus beneficios. Los consumidores buscan la identificación cada vez más con sus gustos y sus hábitos de consumo.

¹¹ ESTILO DE VIDA, “Smoothies”, batidos cremosos y naturales, El Tiempo, 2014.

¹² CONTEXTO ganadero. Consumo de leche aumentó en Colombia durante 2014.

“El intercambio de información es clave en el consumo y el hecho de que las personas estén más conectadas las lleva a compartir contenidos y experiencias que consideran útiles para los demás. Muchas veces las personas, antes de adquirir algún artículo nuevo, prefieren conocer la experiencia que han tenido los demás en relación con este. Son compradores cada vez más cautelosos.”¹³

En relación a la distribución del producto, se hará por medio de despachos bajo pedido. Estos son captados por medio electrónico en mensajes instantáneos al celular o al correo empresarial, en donde los clientes especifican la cantidad de cada uno de los productos que desean y la fecha en que solicitan el despacho. “Existe una clara tendencia a retomar la atención personalizada y la domiciliación. Si bien los consumidores tienen una mayor educación y conocen más acerca de categorías y artículos, también comienzan a valorar los productos ‘hechos en casa’ y a adquirir bienes de lujo.”¹⁴

La leche de Almendras 100% natural, es un producto pensado para la satisfacción del mercado de acuerdo a las necesidades de los consumidores. El mercado al que se espera llegar se encuentra entre los estratos 5 y 6 de la ciudad de Bogotá, y edades desde los 20 a los 44 años. La leche de Almendras 100% natural, es un producto sustituto de las leches animales, razón por la cual se define así el rango de edades, que es cuando las personas empiezan a percibir intolerancia a la lactosa y en ocasiones deben detener el consumo o buscar algún producto para sustituir sus necesidades de consumo.

El tipo de proceso productivo para este proyecto se puede definir como intermitente, considerando que la producción actual es baja pero hay gran cantidad de variedad de productos y se utilizan las mismas instalaciones para la producción de diferentes productos. La fabricación que se da en la empresa es por

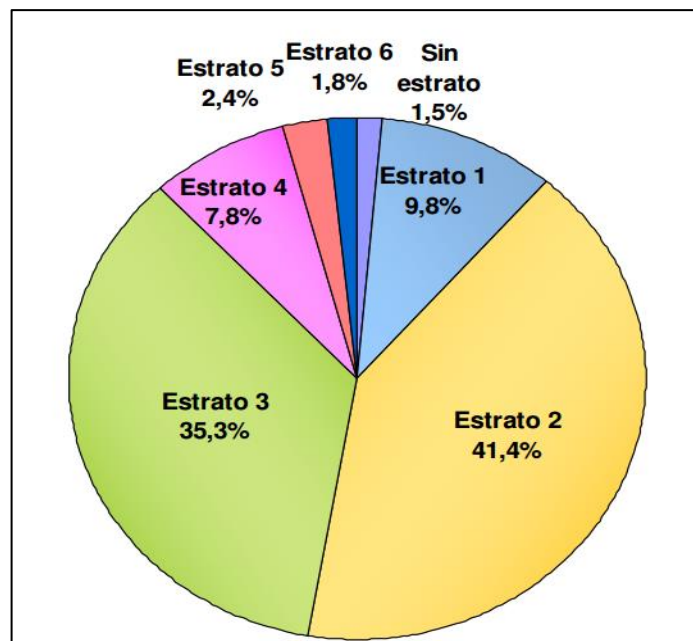
¹³ FINANZAS PERSONALES. Lo práctico y lo verde marcan el consumo. El Tiempo, 2015.

¹⁴libid

pedidos, los costos son elevados, y se debe tener en cuenta el control de flujo de pedidos, los tiempos de entrega y el cumplimiento de los mismos.

Bogotá es la ciudad capital de Colombia, en la cual habitan aproximadamente 6'778.691 personas y para las edades del foco del negocio, que es entre 20 a 44 años, existe una población 2'718.255 personas que representa el 40.1%. De los cuales los estratos 4 y 5 constituyen el 4.2%, es decir se encuentra constituido por 114.166 personas¹⁵. En relación a la información brindada anteriormente, se determina que un colombiano promedio consume 143 litros de leche al año, lo que se traduce en aproximadamente 11 litros al mes.

Figura 3. Distribución de la población bogotana por estrato.



