



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MATATIPAC, S.C.
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM CLAVE 8854

**“ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO
DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TÉ
FRUTAL EN NAYARIT.”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE
LICENCIADO EN CONTADURÍA

P R E S E N T A N

SUSANA MARÍN TRUJILLO

FERNANDO KAI D PARÍS BERÚMEN

ASESORES:

M.F. CARMEN LIVIER MEZA CUETO.
ASESOR TÉCNICO

M.A. CARLOS EGUÍA MORALES.
ASESOR METODOLÓGICO

TEPIC, NAYARIT; ENERO DE 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A dios...

A mis Padres y Hermanos por su apoyo incondicional y su amor que me motiva a superarme día con día.

A mis Amigos y mi Novio ... por sus palabras de aliento cuando son más necesarias

A mi Compañero de tesis y mejor amigo... por compartir conmigo este reto y hacer de lo complejo algo sencillo y superable.

A mis Maestros y Asesores... por compartir su tiempo y sus conocimientos. En especial, a Livier por motivarme y guiarme en este proyecto.

Susana Marín

A dios,

A mi abuela por su apoyo incondicional,

A mis grandes amigos por estar,

A ti Ayde porque la palabra incondicional sí aplica,

A ti amor por ser esa esperanza que vislumbro en el futuro,

A mi madre y mis hermanos,

A mis asesores, maestros y compañeros, y

A todos aquellos que en algún momento me han otorgado y compartido su tiempo, su experiencia, su conocimiento, su felicidad o su corazón.

Kaid París

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	IV
RESUMEN.....	VI
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	1
1.1 GENERALIDADES.....	1
1.2 ESTUDIO DE MERCADO	3
1.2.1 Objetivos del Estudio de Mercado	4
1.2.2 Agentes o Submercados.....	4
1.2.3 Estructura del Mercado.....	5
1.2.4 Etapas del Estudio de Mercado	6
1.2.5 Descripción del Producto	7
1.2.6 Análisis de la Demanda	7
1.2.7 Análisis de la Oferta.....	22
1.2.8 Análisis del Precio	23
1.2.9 Comercialización	25
1.3 ESTUDIO TÉCNICO-OPERATIVO.....	26
1.3.1 Tamaño de la Planta.....	27
1.3.2 Localización Óptima del Proyecto.....	31
1.3.3 Ingeniería del Proyecto.....	36
1.3.4 Organización del Recurso Humano	44
1.3.5 Marco Legal del Proyecto	46
1.4 ESTUDIO FINANCIERO	47
1.4.1 Determinación de los Costos	47
1.4.2 Inversión Total Inicial: Fija y Diferida.....	50
1.4.3 Cronograma de Inversiones y Calendario de Inversiones de Reemplazo	52
1.4.4 Depreciaciones y Amortizaciones	53
1.4.5 Capital de Trabajo	53
1.4.6 Punto de Equilibrio.....	58
1.4.7 Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)	60
1.4.8 Financiamiento: Tipos de Pago.....	61

1.4.9	Estado de Resultados Pro-forma	62
1.4.10	Balance General.....	63
1.4.11	Flujo Neto de Efectivo.....	63
1.5	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	65
1.5.1	Cálculo del Valor de Desecho.....	65
1.5.2	Métodos de Evaluación.....	68
1.5.3	Análisis del Riesgo	78
1.5.4	Análisis de sensibilidad.....	84
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA		89
2.1	MÉTODO	89
2.2	SUJETO.....	89
2.3	MATERIALES.....	89
2.4	PROCEDIMIENTO	90
CAPÍTULO 3. CASO PRÁCTICO.....		95
3.1	ESTUDIO DE MERCADO	95
3.1.1	Estructura del mercado.....	95
3.1.2	Descripción del producto	96
3.1.3	Análisis de la Demanda	99
3.1.4	Análisis de la Oferta.....	110
3.1.5	Análisis de Precios	113
3.1.6	Comercialización	114
3.1.7	Estrategia Comercial	115
3.2	ESTUDIO TÉCNICO-OPERATIVO.....	116
3.2.1	Tamaño de la Planta.....	116
3.2.2	Localización Óptima del Proyecto.....	117
3.2.3	Ingeniería del Proyecto.....	119
3.2.4	Organización del Recurso Humano	124
3.2.7	Marco Legal.....	127
3.3	ESTUDIO FINANCIERO	130
3.3.1	Determinación de los Costos	131
3.3.2	Inversión Total Inicial: Fija y Diferida.....	137

3.3.3	Cronograma de Inversiones.....	139
3.3.4	Depreciaciones y Amortizaciones	140
3.3.5	Capital de Trabajo	141
3.3.6	Determinación del Precio de Venta.....	141
3.3.7	Presupuesto de Ingresos	142
3.3.8	Punto de Equilibrio.....	142
3.3.9	Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)	144
3.3.10	Financiamiento: Tipos de Pago.....	144
3.3.11	Estados de Resultados Pro forma	147
3.3.12	Balance General Inicial.....	148
3.3.13	Balance General Año 1.....	149
3.3.14	Balance General Año 2.....	150
3.3.15	Balance General Año 3.....	151
3.3.16	Balance General Año 4.....	152
3.3.17	Balance General Año 5.....	153
3.3.18	Flujo de Efectivo mensual del Año 1	154
3.3.19	Flujos de Efectivo Pro forma.....	155
3.4	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	156
3.4.1	Valor Presente Neto (VPN).....	156
3.4.2	Tasa Interna de Rendimiento (TIR).....	157
3.4.3	Razones Financieras	157
3.4.4	Porcientos Integrales	170
3.4.5	Gráfico Du Pont	184
3.4.6	Análisis de Sensibilidad	193
3.5	RESULTADOS.....	196
	CONCLUSIONES.....	201
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	202
	ANEXOS.....	205

INTRODUCCIÓN

La carencia de industrialización en el Estado de Nayarit genera un estancamiento en la dinámica económica, por lo que surge en nosotros la inquietud de desarrollar un proyecto que incentive, en la medida de lo posible, las condiciones actuales de la entidad.

Todo proyecto financiero representa un riesgo para el capitalista, por lo tanto se hace necesario llevar a cabo una evaluación que nos proporcione certidumbre respecto del resultado de la inversión.

Los recursos edafológicos con los que cuenta el Estado permiten la producción de diversas frutas temporales, que pueden ser transformadas y comercializadas en diversas formas; de esta premisa se parte para considerar la viabilidad de una empresa productora y comercializadora de tés frutales que aproveche el potencial de los recursos agrícolas de Nayarit.

En consecuencia de lo anterior, la presente investigación pretende mostrar la factibilidad y rentabilidad financiera de dicho proyecto de inversión.

Este trabajo contempla dos fases. La primera de ellas consiste en la elaboración del proyecto de inversión, a través de un:

- » Estudio de mercado
- » Estudio técnico - operativo
- » Estudio financiero

En la segunda fase se lleva a cabo la evaluación del proyecto, con la finalidad de proveer los elementos necesarios para que el inversionista tome la decisión de destinar o no sus recursos a este plan de inversión.

El estudio de mercado constituye un filtro inicial donde se describe de manera general el producto, se analiza y determina la oferta y la demanda, se fija el precio y se eligen los canales idóneos de comercialización.

Los datos resultantes de este primer apartado darán la pauta para la proyección de las ventas, que será la base para diversas determinaciones efectuadas en el estudio técnico – operativo.

En el segundo estudio se delimita el tamaño y la localización óptima del proyecto, se identifica y describe el proceso productivo, especificando la maquinaria y el equipo necesarios, y se diseña la estructura organizacional que se requiere para la correcta operación del proyecto.

Además de lo anterior, esta sección incluye un esbozo del marco legal en que se verá inmersa la empresa de resultar factible su implantación.

La primera fase culmina con el apartado que transfiere los datos obtenidos de los dos primeros estudios a valores numéricos, los cuales serán la base para proyectar el comportamiento del efectivo que se espera genere esta empresa en los años sucesivos a su establecimiento.

El objetivo general de la presente investigación se logra en el desarrollo y resultado de la segunda fase, dando a conocer el grado de factibilidad del proyecto y disminuyendo la incertidumbre que genera una inversión de la cual no hay antecedentes en la localidad.

Los objetivos específicos que emanan de cada uno de los apartados son: ratificar la posibilidad de ofrecer un producto diferente al mercado, determinar la cantidad de bienes que se requerirá producir para satisfacer la demanda, verificar la posibilidad técnica de la elaboración del producto, construir el flujo de efectivo en base a los costos determinados.

La hipótesis planteada es: ¿Resulta factible la implantación de una empresa productora y comercializadora de té frutal en sobre en la localidad de Tepic?

La información presentada puede ser útil como referencia y apoyo documental para la elaboración y evaluación de otros proyectos de inversión similares. De igual manera puede ser utilizado por la comunidad estudiantil, ya que conjunta los aspectos teóricos y prácticos que implican la preparación de un proyecto de estas características.

Finalmente y atendiendo al objetivo primordial de este trabajo de investigación, cabe mencionar que no profundizamos en aspectos legales, en especial impositivos, y aspectos técnicos referentes a otras áreas que convergen en la realización del presente estudio.