Las fuentes de información primaria que se usan fueron las entrevistas directas con los socios y trabajadores de Jugos Nazu, a fin de recolectar la mayor cantidad de información posible para determinar la viabilidad del proyecto y estructurar algunos conceptos necesarios. Por su parte, en la investigación de mercados, es

¹⁵ DANE – SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006-2015.

de gran importancia realizar encuestas a los clientes actuales y potenciales. La gestión de los datos es un tema de suma criticidad dentro de un estudio de simulación, ya que los datos deben tener la calidad, cantidad y variedad necesaria para realizar un análisis efectivo.

Debido a que la base de datos de la empresa es un tema de suma delicadeza y criticidad, se optó por hacer una aproximación al proceso que se lleva actualmente para las ventas, es decir producción en base a los pedidos. Y para la estrategia de mercadeo para el lanzamiento y establecimiento del nuevo producto, se hará una labor de mercadeo fuerte por medio de las redes sociales y usando diversos personajes reconocidos en el país para la promoción de los mismos. A continuación se presenta el esquema de ventas que se espera lograr con el lanzamiento del nuevo producto durante el primer año.

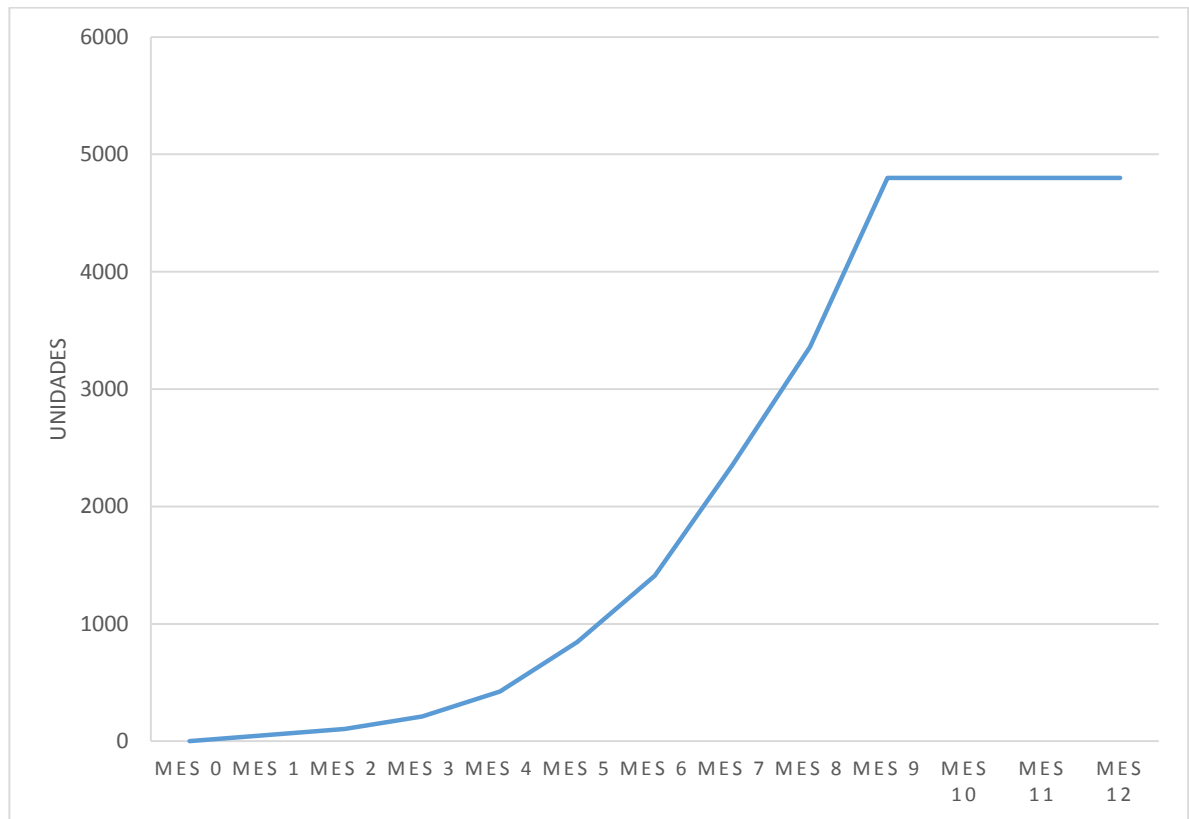
Tabla 1. Ventas estimadas para el primer año del lanzamiento del proyecto.

Estimación de la demanda	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Estimación de la demanda (personas)	0	52	105	211	423	846	1411	2352	3360	4800	4800	4800	4800
Crecimiento de la demanda (%)		50%	50%	50%	50%	40%	40%	30%	30%	0%	0%	0%	0%

La Figura 4 representa el comportamiento de consumo esperado durante el primer año del lanzamiento del nuevo producto. Es una típica curva de demanda en donde aumenta aceleradamente el consumo de productos y llega a un punto de equilibrio después de un tiempo establecido. De acuerdo a los datos estimados basados en la capacidad de producción de la planta actualmente, se espera que la

producción máxima sea de 4.800 envases al mes (1.200 por operador, con el uso de dos (2) equipos de extracción).

Figura 4. Comportamiento de la demanda del proyecto durante el primer año.



Los productos son comercializados y vendidos por medio del portal web de la empresa, así como por redes sociales como lo son Facebook, Instagram y Twitter. Los pedidos son recibidos por la administradora quien se encarga de hacer la organización y programación del trabajo, es decir, de acuerdo a las cantidades de cada uno de los extractos programa su producción. De la misma manera, los productos son también vendidos en tiendas o mercados fitness en la ciudad de Bogotá.

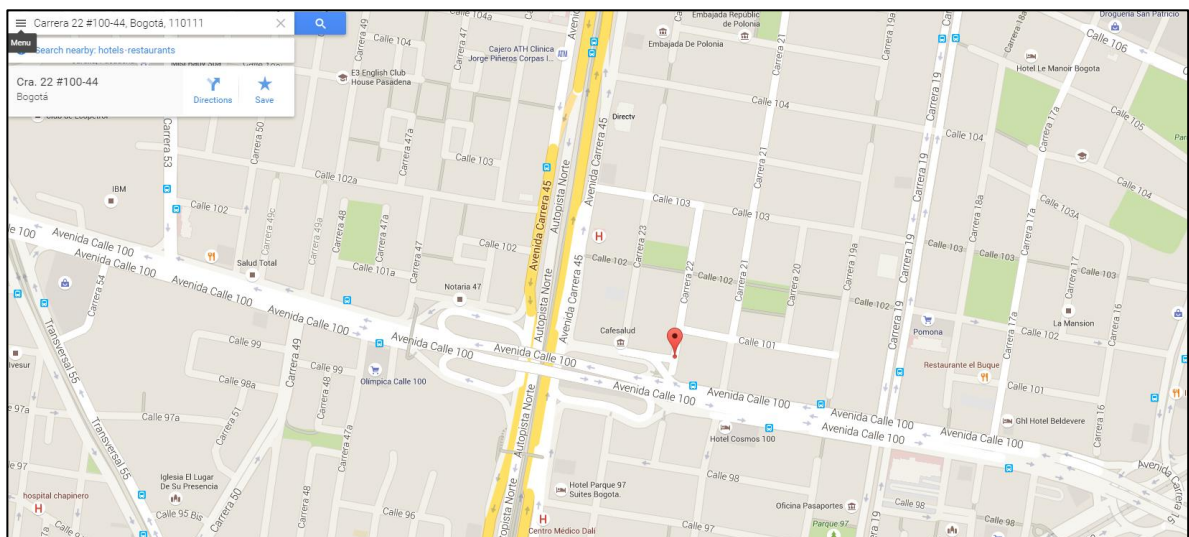
3.2. ESTUDIO TÉCNICO

Para el estudio técnico del proyecto se evalúa evaluar:

- a) Localización
- b) Caracterización de equipos y puestos de trabajo
- c) Caracterización del producto
- d) Diagrama de proceso
- e) Análisis de capacidad
- f) Plano general de la planta

3.2.1. Localización. La planta de producción de Jugos Nazu, se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, en la Carrera 22 # 100 – 4. Su localización fue definida en este punto estratégico de la ciudad, a fin de centralizar el punto de despacho en relación a los mercados a los cuales está enfocado el negocio, es decir, para estar más cerca a los estratos medio-altos que serán los consumidores finales de la Leche de almendras 100% natural.

Figura 5. Localización planta Jugos Nazu.



Fuente: Google Maps

3.2.2. Caracterización de los equipos. La máquina prensadora usada en el proceso de extracción para los vegetales, es una Norwalk Juicer, Model 280. Es una combinación de dos máquinas que usan el mismo cuerpo y se alimentan de un mismo motor. El cortador vortex, para corte y molienda y una prensa hidráulica que extrae los nutrientes de la pulpa que provee el cortador. Su mecanismo de cortador helicoidal permite cortar las fibras de los alimentos crudos para un aprovechamiento óptimo de los nutrientes contenidos en ellos. Está hecha en acero inoxidable para mejorar la calidad del producto producido y asegurar la higiene del mismo. Aprobado por la FDA (Food and Drug Administration – ente regulador estadounidense que protege y promueve la salud de las personas).

Figura 6. Norwalk Juicer Model 280.