RESUMEN

Esta investigación busca dar a conocer la factibilidad de un proyecto de inversión ubicado en Tepic, Nayarit, cuyo giro comercial es la fabricación de té frutal de piña, mandarina, coco y mango, pretendiéndose constituir como Sociedad de Responsabilidad Limitada Micro Industria.

El estudio de mercado se realizó a través de encuestas aplicadas a 384 personas con un ingreso mayor a dos salarios mínimos y una edad superior a 20 años. Se proyectaron las ventas considerando, como potencial, el 28% del mercado total.

Mediante el estudio técnico-operativo se especificó que la planta tendrá una capacidad productiva de 94,240 sobres al año, con un turno de trabajo, requiriéndose de un Operario, un Chofer Repartidor y un Gerente General.

El estudio financiero determina que el costo unitario de la caja de 20 sobres de té de piña, mandarina, coco y mango es \$11.69, \$13.51, \$12.08 y \$11.69 respectivamente. El precio de venta considera un margen promedio de 25% sobre el costo.

Se requerirá de una inversión total de \$945,590, solicitándose en dos préstamos \$302,940. La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento es de 12%.

En la evaluación financiera se determinó un Valor Presente Neto de \$201,289 y una Tasa Interna de Rendimiento de 18.62%. Por último, se constató la viabilidad del proyecto bajo las condiciones proyectadas.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1 GENERALIDADES

Un proyecto es un plan que se encamina a satisfacer una necesidad humana, considerándose una solución para un problema detectado.

De igual manera este concepto se puede definir como la serie de actividades, planificadas, ejecutadas y supervisadas que, con recursos específicos, tiene como finalidad crear un producto o servicio único (Domingo, 2000).

Según Gabriel Baca Urbina (2006) un proyecto de inversión es “un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general” (p. 2).

La preparación y evaluación de proyectos busca recopilar, crear y analizar sistemáticamente los antecedentes económicos que permitan juzgar de manera cualitativa y cuantitativa las ventajas y desventajas de la asignación de recursos a cierta iniciativa (Sapag y Sapag, 2003).

Proyecto de inversión es un conjunto de insumos y actividades diseñado para reducir al mínimo las restricciones a su desarrollo, permitiendo lograr uno o más productos o servicios, aumentando la productividad y mejorando la calidad de vida de un grupo de beneficiarios en un período de tiempo (Mokate, 2004).

Por lo anterior, el proyecto de inversión no se concibe como un fin, sino como un medio para alcanzar los objetivos de satisfacción de necesidades. Se origina como una idea que busca solucionar algún problema de una empresa ya establecida, a través de una ampliación de la capacidad instalada o creación de sucursales, una sustitución de maquinaria por obsolescencia; o para aprovechar una oportunidad de negocio mediante la instalación de una planta nueva para la fabricación de un producto nuevo.

Un proyecto de inversión contempla dos etapas: su elaboración o preparación, donde se determinará la inversión, los costos y los beneficios; y su evaluación, que expresará su factibilidad económica, es decir, su rentabilidad.

La evaluación de un proyecto de inversión constituye una serie de análisis que permite conocer la rentabilidad de un proyecto y en base a esa información el inversionista pueda ejecutar la toma de decisión más adecuada.

La primera parte de esa evaluación es el estudio de mercado, donde se determina la oferta y la demanda, se analizan los precios y los canales de distribución. Además de lo anterior y de forma prioritaria se describe la naturaleza, usos y características del producto que se pretende elaborar y comercializar.

En el desarrollo de este estudio se puede recurrir a las fuentes primarias o secundarias, para la obtención de información. Es recomendable que, aunque existan datos relevantes en las segundas, se recurra a las primeras debido a que proporcionan información directa, actualizada y confiable.

Mediante este estudio se puede conocer la posibilidad de penetración de un producto o servicio en un mercado específico. De igual manera con los resultados que arroje este análisis, el investigador podrá percibir el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito de concretar este proyecto.

Cabe mencionar que si en el estudio de mercado se determina que no existe un mercado viable para el producto o servicio que se pretende ofertar, se debe profundizar el estudio o, en su caso, detener la investigación.

El estudio técnico comprende, de acuerdo a las investigaciones de Baca (2006), cuatro partes: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

Para determinar el tamaño óptimo de la planta se requiere tomar en cuenta el número de trabajadores así como los turnos que se van a laborar.

En cuanto a la localización óptima de la planta es importante considerar tanto los factores cuantitativos (costos de la materia prima, fletes y acarreos, costos de la mano de obra) como los cualitativos (clima, cercanía con los proveedores, disponibilidad del personal, disposiciones gubernamentales).

La ingeniería del proyecto contempla la elección del proceso productivo más adecuado, según los recursos económicos con los que se cuente y el recurso humano que implica dicha elección.

La última parte del estudio técnico constituye un análisis general de los aspectos administrativo y legal del proyecto, donde se menciona la organización humana requerida, la constitución legal de empresa y las disposiciones gubernamentales que la regulan en todas sus actividades.

El estudio financiero convierte todo lo anterior a términos monetarios, de tal manera que se puede llevar a cabo una evaluación financiera del proyecto. Este estudio muestra los costos de producción, la inversión inicial requerida, el capital de trabajo, el cálculo del valor presente neto a través de la tasa mínima aceptable de rendimiento y los flujos de efectivo con y sin financiamiento.

Los cambios en la tecnología, las disposiciones gubernamentales, el entorno social, la inestabilidad de la naturaleza, son factores que condicionan el éxito o el fracaso de un proyecto.

Debido a la existencia de dichos factores, la preparación y evaluación de un proyecto no garantiza el éxito o el fracaso de un plan de inversión, sin embargo, la decisión tomada con más información siempre será mejor, que aquella que se tome con poca información (Sapag y Sapag, 2003).

1.2 ESTUDIO DE MERCADO

En primera instancia para poder realizar el estudio de mercado es necesario remitirse a la definición de mercado, que se entiende como el área en la cual las fuerzas económicas efectúan las transacciones de bienes y servicios a un precio específico (Baca, 2006).

Este tópico infiere un estudio concienzudo que proporcione bases aceptables para el análisis del proyecto en su totalidad, en el cual incidirán temas como: la demanda, la oferta, la comercialización y el precio, proporcionándonos una idea de la sensibilidad con la que la masa potencial consumidora puede aceptar el bien o servicio evaluado en el proyecto.

1.2.1 Objetivos del Estudio de Mercado

El estudio de mercado cuenta con diversos objetivos, los cuales pueden encuadrarse en los siguientes: conocer si existe alguna necesidad insatisfecha en la población o la oportunidad de mejorar algún producto o servicio; cuantificar los bienes o servicios que la población estaría en posibilidades de adquirir y a qué precios; determinar los medios necesarios para hacer llegar dicha producción a manos de los adquirentes; y proporcionar una idea de la probabilidad de que el producto o servicio sea aceptado o no por los consumidores. Lo que finalmente recaerá en un recopilado de información financiera para poder calcular una inversión.

1.2.2 Agentes o Submercados

Es necesario puntualizar qué agentes o submercados inciden en la determinación de este estudio, pudiéndolos encuadrar en: proveedores, competidores, distribuidores, consumidores y externos.

Se entiende por proveedores todos aquéllos que proporcionan, a través de la venta, los materiales o materia prima necesaria para la elaboración del producto objeto de estudio. Con ellos mantendremos una relación estrecha debido a la dependencia que existe en cuanto a calidad, cantidad y recepción de los elementos que se median.

El submercado de competencia se considera dentro de este estudio, debido a la importancia que tiene conocer, para la investigación, la competencia directa e indirecta. La primera se debe tomar en cuenta puesto que pueden existir empresas que comercialicen algún producto similar al nuestro. La segunda se debe contemplar al determinar si existe demanda de otro tipo de recursos, necesarios para el desarrollo de las actividades, como el almacenaje o transporte.

El submercado distribuidor es el que permitirá la entrega oportuna del producto al consumidor. La profundidad de su análisis dentro de este estudio irá en función a la importancia que revista para el proyecto.

El consumidor es aquél que definirá, a través de los resultados del estudio mercadológico, la posibilidad de poner a la venta el producto o servicio por el cual se realiza el proyecto, mediante la detección de sus hábitos de consumo y motivaciones en la compra, que nos permitirá identificar el segmento de consumidores reales.

El último agente es el mercado externo, entendido como aquél que trasciende de las fronteras del país, como sería fuentes de abastecimiento o compra de cualquier tipo de insumos a otras latitudes. Esta característica de exterioridad puede presentarse en los demás submercados.

1.2.3 Estructura del Mercado

El estudio del mercado involucra la conjunción de información que nos permitirá determinar las consecuencias económicas que de éste deriven. Por ello es necesario puntualizar que en el mercado existe una estructura con la que se podrá observar si nuestro campo de acción está saturado, libre o con posibilidades de incursión. Dicha estructura puede estar dada por la competencia perfecta, monopolio, competencia monopolística y oligopolio.

La competencia perfecta se entenderá que es aquella donde el número de oferentes y demandantes es similar o igual. El monopolio está caracterizado por poseer un poder ejercido sobre el precio de los bienes, debido a la inexistencia de competencia respecto de la oferta de un producto o servicio. La competencia monopolística se ve identificada cuando existen diversas empresas que manejan artículos diferenciados y ejercen e inducen en cierta forma la conducta del cliente por las diferencias en sus productos, aunque éstas sean sólo supuestas. Por último, el oligopolio está conformado por varias empresas que tienen el poder de producción y un lugar imprescindible en el mercado de cierto sector, además de que influyen en la sociedad por la fijación de precios.