Fuente: Portal Web Norwalk Juicers

3.2.3. Caracterización del puesto de trabajo. Dentro de la planta, existe una estructura fuerte (mesón) que se considera el área de trabajo para el procesamiento del producto. En este mesón o mesa de trabajo, alberga la máquina prensadora, tiene un espacio en donde son cortados los alimentos y un fregadero para la limpieza del área y de los alimentos.

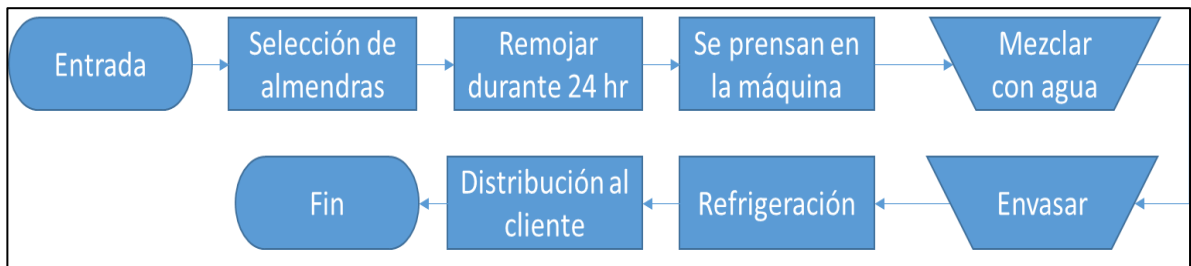
3.2.4. Caracterización del producto. La leche de Almendras 100% natural, está compuesta básicamente por leche de almendras, resultado de prensar las almendras en la maquina extractora, y de agua natural apta para consumo humano (sin conservantes, ni preservantes o azucares añadidas). En la Tabla 2 se presenta la ficha técnica del producto a comercializar,

Tabla 2. Ficha técnica Leche de almendras 100% natural.

Nombre del producto	Leche de almendras 100% natural
Descripción	Es un producto líquido, resultado de la extracción de almendras (tipo vegetal) mezclada con agua para consumo humano.
Lugar de elaboración	Planta de producción Jugos Nazu
Composición nutricional	Grasas, carbohidratos, fibra
Empaque comercial	Envase 750 mL
Tipo de conservación	Refrigeración (cadena de frío)

3.2.5. Diagrama de flujo. Para la realización del diagrama de proceso, se debe tener en cuenta las operaciones, inspecciones, desplazamientos, tiempos de espera y tiempo de almacenamiento de principio a fin de la secuencia. El proceso de producción de la Leche de Almendras 100% natural, empieza con la compra de las almendras al distribuidor seleccionado previamente. Estas se deben remojar durante 24 horas para que el fruto seco sea hidratado y así aumentar su provecho. Posteriormente pasan a la prensa para extraer la leche y se mezclan de manera manual con agua en un recipiente. Son envasadas con la ayuda de un embudo y refrigeradas para su debida preservación hasta el momento del despacho. Este es un proceso que se lleva a cabo, de acuerdo a la demanda del mercado. A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso para la producción de la Leche de Almendras 100% natural:

Figura 7. Diagrama de flujo proceso de producción para la leche de almendras.



3.2.6. Análisis de capacidad. La producción actualmente en Jugos Nazu es aproximadamente 600 botellas (la operaria trabaja 4 horas al día-media jornada) de diferentes productos mensualmente, es decir, que haciendo un análisis de capacidad se determina que el tiempo de producción por botella es de 12 minutos (0.2 horas).

$$\frac{600 \text{ botellas}}{\text{mes}} \times \frac{1 \text{ mes}}{30 \text{ días}} = \frac{20 \text{ botellas}}{\text{día}} \quad \text{Ecuación 1}$$

$$\frac{20 \text{ botellas}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ día}}{4 \text{ hr}} = \frac{5 \text{ botellas}}{\text{hr}} \quad \text{Ecuación 2}$$

Teniendo en cuenta el tamaño actual de la planta y la capacidad de producción, se estima invertir en la compra de una máquina más e implementar turnos de trabajo. Es decir, la operaria empezaría a trabajar 8 horas al día debido al aumento de demanda, y se contratarían 3 personas más para los siguientes turnos (2 turnos al día de 8 horas (6 am a 2 pm y 2 pm a 10 pm) para no incurrir con gatos de horas extras). Es decir que de acuerdo a esto, la producción esperada al finalizar el primer año del lanzamiento del proyecto es de 4.800 botellas.

$$\frac{1200 \text{ botellas}}{\text{operario}} \times \frac{4 \text{ operario}}{1 \text{ mes}} = \frac{4800 \text{ botellas}}{\text{mes}}$$

Ecuación 3

3.2.7. Normatividad Técnica Colombiana para la elaboración de alimentos. De acuerdo al Decreto 3075 de 1997 para las condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos se deben tener en cuenta los siguientes requisitos mínimos higiénicos de fabricación¹⁶:

Artículo 16º.- Condiciones Generales. Todas las materias primas y demás insumos para la fabricación así como las actividades de fabricación, preparación y procesamiento, envasado y almacenamiento deben cumplir con los requisitos descritos en este capítulo, para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento.