Al analizar la estructura del mercado debe definirse el área hasta dónde llegará el producto, lo cual repercutirá en la comercialización del mismo, para lo que debe determinarse la densidad económica, que se explica de forma posterior. De

igual manera se verán afectadas las decisiones relacionadas con el almacenamiento y conservación.

1.2.4 Etapas del Estudio de Mercado

El estudio de mercado será en definitiva un recopilado de información que provea de fundamentos suficientes a quienes deciden emprender un negocio o conseguir alguno de los objetivos que se plantean para el desarrollo de proyectos.

Por lo tanto, el estudio constará de varias etapas:

- a) Análisis histórico del mercado,
- b) Análisis de la situación actual;
- c) Análisis de la situación proyectada.

El análisis histórico del mercado es el que ya está dado, ya sea por la experiencia de otras empresas, por datos estadísticos que existan o por el estudio cuantitativo que se realice.

La situación vigente se refiere al estudio de las características imperantes en el momento de la investigación, y será la plataforma de la proyección de la información recabada.

El último análisis permitirá la proyección de las variables presentadas en los dos apartados anteriores, pese a que la situación imperante al momento del estudio puede cambiar.

Realizar estos tipos de análisis nos permitirá definir y proyectar las situaciones imperantes en el mercado, evaluando, con la información recabada, las decisiones que se pretendan implantar.

Durante la realización de dichos apartados se recurrirá a la utilización de métodos de recopilación de datos, que permitan de cierta forma sistematizar la información para que sea procesada y sirva como base para la determinación de las decisiones relacionadas con el mercado.

1.2.5 Descripción del Producto

Este apartado constará principalmente de la enunciación de los detalles que describan al producto en su totalidad. Los aspectos que se tornan relevantes son: el embalaje, el tamaño, la cantidad, la presentación, la marca, el logotipo y todos los atributos que lo conciban como representativo e identificable ante la inmensidad de productos, sin menoscabo de las regulaciones y normas que tengan que seguirse, según el giro, ya sean de carácter sanitarias, químicas o comerciales.

1.2.5.1 Densidad Económica

Esta debe ser entendida como la relación entre el peso, precio y distancia, dando una alta densidad a aquellos artículos que sean de bajo peso, alto precio y con posibilidades de trasladarse a grandes distancias.

La densidad económica puede ser de gran utilidad en el análisis de la comercialización del producto, debido a que relaciona tres factores que influyen de forma relevante en las características de distribución del bien.

1.2.6 Análisis de la Demanda

La demanda es la cantidad de mercancías y servicios que pueden ser adquiridos por uno o un conjunto de consumidores a distintos precios en el mercado (Méndez, 2002).

El tópico de la demanda se vuelve necesario dentro del estudio de mercado, para poder cuantificarla mediante el análisis estadístico de información. Esto nos dará la posibilidad de ponderar el monto con el cual podremos participar en el mercado.

Existen diferentes tipos de demanda relacionados a su temporalidad, oportunidad, destino o necesidad. El producto o servicio que se comercialice puede satisfacer y encuadrarse en uno o más de ellos.

Por su temporalidad la demanda es cíclica o continua; por su oportunidad se clasifica como demanda insatisfecha o satisfecha, que a su vez se divide en saturada y no saturada; por su destino es demanda de bienes finales o bienes intermedios y por su necesidad es demanda de bienes necesarios y productos suntuarios.

La determinación de la demanda implica un estudio concienzudo de información obtenida, ya sea de primera fuente o de fuentes secundarias. Ambas pueden ser valiosas para cuantificar la demanda potencial.

Las fuentes primarias son aquellas que se recaban a través del método de observación, que se detalla más adelante, el método de experimentación o por el acercamiento directo al usuario a través de un cuestionario que también se detalla posteriormente. El método de experimentación permite obtener información directa del consumidor realizando cambios para medir la reacción de éste, en una relación causa – efecto.

Las fuentes secundarias son aquellas que nos permiten obtener información escrita sobre el tema, ya sea en estadísticas, libros, instituciones de gobierno, otros proyectos. Estas fuentes deben ser las primeras que se busquen, debido a que pueden resultar ser las más accesibles con costos bajos y pueden contribuir a respaldar el objetivo o a planear lo que se pretenda extractar de las fuentes primarias.

Por otro lado, los consumidores se verán afectados por diversos aspectos que influenciarán la demanda de forma directa, como los precios del bien, sus gustos y preferencias, las expectativas del producto, la publicidad y los factores de estacionalidad. Es por ello que se requiere información que refleje todo lo anterior y nos proporcione seguridad razonable de que el producto cumple y satisface dichos preceptos que los clientes potenciales solicitan.

En general, el estudio de la demanda permitirá concebir de manera clara, dónde se encuentran las necesidades a satisfacer en la población y qué demanda insatisfecha o no saturada se puede cubrir.

1.2.6.1 Técnicas para recabar Información

Antes de definir cuáles serán las técnicas que nos permitan obtener la información necesaria, debemos puntualizar qué es la investigación cualitativa y la investigación cuantitativa.

La investigación cualitativa es considerada como un método investigativo tanto estructurado como no estructurado, que utiliza muestras representativas del universo para conocer actitudes y motivaciones del consumidor o usuario (Eyssautier, 2002).

La investigación cualitativa no está sometida a un análisis estadístico y, es aplicada mayormente para examinar actitudes, motivaciones y sentimientos de los consumidores. Su estudio diverge en medición de actitudes a través de: entrevistas profundas, escalas de medición y técnicas proyectivas.

Por otro lado la investigación cuantitativa es “un método de investigación estructurado que utiliza muestras del universo para conocer hechos, opiniones o juicios respecto al tema o a los temas predeterminados, tomar nota de los sucesos o utilizar diseños de prueba” (Eyssautier, 2002, p. 56). En la investigación cuantitativa incide un análisis de datos bajo un enfoque matemático - estadístico.

Las técnicas elementales de esta investigación son: método de encuesta (directa, por correo, por correo electrónico, por teléfono) y método de observación.

La investigación cualitativa, como se mencionó anteriormente, puede utilizar las siguientes técnicas:

1.2.6.1.1 Entrevista Profunda o Cara a Cara

Permite determinar los deseos de los clientes a través de la aplicación de una serie de preguntas de forma personal, detallada, pero poco estructurada, que sondee y permita obtener respuestas sobre los gustos y motivaciones ocultas de los consumidores. Es más flexible que la telefónica o la postal en cuanto a que los entrevistadores pueden sondear más a fondo si una respuesta está incompleta (Stanton, 2004).

Generalmente debe ser dirigida por un profesional, de preferencia psicólogo, ya que al no ser una entrevista estructurada las preguntas dependerán de las respuestas que se vayan obteniendo del entrevistado.

1.2.6.1.2 Escalas de Medición

Éstas tienen por objeto que la persona encuestada asigne números o letras a las características que poseen los productos u objetos, en otras palabras, los consumidores ponderarán sus gustos, preferencias o afinidades hacia el producto.

1.2.6.1.3 Técnicas Projectivas

Estas técnicas son utilizadas para determinar sentimientos profundos del entrevistado, logrando que los proyecte en una situación no estructurada. Según Churchill (2003, p. 259), “el método proyectivo es un término usado para describir cuestionarios que contienen estímulos ambiguos, que obligan al sujeto a elaborar su respuesta sustentándose en sus emociones, necesidades, motivaciones, actitudes y valores”.

Se originaron en el campo de la psicología clínica y permiten transgredir los mecanismos de defensa para hacer emerger los verdaderos sentimientos.

Algunos tipos de éstas técnicas son: asociación de palabras, terminación de frases e historietas, la prueba de la tira cómica, clasificación de fotos y *focus group*.

La asociación de palabras se realiza con un entrevistador que enuncia una lista de palabras una a una esperando que el entrevistado la complete con lo primero que le viene a la mente. Generalmente se responde con un sinónimo o un antónimo, se debe hacer con rapidez para que no haya mecanismos de defensa del entrevistado. Esta técnica nos puede servir para la determinación de nombres potenciales, de marcas, productos, sobre la misma compañía.

La terminación de oraciones e historietas se realiza al entregarle al entrevistado una lista de frases o historietas que debe completar, para así determinar

los grados de motivación y gustos de los consumidores respecto de alguna organización o producto.

La prueba de la tira cómica son representaciones gráficas muy versátiles, diseñadas en dibujos que nos permitirán medir las actitudes que tienen las personas hacia un producto, organización o servicio. Generalmente se realizan complementando los globos en blanco utilizados en las historietas, que son la contestación a otro globo ya definido con anterioridad. Se recomienda que las figuras presentadas sean inexpresivas para evitar la predisposición del entrevistado.

La clasificación de fotos es una técnica utilizada mediante fotos de personas y productos presentadas al entrevistado, el cual deberá acomodarlas según su percepción colocando el producto que consume cada tipo de persona. Lo anterior permitirá observar los sentimientos y percepciones del mercado ante determinadas marcas o productos específicos.