Artículo 17º.- Materias Primas e Insumos. Las materias primas e insumos para alimentos cumplirán con los siguientes requisitos:

La recepción de materias primas debe realizarse en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos;

Las materias primas e insumos deben ser inspeccionados, previo al uso, clasificados y sometidos a análisis de laboratorio cuando así se requiera, para determinar si cumplen con las especificaciones de calidad establecidas al efecto;

Las materias primas se someterán a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido y a la descontaminación previa a su incorporación en las etapas sucesivas del proceso;

Las materias primas conservadas por congelación que requieren ser descongeladas previo el uso, deben descongelarse a una velocidad controlada

¹⁶ DECRETO 3075 DE 1997. Alcaldía de Bogotá.

para evitar el desarrollo de microorganismos; no podrán ser re-congeladas, además, se manipularán de manera que se minimice la contaminación proveniente de otras fuentes;

Las materias primas e insumos que requieran ser almacenadas antes de entrar a las etapas de proceso, deberán almacenarse en sitios adecuados que eviten su contaminación y alteración;

Los depósitos de materias primas y productos terminados ocuparán espacios independientes, salvo en aquellos casos en que a juicio de la autoridad sanitaria competente no se presenten peligros de contaminación para los alimentos;

Las zonas donde se reciban o almacenen materias primas estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado del producto final. La autoridad sanitaria competente podrá eximir del cumplimiento de este requisito a los establecimientos en los cuales no exista peligro de contaminación para los alimentos.

Artículo 18º.- Envases. Los envases y recipientes utilizados para manipular las materias primas o los productos terminados deberán reunir los siguientes requisitos:

Estar fabricados con materiales apropiados para estar en contacto con el alimento y cumplir con las reglamentaciones del Ministerio de Salud;

El material del envase deberá ser adecuado y conferir una protección apropiada contra la contaminación;

No deben haber sido utilizados previamente para algún fin diferente que pudiese ocasionar la contaminación del alimento a contener;

Deben ser inspeccionados antes del uso para asegurarse que estén en buen estado, limpios y/o desinfectados. Cuando son lavados, los mismos se escurrirán bien antes de ser usados;

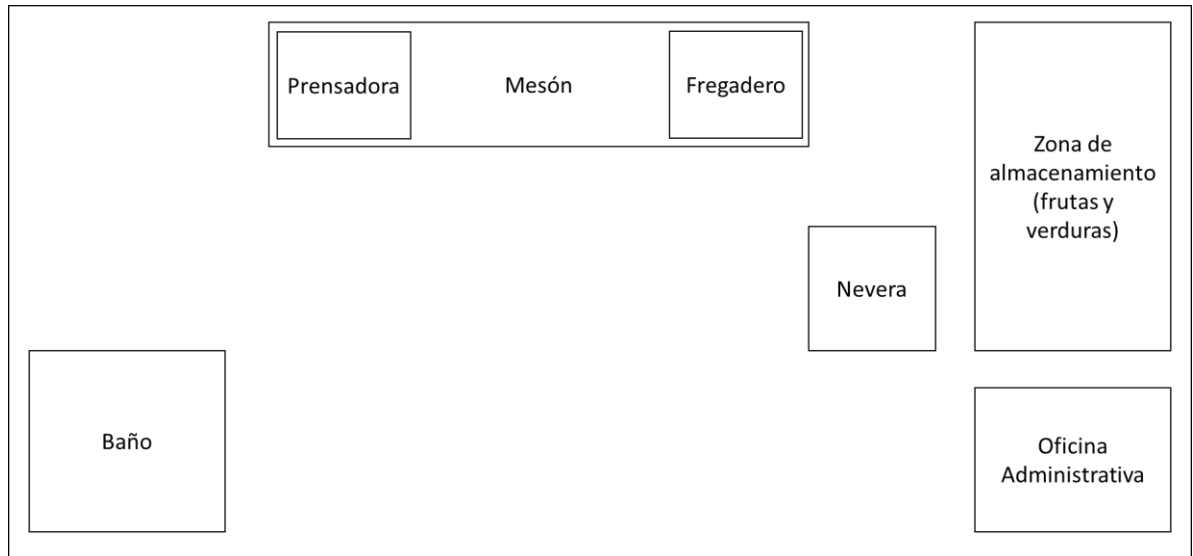
Se deben mantener en condiciones de sanidad y limpieza cuando no estén siendo utilizados en la fabricación.