La técnica de *Focus group* o grupo focal, conforma grupos pequeños de 6 a 12 personas conducidos por un moderador en una discusión profunda sobre determinado tema o concepto.

Hair, Bush y Ortinau (2004, p. 218) lo definen como “un proceso formalizado de reunir un grupo pequeño de personas para una discusión espontánea e interactiva de un tema o concepto”.

Su éxito dependerá de la dinámica del grupo, ya que la idea redundante en que la respuesta de una persona generará comentarios de los demás participantes. Éste nos permitirá comprender lo que las personas desean o sienten respecto de un producto y cómo puede afectar o cambiar sus hábitos o simplemente adaptarse a sus vidas.

Para la conducción del *focus group* se prepara la sesión en un lugar adecuado y se seleccionan los participantes. Se elige un moderador y se elabora una guía que permita abarcar los tópicos que se desean conocer. Se conduce el grupo y finalmente se elabora un reporte, con los resultados arrojados.

Como apoyo para la elaboración de la discusión se pueden utilizar medios audiovisuales que permitan revisar detenidamente las impresiones de los participantes.

Para la investigación cuantitativa pueden elaborarse las siguientes técnicas:

1.2.6.1.4 Encuesta

Consiste en someter a una muestra del universo a contestar un cuestionario estructurado previamente, para recabar información específica de los encuestados. La encuesta se puede desarrollar en cuatro vertientes: de manera personal, telefónica, por correo tradicional y por correo electrónico

La encuesta personal es una conversación que se da cara a cara entre la persona que realiza la investigación y el entrevistado.

Los otros tipos de entrevista difieren sólo por el medio en el que se aplica el cuestionario; en la telefónica por medio audible, por correo tradicional a través de una carta enviada vía postal y por correo electrónico a través del ordenador.

En la aplicación de un instrumento cuantitativo para la proyección de la demanda, como lo es la entrevista estructurada por medio del cuestionario (encuesta), se deben seguir ciertas consideraciones: hacer las preguntas necesarias sin excederse, las cuales deberán ser sencillas y directas; no deben hacerse cuestionamientos que puedan molestar al entrevistado, ni de opinión, a menos de que el aplicador sea un especialista; debe usarse un lenguaje entendible para cualquier tipo de persona, e ir de cuestionamientos simples a los más complejos.

Puede optarse por que el entrevistado conteste por sí mismo el cuestionario o que alguna persona lo dirija, teniendo en ambos casos que realizar una pequeña presentación del cuestionamiento que se les va a realizar.

1.2.6.1.5 Método de Observación

Es aquél que nos permitirá obtener información sobre el comportamiento del consumidor potencial, para lo que deberá registrarse sistemáticamente, en formatos especiales, las conductas que siguen las personas al consumir determinado producto. Se define como: “el proceso de reconocer y registrar el comportamiento de personas, objetos y eventos” (Kinnear, 1998, p. 335).

Las técnicas de observación tienen diversas clasificaciones:

- 1) Observación natural o artificial
- 2) Observación oculta o no oculta
- 3) Observación estructurada o no estructurada
- 4) Observación directa o indirecta
- 5) Observación humana o mecánica

La observación natural se da cuando se percibe el comportamiento del consumidor tal como sucede en un ambiente normal. La observación artificial consiste en crear un ambiente como si fuese el real para observar el comportamiento en ese entorno.

La observación oculta se da cuando los encuestados no están conscientes de que están siendo observados y por tanto medidos en cuanto a su comportamiento. Por otro lado, la observación no oculta se presenta cuando las actitudes de las personas no cambian pese al hecho de saber que están siendo observadas. Si existiera un cambio de actitudes al saberse observados, presentará mayor idoneidad el uso de la observación oculta.

La observación estructurada se presenta cuando los patrones de conducta han sido claramente definidos, por lo que la información que se necesitará es específica y medible. La observación no estructurada resulta aplicable al presentarse una situación donde no se ha definido un problema concreto y se necesita mayor flexibilidad en la evaluación de los patrones de comportamiento, para identificar oportunidades y desarrollar una hipótesis.

La observación directa mide el comportamiento tal y como ocurre en la realidad. En la observación indirecta se estudia algún registro de comportamiento pasado. Esta última se utiliza cuando se pretenden medir los efectos del comportamiento más que el comportamiento mismo.

La observación humana difiere de la mecánica por los medios que se utilizan. La primera es realizada por una persona directamente y en la segunda se utilizan medios mecánicos para incrementar la precisión de las percepciones. El dispositivo que se usa con mayor regularidad es la videocámara.

1.2.6.2 Muestreo y Determinación del Tamaño de la Muestra

La muestra constituye una parte de la población (Hernández, 2003). Generalmente se determina de acuerdo a los objetivos del estudio, el esquema de la investigación y el alcance de sus contribuciones.

La población se define como la totalidad de los elementos de características comunes que constituyen el universo del problema de investigación (Malhontra, 2004).

El muestreo puede ser de dos tipos:

- » Probabilístico; y
- » No probabilístico.

1.2.6.2.1 Muestreo Probabilístico

En este tipo todos los elementos de la muestra tienen la misma posibilidad de ser entrevistados debido a que se seleccionan por casualidad. Puede especificarse previamente cada posible muestra de cierto tamaño y la probabilidad de seleccionarla.

Las técnicas del muestreo probabilístico son:

1. Muestreo aleatorio simple
2. Muestreo sistemático
3. Muestreo estratificado, que a su vez puede ser proporcionado y desproporcionado
4. Muestreo por agrupamientos
5. Otras técnicas.

Muestreo aleatorio simple.

De acuerdo a esta técnica la probabilidad de ser muestreado es equitativa y conocida. Cada elemento es seleccionado de manera independiente de los demás y la muestra es tomada por un procedimiento aleatorio de un marco de muestreo.

Para tomar una muestra aleatoria simple el investigador procederá a asignar un número a cada elemento probable, para posteriormente generar los números aleatorios. Esto último se puede realizar por medios computacionales o con tablas.

Muestreo sistemático.

En éste, el primer elemento muestral es elegido al azar para continuar seleccionando cada determinado número de elementos. El investigador supone o asume que los elementos están acomodados de alguna forma. Si este orden se relaciona con las características de interés, el muestreo que se realice puede ser bastante representativo.

Muestreo estratificado.

Es un proceso probabilístico que se da en dos etapas. En la primera, la población se divide en subpoblaciones o estratos, los cuales son mutuamente excluyentes para que no existan divergencias en cuanto a la agrupación. En la segunda etapa los elementos se determinan mediante un procedimiento aleatorio.

La primera parte de este proceso se realiza mediante variables que se conocen con el nombre de variables de estratificación, las cuales deben estar muy relacionadas con las características que interesen para la investigación.

Este muestreo permite que todas las subpoblaciones sean representadas en la muestra. Es recomendable que el número de estratos no exceda de seis, debido a que el muestreo pierde precisión.

En los elementos de un estrato debe existir la mayor homogeneidad posible, mientras que los elementos en los distintos estratos deben ser tan heterogéneos como sea posible (Malhotra, 2004).

El muestreo estratificado puede ser proporcionado y desproporcionado. El primero es aquel en el cual el tamaño de la muestra de cada estrato es proporcional al tamaño relativo del estrato en relación con la población total. En el segundo, el tamaño de la muestra será proporcional al tamaño del estrato respecto de la población y de la desviación estándar, es decir, que los estratos con mayor peso específico y con una desviación más grande deberán tener mayor número de

elementos que los estratos cuya su desviación es más pequeña y su tamaño es menor.

Por lo anterior, resulta necesario conocer la variación relativa o desviación estándar. Cuando ésta no se encuentra disponible, el investigador, bajo su criterio y lógica, determinará los tamaños de cada estrato.

Muestreo por agrupamientos.

En el muestreo por agrupamientos la población objetivo se divide en subpoblaciones o grupos que sean excluyentes y completamente heterogéneos.

Posteriormente se selecciona una muestra de los subgrupos, bajo un esquema probabilístico aleatorio. Este procedimiento, por el hecho de que todas las subpoblaciones son conformadas por elementos completamente diferentes, permitirá que el muestreo posea representatividad, mayor precisión y menores costos.

Dentro de un agrupamiento los elementos deben ser lo más heterogéneos posible, sin embargo entre los mismos agrupamientos debe existir la mayor homogeneidad permisible (Malhotra, 2004).

Se puede llevar a cabo en una o dos etapas. Realizarlo en una etapa implica que todos los elementos de un subgrupo se seleccionan para ser incluidos en la muestra, y los demás subgrupos son excluidos. El muestreo en dos etapas es un muestreo de agrupamiento simple, con la variante de elegir la muestra de dos formas: con muestreo aleatorio simple o con muestreo proporcional al tamaño de la población.

Una forma de muestreo por agrupamiento es el muestreo de área en el que se agrupan los elementos por áreas geográficas, como países, zonas de casas o calles. De igual manera este muestreo se puede efectuar en dos etapas.

Muestreo por secuencia.

En éste los elementos se muestrean siguiendo una secuencia; se recopila la información y se analiza en cada etapa. A partir de ese análisis se decide si se debe seguir muestreando, es decir, que se realiza la muestra hasta decidir si se ha

obtenido la información suficiente para sustentar una opinión. Generalmente es utilizado para analizar dos alternativas de un producto.

Muestreo doble.

Es también llamado muestreo de dos fases, ya que se realiza un muestreo en primera instancia y a partir de esa muestra se selecciona una submuestra recabando información adicional. Puede extenderse a tres o más fases, aunque generalmente se hace en dos. Es utilizado mayormente cuando se sabe que los elementos están inmersos dentro de una población mayor.

1.2.6.2.2 Muestreo no Probabilístico

En el muestreo no probabilístico no existe la misma posibilidad de ser entrevistados, ya que se realiza una selección implícita previa, es decir, que sólo se encuestará a aquellos que posean ciertas características necesarias para el mercado potencial. La toma de decisiones dependerá esencialmente de la persona que realiza el estudio, con base en su juicio personal. De manera arbitraria elegirá los elementos a incluir para la muestra. Las estimaciones obtenidas por estos métodos no son proyectables debido a la subjetividad que presentan.

Las técnicas del muestreo no probabilístico son:

1. Muestreo por conveniencia
2. Muestreo por juicio
3. Muestreo por cuotas
4. Muestreo por bola de nieve.

Muestreo por conveniencia.

Por medio de éste se intentará obtener una muestra de elementos, a través de la selección del entrevistador, el cuál determinará la idoneidad del lugar y tiempo en dónde hará la recolección de la información. Este muestreo es el menos costoso y más rápido; es fácil de realizar y medir. No obstante, hay posibles fuentes de sesgo incluyendo la selección del encuestado, y no es conveniente generalizar a ninguna

población partiendo de un estudio de este tipo, simplemente por la subjetividad en la que se puede ver inmerso. Son recomendables en la generación de ideas, conocimientos o hipótesis.

Muestreo por juicio.

Es un derivado del muestreo de conveniencia, ya que los elementos de la población son seleccionados arbitrariamente por el juicio o experiencia del investigador, el cual considera que serán representativos o apropiados de alguna manera. De igual forma es un método subjetivo que estará a expensas del juicio y creatividad del investigador.

Muestreo por cuotas.

Es desarrollado en dos etapas, en la primera se despliegan categorías de control o cuotas de elementos de la población, es decir, se enlistan las características relevantes y se determina su distribución en la población objetivo. Algunas de dichas características pueden ser sexo, raza, edad; y son identificadas con base en el juicio para que la muestra de la población posea las particularidades de interés.

En la segunda etapa, los elementos de muestra son seleccionados con base en el juicio o conveniencia. El único requisito para ello es que los elementos elegidos cumplan con las características deseadas.

Muestreo de bola de nieve.

Primeramente se selecciona un grupo al azar para ser encuestado, de ahí este grupo selecciona a otro grupo de personas que son de la población de interés y así sucesivamente, creando un efecto de bola de nieve. A pesar de ser un método aleatorio para la obtención de los primeros encuestados, es un método no probabilístico ya que los encuestados tendrán características más comunes que si se realiza al azar. Un objetivo de este tipo de muestreo es determinar las particularidades anormales de la sociedad, ayudando a aumentar la probabilidad de encontrar la población deseada y reduciendo los costos.

1.2.6.2.3 Tamaño de la Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra es necesario realizar lo siguientes pasos:

1. Definir el tamaño provisional de la muestra:

$$n' = \frac{S^2}{V^2}$$

Donde:

n' = Tamaño provisional de la muestra

S^2 = Varianza de la muestra, expresada como la probabilidad de ocurrencia de \hat{y}

V^2 = Varianza de la población = cuadrado del error estándar $(Se)^2$

Para determinar S^2 y V^2 se debe conocer:

Se = Error estándar (determinado por el investigador)

\hat{y} = Valor promedio de una variable = 1

La probabilidad de ocurrencia se determina con la fórmula: $p(1-p)$

2. Determinar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{\frac{n'}{(1+n')}}{N}$$

Siendo N la población total.

En caso de que no se disponga de alguna base para estimar el valor aproximado de la proporción antes de que sea tomada la muestra, se puede hacer uso de la siguiente fórmula: (Kazmier, 1998)

$$n = \left(\frac{z}{2E} \right)^2$$

Cabe mencionar que la proporción es entendida como la probabilidad de que las personas acepten o no el producto.

1.2.6.3 Métodos de Proyección de la Demanda

El marco económico en el que nos vemos regidos genera la creciente necesidad de determinar, de manera adecuada, las posibles ventas que tendremos con la implantación del proyecto. Para ello se vuelve indispensable la proyección de dicha variable.

Existen diversos métodos que nos permitirán efectuar lo anterior, entre los que destacan: el método gráfico, el método de las medias móviles, el método de suavización exponencial, y el método de mínimos cuadrados.

1.2.6.3.1 Método Gráfico

No es un método matemático, sino sólo una representación gráfica de la proyección que se tiene, el cual nos dará una idea somera del fenómeno que se estudia.

1.2.6.3.2 Método de las Medias Móviles

Es recomendado esencialmente cuando los valores presentados en serie, son muy irregulares y consiste en minimizar el efecto de las irregularidades realizando el cálculo de medias parciales, es decir, calcular *un promedio móvil simple* de un número determinado de periodos. Este método es recomendable esencialmente para pronosticar el siguiente período. El inconveniente que resulta de utilizar este método, es que se pierden algunos términos de la serie y no da una expresión analítica del fenómeno, lo que no hace posible la proyección de datos a futuro.

Entendido el método de las medias móviles como un método de series de tiempo nos permitirá medir variables de tiempo a intervalos espaciados

uniformemente. El objetivo primordial será determinar un patrón básico de comportamiento que permita proyectar la variable deseada.

Existen cuatro factores que atañen a este método: los que se refieren a las tendencias, a un factor cíclico, a fluctuaciones estacionales y a variaciones no sistemáticas.

La tendencia representa el crecimiento o declinación a largo plazo del valor promedio de la variable estudiada, y su importancia proviene de considerar fluctuaciones de la variable en el tiempo.

Aún existiendo una tendencia a largo plazo existen diferencias a las que se les denomina componente cíclico, que es donde impactan fuerzas económicas, políticas, sociales, tecnológicas y culturales, las cuales no tienen patrones constantes que permitan preverlas.

Por otra parte, existen patrones estacionales que se repiten de manera constante, ya sea por el clima o la tradición.

El último factor constituye una desviación de los últimos tres componentes, el cual afecta el comportamiento, tiene un carácter no sistemático y corresponde a un componente aleatorio, en otras palabras, es aquel que se desvía de la tendencia, de la estacionalidad y de los factores cíclicos.

1.2.6.3.3 Método de Suavización Exponencial o Afinamiento Exponencial

Está diseñado para el pronóstico a corto plazo, en el cual se toma un promedio ponderado de las ventas reales del último periodo y del pronóstico de dicho periodo.

1.2.6.3.4 Método de Mínimos Cuadrados

Es en el que, mediante la ecuación de la recta ($\hat{y} = a + bx$), se proyecta a futuro la posible demanda.

Donde:

a = Intersección de la línea en el eje de las y

b = Pendiente de la recta (ángulo de inclinación de la vertical)

x = Valor dado de la variable (el tiempo)

\hat{y} = Valor calculado de la variable (la demanda)

Para proceder a cuantificar el valor de la demanda proyectada es necesario haber determinado con anterioridad la demanda potencial, la cual será arrojada por el estudio de mercado.

En primera instancia se determinan los valores para a y b , mediante las siguientes fórmulas:

$$a = \frac{\sum y}{n}$$
$$b = \frac{n (\sum xy) - (\sum x) (\sum y)}{n (\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

En el caso de estas fórmulas, los valores de x están dados por el tiempo y se enumeran de tal forma que su sumatoria dé un valor igual a cero. El valor para y será el que se obtenga de la demanda potencial. El valor de xy es el que resulta de multiplicar los dos montos anteriores en cada uno de los renglones; y finalmente el valor para x^2 es simplemente la elevación al cuadrado de los importes dados a la variable x en cada uno de sus renglones.

Por último se sustituyen los valores obtenidos en la ecuación de la recta para obtener el valor de \hat{y} .

Como paso adicional se determina un índice de estacionalidad, que se obtiene dividiendo los promedios anuales, mensuales o trimestrales de ventas, entre el promedio de la suma de dichos promedios.

1.2.7 Análisis de la Oferta

La oferta puede entenderse como: “la cantidad de bienes y/o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (Baca, 2006, p. 48).

La oferta estará determinada principalmente por factores como el número de oferentes, los posibles inversionistas, el costo de la producción, las condiciones climatológicas, las regulaciones del gobierno, el aprovisionamiento de materias primas, la tecnología, la capacidad de producción, el poder adquisitivo, y todos aquéllos que incidan en la mejora de la producción.

La oferta se puede ver afectada y catalogada por el número de oferentes que proporcionen bienes y servicios. Considerando esto la oferta puede ser de mercado libre, oligopólica y monopólica.

La primera es aquella donde existe competencia libre, ya que no hay predominancia de ningún tipo, son tantos productores como artículos que se ofrecen. La oferta oligopólica se presenta al existir unos cuantos productores, los cuales tienen el dominio de los bienes y servicios. Por último, la oferta monopólica existe cuando sólo un productor acapara más de un 95% del mercado (Baca, 2006).