Artículo 19º.- Operaciones de Fabricación. Las operaciones de fabricación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Todo el proceso de fabricación del alimento, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias, de limpieza y conservación y con los controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento. Para cumplir con este requisito, se deberán controlar los factores físicos, tales como tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (A_w), pH, presión y velocidad de flujo y, además, vigilar las operaciones de fabricación, tales como: congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración, para asegurar que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del alimento.

3.2.8. Plano general de la planta. La planta de producción de Jugos Nazu, cuenta con áreas de almacenamiento de materia prima (para las frutas y vegetales), oficina administrativa, baño para el personal, y en el espacio operativo se encuentra la nevera para la refrigeración de la producción (cadena de frío) y un mesón en donde se encuentran ubicados: la máquina prensadora Norwlak Model 280, el fregadero para la limpieza de los alimentos y del área de trabajo y un espacio libre para la manipulación de las materias primas al momento de ingresarlas a la máquina procesadora para la producción de los jugos.

Figura 8. Plano planta de producción Jugos Nazu.



3.3. ESTUDIO FINANCIERO

Para el estudio financiero del proyecto, se evalúan los siguientes criterios decisorios:

- a) VPN (Valor Presente Neto),
- b) TIR (Tasa Interna de Retorno) y
- c) B/C (Razón Beneficio – Costo).

El producto corresponde a “Leche de almendras 100% natural”, que se comercializará embotellada en envase plástico, sin conservantes ni azúcares añadidos. Este producto está dirigido a estratos socio-económicos medio y alto, ya que por las características de la materia prima y tipo de alimento, no corresponde a un producto de consumo masivo.

Para la elaboración de la leche de almendras, se contará con la planta de producción que existe actualmente. De esta forma no será necesaria la inversión en locaciones. Teniendo en cuenta que el mercado foco es demasiado amplio, se

invertirá en la compra de otra máquina extractora de las mismas características que se adecuará contigua a la existente. Se invertirá de igual manera en recurso humano, con la contratación de 3 operarios más para trabajar en dos turnos rotativos, cada uno de 8 horas. En la Tabla 3 se muestra la relación de los salarios del personal, los costos y gastos administrativos relacionados al proyecto.

Todos estos datos son basados en la actualidad de la empresa, con una producción mensual de alrededor de 600 botellas al mes.

Tabla 3. Relación costos, inversión y gastos proyecto.

Costos Personal		
Salario Administradora	\$ 1,500,000	mes
Comisiones	7%	sobre las ventas
Operaria	\$ 644,350	mes
Operarios proyecto	\$ 2,577,400	mes
Domiciliario	\$ 2,000	despacho
Factor Prestacional	56%	
Gastos Administrativos		
Luz	\$ 150,000	mes
Agua	\$ 100,000	mes
Teléfono	\$ 100,000	mes
Arriendo	\$ 1,200,000	mes
Capital de Trabajo		
Inversión para solventar el mes 1 y 2 de producción	\$ 628,000	
Inversión		
Máquina prensadora	\$ 5,000,000	
Vida útil	\$ 5	años
Depreciación lineal	\$ 83,333.33	mes
Valor Salvamento (20%)	\$ 1,000,000	
Producción Actual		
Ventas (botellas)	600	mes
Precio venta	\$ 8,500	botella
Venta total	\$ 5,100,000	mes

Insumos

Se utilizará un envase de plástico (el existente para la producción actual), el cual tiene un costo unitario de \$240 COP, incluyendo la proforma y el soplado. Para

cada envase se imprimen tres etiquetas con la información del producto, con un costo de \$150 COP, cada una. La tapa de envase tiene un costo de \$62 COP. Lo cual se traduce en un costo total de \$752 COP para los envases (información brindada por Jugos Nazu). Para el producto envasado, se usarán almendras y agua natural apta para consumo. Por cada 750 mL de agua se estima un precio de \$700 COP y se usarán 94 gr de almendras con un costo de \$3.500 COP, para un costo total de producto de \$4.200 COP. Es decir que el costo total del producto envasado es de \$4.952 COP.