Del mismo modo en que se proyecta la demanda, la oferta se debe prever a futuro, ya que es una temática que incide en este estudio. Al establecer oferta y demanda será posible determinar la capacidad del mercado de comprar el producto y la venta probable que se tendrá con dicho potencial.

1.2.8 Análisis del Precio

“El precio es la expresión monetaria del valor de las mercancías” (Méndez, 2002, p. 262, en Méndez, 1996) o el importe al que los productores se disponen a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando se encuentran en equilibrio la oferta y la demanda (Baca, 2006).

Sin duda, el precio será determinante en el estudio de mercado, ya que éste debe ser percibido, desde la perspectiva del consumidor, como adecuado y coherente según sus expectativas y su forma de visualizar a los productos.

Para determinar el precio del producto existen factores que resulta necesario considerar, ya que éstos establecerán la actuación del mercado; por mencionar algunos: la demanda asociada y/o potencial del producto, los precios de la competencia, los costos de producción, las estrategias publicitarias, los canales

seleccionados de comercialización y las regulaciones gubernamentales de los precios, si es el caso.

Para establecer un precio de venta al cual se le añade un porcentaje de utilidad se utiliza la siguiente forma:

$$Pv = jPv + Cu$$

Donde:

Pv = es el precio de venta

j = el margen sobre el precio, y

Cu = el costo unitario.

Como el precio de venta se desconoce, la fórmula se simplifica de la siguiente manera:

$$Pv = \frac{Cu}{(1 - j)}$$

Para calcular el precio de venta considerando un margen sobre los costos se utiliza la ecuación que sigue:

$$Pv = Cu + Cuh$$

Donde,

Pv = precio de venta

Cu = costo unitario total

h = es el margen sobre los costos

Determinar el nivel de ingresos es uno de los objetivos que se persiguen al estipular el precio del producto, dándonos la pauta para conjuntar más información que sustente el estudio.

1.2.9 Comercialización

La acción distributiva del producto debe ser considerada y planeada puesto que de ésta dependerá que el producto sea reconocido y demandado en el mercado.

La comercialización, entendida como: “la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (Baca, 2006, p. 57), hará reflejar ante los ojos del público, la presencia de la empresa en el mercado, debido a que su producto ha sido colocado de manera efectiva en los diferentes puntos de venta, concediéndole mayor satisfacción al cliente.

La comercialización puede desarrollarse desde dos perspectivas, la de los comerciantes y la de los agentes; ambas permitirán trasladar el producto hasta las manos del cliente. Los primeros se convierten en poseedores y dueños del producto, en cambio los segundos sólo cobran un porcentaje de comisión por hacer llegar el producto a su destino.

Los canales de distribución más comunes para productos de consumo popular son:

1a. Productores – consumidores. El canal más corto para hacer llegar el producto a los clientes, puede ser también la vía más rápida, aunque no la menos costosa.

1b. Productores – minoristas – consumidores. Se adquiere más fuerza en este canal al entrar en contacto con mayor número de minoristas. Es un canal considerado como común.

1c. Productores – mayoristas – minoristas – consumidores. En este caso el mayorista presenta la característica de ser un auxiliar esencial en la venta de productos populares pero con mayor especialización.

1d. Productores – agentes – mayoristas – minoristas – consumidores. Es un canal indirecto que puede llegar a encarecer el producto aunque es un buen medio para hacer llegar la producción a grandes distancias.

Homologando la distribución de productos industriales con los de consumo popular, existe un nivel menos en el primero, el cual sería el que incluye a los

minoristas. Por los demás niveles es prácticamente idéntica en los dos tipos de productos.

Es de vital importancia reconocer qué canal de distribución es más adecuado para el producto, ya que de esto dependerá la oportunidad de que el producto sea consumido pertinentemente. Además esta elección debe ir acorde al mercado que se pretende cubrir, según las necesidades que resulten del estudio, los costos que impliquen y el control que se desee ejercer sobre el producto.

1.2.9.1 Estrategia Comercial

La estrategia comercial definirá aspectos que nos permitan cuantificar montos relativos a la presentación del producto, esperando que ésta sea percibida por el mercado que se hubiere determinado como potencial, es decir, que se debe tomar en cuenta la promoción y la publicidad, habiendo dejado en claro los aspectos del producto, el precio y la distribución.

En este punto es recomendable considerar la imagen corporativa, que complementa la percepción que el consumidor potencial tenga del producto.

1.2.9.2 Pronóstico de Mercado

Al haber puntualizado cada uno de los tópicos anteriores, dichas predicciones nos harán posible el pronóstico del mercado y su comportamiento en lo sucesivo.

El estudio de la cantidad de demanda, la oferta, la comercialización y el precio, culminará en la determinación de las cantidades que nos permitan conformar el presupuesto de ventas y de gastos de venta en el tercer apartado denominado estudio financiero.

1.3 ESTUDIO TÉCNICO-OPERATIVO

Este estudio se interrelaciona de forma directa con los demás. El estudio de mercado arrojará datos, como la descripción del producto, tamaño de la demanda,

canales de comercialización, que determinarán la orientación del aspecto técnico-operativo del proyecto.

El presente estudio será una base para el estudio financiero en su función de proyectar la inversión, los costos y los beneficios del plan.

1.3.1 Tamaño de la Planta

De acuerdo a Baca (2006, p. 92), “el tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica”.

Sin embargo, no sólo eso constituye el tamaño de una planta, también se debe considerar el personal necesario y los turnos de trabajo requeridos para lograr cierta producción.

El primer aspecto a considerar en la determinación del tamaño de la planta es el tipo de manufactura, que puede ser: por proyecto, por órdenes de producción, por lotes, en línea y continua.

- » Por proyecto: se refiere a la fabricación de un bien complejo y único con características específicas; por ejemplo: un barco, un avión, un edificio.
- » Por órdenes de producción: es aquella en la que la elaboración de los productos está sujeta a las características e indicaciones contenidas en una hoja llamada “orden de producción”.
- » Por lotes: implica altos volúmenes de producción de un bien durante cierto tiempo, después del cual se utiliza el mismo equipo y maquinaria para la fabricación de un producto diferente. Toma el nombre de manufactura por lotes debido a que es la manera en que se divide la producción según las características del bien fabricado.
- » En línea: es aquella en la que existe un flujo continuo de los materiales por diversos procesos hasta lograr una producción terminada.
- » Continua: se da cuando la fabricación del producto se realiza de forma ininterrumpida hasta que se agote la materia prima, lo cual puede resultar en meses o hasta años.

1.3.1.1 Factores que determinan o condicionan el Tamaño de una Planta

Dentro de los factores que condicionan el tamaño de una planta el más determinante es la demanda. Baca (2006) recomienda considerar un tamaño menor al de la totalidad de la demanda, de lo contrario existirá el riesgo de contar con recursos técnicos y humanos ociosos. Sin embargo, Nassir y Reinaldo Sapag (2003) están en desacuerdo con aquél autor, argumentando que no debe ser la demanda actual la que determina el tamaño de una planta, sino la demanda proyectada a futuro. Lo anterior debido a que la finalidad es que el tamaño, además de ser adecuado en el corto plazo, haga frente de forma óptima al dinamismo de la demanda.

Otro factor que se debe analizar es el suministro de insumos, debido a que si no se contemplan los proveedores más adecuados, que satisfagan las demandas en cantidad y calidad, la producción puede verse disminuida por falta de materia prima.

Al igual que la demanda este factor debe ser considerado a futuro, por lo que se hace necesario contemplar la existencia de insumos sustitutos, las reservas de recursos renovables y no renovables y los posibles cambios en sus precios.

La localización de la planta es un factor que se interrelaciona con la disponibilidad de insumos para la determinación su tamaño. Lo anterior en cuanto a que la distancia existente entre el abastecimiento de los materiales, la producción del bien o servicio y el mercado, genera las variantes en los costos de operación que condicionarán la rentabilidad de la planta. Por ello es recomendable elegir, después de un análisis, entre la opción de una planta grande con una mayor área de cobertura y la alternativa de varias plantas pequeñas que se enfoquen en demandas locales.

Resulta relevante mencionar que para la elección de cierta alternativa de tamaño, es recomendable tomar en consideración la estrategia comercial que se pretende adoptar, la cual establecerá el segmento del mercado al que se va a enfocar la comercialización del producto.

La tecnología y los equipos también influyen en el tamaño de la planta, ya que todo proceso productivo requiere generar cierto volumen de producción para no representar un costo elevado para la empresa. Por lo tanto, la tecnología y los equipos, que guardan una relación estrecha con el proceso productivo, determinan el límite inferior de producción, es decir, condicionan el tamaño mínimo aceptable del proyecto para que sea costeable en este aspecto.

Un factor que resulta relevante es el recurso económico disponible, ya sea propio o ajeno. Si este no genera limitantes, se puede seleccionar el tamaño más adecuado después de analizar los demás factores, buscando el financiamiento menos riesgoso y más sencillo.

Una vez elegido el tamaño de la planta se hace necesaria la consideración de la organización humana, para lo cual se debe conocer el número y el nivel de puestos, con el fin de asegurarse de que se contará con el personal calificado suficiente para el proyecto.

Para la determinación del tamaño de la planta se puede recurrir a los siguientes métodos:

1.3.1.1.1 Método Lange

Lange supone la existencia de una relación funcional entre el monto de la inversión y la capacidad productiva del proyecto. Por lo tanto, la inversión inicial es considerada una medida directa de la capacidad de producción de la planta, es decir, del tamaño de la misma.

La mecánica de este método parte de la siguiente igualdad que incluye el denominado coeficiente de Lange (k).

$$\text{Inversión inicial activo fijo} = (\text{Valor equipo principal}) (k)$$

Por lo tanto,

$$K = \frac{\text{Inversión inicial activo fijo}}{\text{Valor equipo principal}}$$

Mientras K sea un valor más cercano a la unidad, se entenderá que la inversión se aplica más a su objetivo dentro del proyecto.

1.3.1.1.2 Método de Escalación

Este método considera, para la determinación de la capacidad idónea de producción, los equipos disponibles en el mercado, analizando su capacidad y su productividad con variaciones de turnos de trabajo y horas extras.

Después de obtener los datos de los equipos disponibles se calcula su producción máxima con el trabajo de tres turnos. Posteriormente, tomando en consideración el proceso productivo, se determinan los días y el número de turnos de trabajo que sean más adecuados para el proyecto.

1.3.1.1.3 Modelo opcional de Nassir Sapag Chain

Este modelo, que se explica con mayor detalle en el apartado de *elección entre alternativas tecnológicas*, puede ser utilizado para establecer el tamaño mínimo con el que la implementación de un proyecto sea atractiva, contemplando una determinada alternativa de tecnología y una estructura de costos establecida. Lo anterior se logra una vez que se ha seleccionado la tecnología más adecuada y haciendo uso de la fórmula resultante para despejar la variable x.

La ecuación se expresa de esta manera:

$$x = \frac{(F + D)(1 - t) - D + ikf + ijF + RI}{(p - v)(1 - t) - ijv}$$

Donde:

x = número de unidades

p = precio unitario

v = costo variable unitario

F = costo fijo por año

D = depreciación anual

t = tasa de impuesto a las utilidades

i = costo de capital

kf = inversión en capital de trabajo fijo

j = capital de trabajo representado en un porcentaje de los costos fijos y variables

RI = recuperación de la inversión prorrateada en los períodos de vida útil

1.3.2 Localización Óptima del Proyecto

Este concepto se define como aquélla que contribuye en la consecución de dos perspectivas de un mismo objetivo: lograr la tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el menor costo unitario posible (Baca, 2006).

La localización del proyecto constituye un factor relevante en el éxito o fracaso del mismo. Por lo anterior resulta trascendental que el investigador realice un análisis de las variables que condicionarán tal ubicación.

El estudio de la localización óptima del proyecto contempla la ubicación, no sólo de la planta productiva, sino también de las oficinas administrativas y, de ser necesario, el lugar destinado a la distribución del producto.

El análisis de la localización del proyecto está constituido por dos etapas: la primera de ellas consiste en seleccionar la macrolocalización; la segunda implica detallar la microlocalización, que se encuentra dentro de la primera.

La macrolocalización define el estado y la localidad donde se desea instalar la empresa; mientras que la microlocalización puntualiza la colonia, zona industrial o calles donde se ubicará. En esta última se describen los accesos al predio, disponibilidad de agua, luz, gas, tratamiento de los desperdicios, basura y aguas residuales.

Cabe mencionar que los factores que se consideran relevantes para la definición de la macrolocalización, pueden no tener un peso significativo al momento de delimitar la microlocalización.

A través de la elección de la macrozona se puede reducir el infinito de soluciones respecto de la ubicación del proyecto. Sin embargo, se hace necesario

recalcar que los errores cometidos en dicha decisión no se corregirán al seleccionarse la mejor microlocalización.

Una de las principales causas por las que se incurre en errores es la deficiente obtención de datos, lo que deriva en mayores costos, llegando a provocar hasta la inviabilidad del proyecto. De ahí la importancia de recolectar la mayor información posible para tener suficientes elementos de decisión.

1.3.2.1 Factores que determinan la Localización de la Planta

Existe una diversidad de elementos que se deben tomar en cuenta para tomar esta decisión en la elaboración y evaluación de un proyecto de inversión. A continuación se presenta un compendio de los factores más relevantes en la localización de la planta: (Sapag y Sapag, 2003)

- » Medios y costos de transporte
- » Disponibilidad y costo de mano de obra
- » Cercanía de las fuentes de abastecimiento
- » Factores ambientales
- » Cercanía del mercado
- » Costo y disponibilidad de terrenos
- » Topografía de suelos
- » Estructura impositiva y legal de la localidad
- » Disponibilidad de agua, energía y otros insumos
- » Comunicaciones
- » Posibilidad de desprenderse de desechos

Al realizar el análisis respecto de la cercanía con el abastecimiento de materias primas, es recomendable examinar las características del proceso productivo. En consecuencia de lo anterior, cuando el proceso se centra en un insumo principal, es necesario acercar la planta lo más posible a la proveeduría de la materia prima; por el contrario, cuando el proceso requiere diversos insumos para

culminar en el ensamble del producto final, conviene que la planta presente mayor cercanía con el mercado.

La tecnología a emplear será un indicador para la requisición de la cantidad y el grado de especialización del recurso humano. Por lo anterior se hace necesaria la recopilación de datos relacionados con los niveles de remuneración que se ofrecen en la zona, así como la cantidad de oferta de mano de obra que existe en el lugar.

Existen, además, una serie de factores no relacionados directamente con el proceso productivo, pero que condicionan en algún grado la localización del proyecto. Dervitsiotis señala, en este aspecto, tres factores que denomina genéricamente ambientales: a) la disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo, donde incluye los servicios públicos de electricidad y agua, protección contra incendios, comunicación rápida y segura y otros; b) las condiciones sociales y culturales, donde se estudian no sólo las variables demográficas como tamaño, distribución, edad y cambios migratorios, entre otras, sino también aspectos como la actitud hacia la nueva industria, disponibilidad, calidad y confiabilidad en los trabajadores en potencia, tradiciones y costumbres que pueden interferir con las modalidades conocidas de realizar negocios, entre otras, y c) las consideraciones legales y políticas que dan el marco de restricciones y oportunidades al análisis, tales como leyes sobre niveles de contaminación, especificaciones de construcción, franquicias tributarias o agilidad en la obtención de permisos para las nuevas instalaciones (Sapag y Sapag, 2003, p. 192,193).

El costo del transporte no sólo implica la distancia entre el abastecimiento de insumos, la planta y el mercado, sino también una serie de elementos que generan un costo adicional que es preciso contemplar, tales como las condiciones del camino, el tiempo de recorrido, el flujo vehicular, la seguridad de la ruta, la existencia de rutas alternativas.

La localización de la planta puede ser determinada con la aplicación de alguno de los siguientes métodos:

1.3.2.1.1 Método Cualitativo por Puntos

Consiste en proporcionar un valor numérico o cuantitativo a una serie de factores de carácter cualitativo, por cada uno de los sitios propuestos para ubicar la planta.

En este método el criterio del investigador juega un papel muy importante debido a que es él quien determina los factores a calificar así como designa su puntuación.

Los pasos a seguir para ejecutar este método son los siguientes:

1. Elaborar un listado de factores relevantes.
2. Asignar un peso a cada factor, de acuerdo al criterio del investigador. La suma de los pesos deberá ser igual a 1.
3. Darle una calificación a los factores por cada sitio que se está evaluando.
4. Multiplicar el peso del factor por la calificación otorgada.
5. Sumar los resultados de las multiplicaciones por cada sitio evaluado.

El sitio con mayor puntuación se considera el más idóneo para darle ubicación al proyecto.

1.3.2.1.2 Método Cuantitativo de Vogel

La localización de la planta se determina por este método tomando en consideración únicamente los costos de transporte, tanto de las materias primas como de los productos terminados. El modelo Vogel parte de los siguientes supuestos:

1. Los costos de transporte son una función lineal del número de unidades embarcadas.
2. Tanto la oferta como la demanda se expresan en unidades homogéneas.
3. Los costos unitarios de transporte no varían de acuerdo con la cantidad transportada.
4. La oferta y la demanda deben ser iguales.
5. Las cantidades de oferta y demanda no varían con el tiempo.
6. No considera más efectos para la localización que los costos de transporte.

Para aplicar este método se requiere conocer la vida útil, el costo de producción por unidad, la inversión inicial, la demanda, el precio de venta y el costo

de transporte por unidad de cada una de las alternativas para ubicar la planta. De igual manera se requiere conocer la tasa de rendimiento del proyecto.

Una vez recopilada la información anterior se procede a calcular, para cada alternativa, la utilidad que generaría restando a los ingresos, según la demanda y el precio de venta, los costos, tanto de producción como de transporte.

Debido a que este modelo considera constante esa utilidad durante la vida útil del proyecto, el siguiente paso es contemplar el valor del dinero en el tiempo convirtiendo a valor presente los flujos netos de efectivo resultantes.

Lo anterior se lleva a cabo aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Descuento de flujos} = \frac{FNE}{(1 + i)^n}$$

Donde FNE es el flujo neto de efectivo o utilidad obtenida para cada alternativa, i es la tasa de rendimiento y n es el período considerando la vida útil del proyecto.