Suministros

Para los costos relacionados a la producción (agua, luz, teléfono celular):

Agua: \$100.000 COP al mes

Luz: \$150.000 COP al mes

Teléfono: \$100.000 COP al mes

Arriendo: \$1.200.000 al mes

Gastos Generales y Administrativos:

Sueldo Administradora: \$1.500.000 COP (con comisión del 7% de ventas totales)

Sueldo Operaria: \$644.350 COP

Sueldo Domiciliario: \$5.000 COP por cada envío (mínimo 5 botellas por domicilio) pero por cada envío se le cobra al cliente \$3.000 COP, para efectos del flujo de caja se valorará como \$2.000 COP.

Determinación del precio de venta

Para el precio de venta, se establecerá el mismo de los productos ofrecidos actualmente al mercado, que es \$8,500 COP por botella.

De acuerdo al flujo de caja calculado para el proyecto, se evalúan los siguientes criterios de decisión:

3.3.1. VPN (Valor presente Neto). Determina en cuánto aumentará el valor la empresa en el caso de realizar un proyecto, medido en términos del valor del dinero en la actualidad,

$$\text{VPN}=\$633.934 \text{ COP}$$

El VPN para este proyecto es positivo, es decir que el proyecto es beneficioso para la empresa y representa un valor de \$633.934 COP, traídos a valor presente después de un año del lanzamiento del nuevo producto (cumpliendo con las metas establecidas de ventas).

3.3.2. TIR (Tasa Interna de Retorno). Se define como, la tasa a la cual el VPN de un proyecto es igual a cero. Para ellos, se aplica la siguiente formula:

$$\text{TIR}=35.56\%$$

La TIR es mayor que la tasa impuesta para el proyecto (34%), lo cual indica que el retorno del proyecto también será beneficioso para la empresa.

3.3.3. B/C (Razón beneficio-costos). Se define como, la tasa a la cual el VPN de un proyecto es igual a cero. Para ellos, se aplica la siguiente formula:

$$\text{B/C}=1.94$$

La razón beneficio-costos es mayor a 1, lo cual quiere decir que el valor presente de los ingresos del proyecto a un año de proyección es mayor al valor presente de los egresos del mismo.

4. CONCLUSIONES

- El mercado objetivo fue identificado por medio de los resultados del censo del DANE para el 2005 y sus proyecciones realizadas. Se encuentra que el target de mercado es demasiado amplio para las capacidades estimadas de la empresa, 114.166 personas de edades entre 20 y 44 años en estratos 4 y 5 en la ciudad de Bogotá. Jugos Nazu no cuenta actualmente con la capacidad operativa de asumir la producción para satisfacer esta demanda del target de mercado, por lo cual se estima la contratación de personal extra (3 operarios) para aumentar la producción dentro de los rangos de producción actuales.
- Por medio del estudio técnico se determina que en base a las instalaciones con las que cuenta actualmente la empresa, es posible aumentar la capacidad de producción al invertir capital en una máquina prensadora más y en recurso humano para trabajar por turnos (3 operadores más para trabajar en dos turnos diurnos, sin incurrir en pago de horas extras).
- Por medio del estudio financiero se determina que el proyecto es beneficioso para la empresa, el VPN (\$633.934 COP) no es un valor significativo de acuerdo a las ventas mensuales actuales; pero a medida que el proyecto se vaya desarrollando se podría pensar en ampliar las instalaciones para poder aumentar la producción o en invertir en más recurso humano, para el mismo fin.
- De acuerdo al mercado potencial que existe en la ciudad de Bogotá, se define que se debe realizar un arduo trabajo de mercadeo a fin de dar a conocer la marca, el producto y que el cliente reconozca los beneficios del consumo del producto. Los clientes de esta manera podrían identificar un producto sustituto para las limitantes de mucha gente como lo es la intolerancia a la lactosa o buscar

opciones más saludables dentro del amplio rango de productos que se encuentran a la venta.

BIBLIOGRAFÍA

DOMINGO AJENJO, Alberto. Dirección y Gestión de Proyectos: Un enfoque práctico, edición original, Madrid, España, 2003.

SAPAG CHAÍN, Nassir. Proyectos de inversión: Formulación y evaluación, 1era edición, México, 2007.

SERRANO RODRIGUEZ, Javier. Matemáticas financieras y evaluación de proyectos, 2da edición, Colombia, 2011.

ZAMORA, Miguel. LANZAMIENTO DE UN PRODUCTO EN EL MERCADO FARMACÉUTICO, Universidad de Belgrano, 2005.

SILVA, Vanessa y SÁNCHEZ, Anabel. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE Y SUS DERIVADOS, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2009.

CORREA, Alexander, GOMEZ, Rodrigo y BOTERO, Cindy. LA INGENIERÍA DE MÉTODOS Y TIEMPOS COMO HERRAMIENTA EN LA CADENA DE SUMINISTRO. Revista Soluciones de Postgrado EIA, 2012.

ESTILO DE VIDA. "Smoothies", batidos cremosos y naturales. El Tiempo, 2014. [en línea] [citado 02 de junio de 2015] Disponible en <<http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/gente/como-preparar-smoothies-/14422997>>

CONTEXTO DE VIDA. Consumo de leche aumentó en Colombia durante 2014. [en línea] [citado 06 de junio de 2015] Disponible en

<<http://www.contextoganadero.com/economia/consumo-de-leche-aumento-en-colombia-durante-2014>>

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Reglamento técnico de ergonomía, 2003. [en línea] [citado 03 de junio de 2015] Disponible en <<http://www.minproteccionsocial.gov.co/html/>>

FINANZAS PERSONALES. Lo práctico y lo verde marcan el consumo. El Tiempo, 2015. [en línea] [citado 04 de junio de 2015] Disponible en <<http://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/las-preferencias-de-los-consumidores/15213192>>

DANE – SDP, Proyecciones de población según localidad, 2006-2015. [en línea] [citado 07 de junio de 2015] Disponible en <<http://www.dane.gov.co/>>

DECRETO 3075 DE 1997. Alcaldía de Bogotá. [en línea] [citado 10 de junio de 2015] Disponible en <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3337>>

GOOGLE MAPS. [en línea] [citado 09 de junio de 2015] Disponible en <<https://www.google.com.co/maps/place/>>

JUGOS NAZU, Portal Web. [en línea] [citado 06 de junio de 2015] Disponible en <<http://www.jugosnazu.com/>>

NORWLAK JUICERS, Portal Web. [en línea] [citado 08 de junio de 2015] Disponible en <<http://www.norwalkjuicers.com/>>

ANEXOS

ANEXO A.GENERALIDADES DEL PROYECTO



Costos Personal

Salario Administradora	\$	1,500,000	mes
Comisiones		7%	sobre las ventas
Operaria	\$	644,350	mes
Domiciliario	\$	2,000	despacho
Factor Prestacional		56%	

Gastos Administrativos

Luz	\$	150,000	mes
Agua	\$	100,000	mes
Teléfono	\$	100,000	mes
Arriendo	\$	1,200,000	mes

Capital de Trabajo

Inversión para solventar el mes 1 y 2 de producción	\$	777,464	
---	----	---------	--

Inversión

Máquina prensadora	\$	5,000,000	
	\$		
Vida útil	5		años
Valor Salvamento (20%)	\$	1,000,000	

Producción Actual

Ventas (botellas)		600	mes
Precio venta	\$	8,500	botella
Venta total	\$	5,100,000	mes

ANEXO B. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

FCL	MES 0 \$COP	MES 1 \$COP	MES 2 \$COP	MES 3 \$COP	MES 4 \$COP	MES 5 \$COP	MES 6 \$COP	MES 7 \$COP	MES 8 \$COP	MES 9 \$COP	MES 10 \$COP	MES 11 \$COP	MES 12 \$COP
Ventas	0	442,000	892,500	1,793,500	3,595,500	7,191,000	11,993,500	19,992,000	28,560,000	40,800,000	40,800,000	40,800,000	40,800,000
Egresos	0	310,307	584,128	1,031,028	1,673,103	2,467,627	3,117,973	3,840,163	4,432,485	5,155,556	5,155,556	5,155,556	5,155,556
Gasto Operacional	0	371,551	698,543	1,236,676	2,017,594	3,002,021	3,836,074	4,802,147	5,622,862	6,652,217	6,652,217	6,652,217	6,652,217
Depreciación	0	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333
UAI	0	323,192	473,504	557,537	178,530	1,638,019	4,956,120	11,266,357	18,421,320	28,908,894	28,908,894	28,908,894	28,908,894
Impuestos	0	0	0	0	0	540,546	1,635,519	3,717,898	6,079,036	9,539,935	9,539,935	9,539,935	9,539,935
UDI	0	323,192	473,504	557,537	178,530	1,097,473	3,320,600	7,548,460	12,342,285	19,368,959	19,368,959	19,368,959	19,368,959
Depreciación	0	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333	83,333
Capital de Trabajo	0	777,464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión	5,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FNE	5,000,000	1,017,322	390,171	474,204	95,196	1,180,806	3,403,933	7,631,793	12,425,618	19,452,292	19,452,292	19,452,292	19,452,292
VNA	5,633,934												
VPN	633,934												
TIR	35.56%												
B/C	1.94												