Cuando los flujos netos de efectivo son iguales, como resultan de acuerdo a este método, se puede aplicar esta fórmula única:

$$\sum FNVP = FNE \left(\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right)$$

Siendo $\sum FNVP$ la sumatoria de flujos netos de efectivo a valor presente.

1.3.3 Ingeniería del Proyecto

La función del estudio de ingeniería del proyecto es determinar el proceso productivo más adecuado para optimizar los recursos de la empresa.

Una vez seleccionado lo anterior se podrá determinar el tipo y la cantidad de equipo y maquinaria. Al conocer su distribución en la planta y los requerimientos de personal se podrá contemplar el área para la obra física del proyecto.

1.3.3.1 Proceso Productivo

El proceso productivo es la serie de actividades dirigidas a la transformación de los insumos en productos terminados, ya sea bienes o servicios.

En esta parte de la elaboración del proyecto de inversión es necesario conocer la tecnología a emplear, la cual se constituye como “el conjunto de conocimientos técnicos, equipos y procesos que se emplean para desarrollar una determinada función” (Baca, 2006, p. 111).

El análisis y representación del proceso productivo permite concebir una idea más clara e idónea de la forma en que se distribuirá la planta, optimizando los tiempos y movimientos del personal y los equipos.

Para representar dicho proceso se cuentan con diversas herramientas, como son: diagrama de bloques, diagrama de flujo y cursograma analítico.

1.3.3.1.1 Diagrama de Bloques

Constituye la forma más sencilla para representar un proceso, ya que las actividades o transformaciones que se aplican sobre la materia prima se encierran en un rectángulo y se unen entre sí mediante flechas que indican la secuencia del proceso. Generalmente se comienza en la parte derecha superior de la hoja.

1.3.3.1.2 Diagrama de Flujo

Es una manera más detallada, que el diagrama de bloques, de representar un proceso debido a que contiene mayor información, además de que se utiliza una

simbología particular de esta herramienta. Cabe mencionar que estos símbolos, que a continuación se presentan, son aceptados a nivel internacional para homologar la representación.

-  Operación. Es el cambio o transformación física o química de algún componente del producto.
-  Transporte. Es la acción de movilizar algún elemento de un sitio a otro en determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento.
-  Demora. Se muestra cuando existen cuellos de botella en el proceso y se requiere una pausa para continuar con la siguiente actividad.
-  Almacenamiento. Se aplica a la materia prima, producto en proceso o producto terminado.
-  Inspección. Se refiere a verificar la operación, el transporte o la calidad del producto.
-  Operación combinada. Sucede cuando se dan dos operaciones de manera simultánea.

Cabe mencionar que el diagrama se comienza en la parte superior derecha de la hoja, además de que se deben nombrar y numerar de forma ascendente las actividades, para lograr una mayor claridad en la representación. De igual manera cuando se requiera adjuntar una rama secundaria se debe indicar en la parte izquierda.

1.3.3.1.3 Cursograma Analítico

Este tipo de representación es más sofisticada y detallada que las anteriores, en cuanto a que se muestra mayor información respecto al proceso productivo. Se

recomienda utilizarlo cuando se tiene pleno conocimiento del proceso puesto que los datos que se exponen son las actividades, el tiempo que se emplea en desarrollarlas, la distancia que se recorre y las observaciones que el investigador considere pertinentes.

1.3.3.2 Elección entre Alternativas de Tecnología

Si se tuviera un panorama con diversas opciones de tecnología se tendrá que realizar un análisis y evaluación de cada una de ellas para elegir la más adecuada para el proyecto.

Para resolver lo anterior se puede recurrir al modelo opcional, que incorpora todos los elementos involucrados en esta elección, partiendo de la comparación de los ingresos con la suma de los costos fijos y variables relacionados con cada alternativa.

Este modelo concluye en una fórmula que busca obtener la rentabilidad de cada opción. El concepto de rentabilidad en el modelo “debe incorporar el efecto de la recuperación de la inversión y el efecto del costo de capital, tanto de la deuda para financiar el capital fijo y capital de trabajo, como del retorno que exige el inversionista sobre sus aportes al financiamiento del capital fijo y de trabajo, teniendo en cuenta los efectos tributarios correspondientes” (Sapag y Sapag, 2003, p. 157).

El modelo consta de diversas partes que, como ya se mencionó, resultan en una fórmula integradora:

1. Se obtiene la recuperación de la inversión prorrateada en los años de vida útil del proyecto:

$$RI = \frac{I_0 - VD}{n}$$

Donde I_0 es la inversión total, VD los valores de desecho de esa inversión y n los períodos de vida útil.

Hasta este momento se incluye la depreciación, más tarde se excluirá por no representar un desembolso en efectivo.

2. Debido a que se estudian diversas tecnologías, es necesario que el modelo incluya los cambios en el monto de capital de trabajo por la variación en el nivel de actividad. Por lo anterior, el siguiente punto a considerar es el capital de trabajo total:

$$K = K_f + K_v$$

Donde K_f es la inversión en capital fijo y K_v es la inversión en capital variable.

3. Resulta relevante expresar una parte de la inversión en capital de trabajo como un factor variable en función del volumen de las operaciones o actividades, por lo que para obtener la inversión en capital variable, se puede recurrir a contemplar un porcentaje (j) de los costos variables (vx) más los fijos (F) como se muestra en la siguiente ecuación:

$$K_v = j (vx + F)$$

En este punto no se considera como parte de tales costos los que no generan un desembolso físico, como lo son las depreciaciones.

Todo lo anterior se fusiona en lo que el modelo expresa como la diferencia entre los ingresos y los egresos.

$$R = (px - vx - F - D)(1 - t) + D - iK_f - jj(vx+F) - RI$$

Donde:

px	= precio unitario por cantidad = ingresos
vx	= costo variable unitario por cantidad
F	= costo fijo
D	= depreciación
t	= tasa de impuesto a las utilidades
i	= costo de capital
K_f	= inversión en capital fijo

$j(vx + F)$ = inversión en capital variable.

RI = recuperación de la inversión prorrateada en su vida útil

La expresión $(px - vx - F - D)$ representa las utilidades de la empresa. Al multiplicarlas por $(1 - t)$ resulta la utilidad después de impuestos.

El resultado de este modelo (R) refleja el excedente anual promedio, después de recuperar los costos fijos y variables, pagar los impuestos, retornarle al inversionista la rentabilidad esperada y recuperar la pérdida de valor promedio anual de los activos.

1.3.3.3 Factores relevantes que determinan la Adquisición de Equipo y Maquinaria

Baca (2006), en su investigación, considera que estos factores sirven de base para la decisión de adquirir el equipo y maquinaria que mejor se adecue a las necesidades de la planta. Los datos que se deben obtener para tal decisión son los siguientes:

- » Proveedor
- » Precio
- » Dimensiones
- » Capacidad
- » Flexibilidad
- » Mano de obra necesaria
- » Costo de mantenimiento
- » Consumo de energía eléctrica
- » Infraestructura necesaria
- » Equipos auxiliares
- » Costo de los fletes y de los seguros
- » Costo de instalación y puesta en marcha
- » Existencia de refacciones en el país

Una alternativa respecto de este punto es arrendar el equipo y la maquinaria en lugar de adquirirla. Esta opción brinda un panorama representado por una menor inversión y mayores costos.

El balance de maquinaria y equipos es una tabla de información que permite presentar la inversión que se efectuará en este rubro. En las primeras columnas de esta tabla se muestra la descripción de la máquina o equipo que se trate, especificando de manera clara su tipología para evitar confusiones en caso de que se presenten dos modelos distintos de una misma maquinaria, y la cantidad requerida para el proyecto.

En la tercera y cuarta columna se expone el costo unitario y el costo total respectivamente. Ambos valores se expresan sin IVA.

Es conveniente que para la información expuesta en la tabla hasta este momento, se anexen los respaldos técnicos y las cotizaciones que fundamenten los datos que se están presentando.

El contenido de la quinta columna corresponde a la vida útil de cada equipo y maquinaria. Es recomendable que este dato sea el más cercano a la realidad que pudiera presentar la empresa en el futuro, y no el obtenido por las reglamentaciones fiscales.

En las últimas dos columnas se presenta el valor de desecho del bien. La primera de ellas muestra el valor de desecho al final de su vida útil, es decir, es el monto que se espera recibir por ese equipo en su período óptimo de reemplazo. La segunda expresa el valor de desecho al término de la vida útil real definida. Este último importe puede ser negativo puesto que en algunos casos deshacerse de cierto equipo resulta un costo y no un ingreso.

1.3.3.4 Distribución de la Planta

La distribución de la planta permite optimizar los diversos recursos que intervienen en el proyecto. Una adecuada distribución se caracteriza por facilitar el flujo continuo de los materiales, reduciendo, en la manera de lo posible, su distancia

de recorrido. Así mismo, busca la mayor seguridad para los trabajadores disminuyendo los riesgos de accidentes de trabajo.

Para la distribución de la planta se debe tomar en consideración el tipo de producto, el tipo de proceso productivo y el volumen de producción.

Atendiendo a lo anterior existen tres clases de distribución:

1. Distribución por proceso. Los trabajadores y los equipos se agrupan de acuerdo a la similitud de actividades. Los volúmenes de producción no son altos y el proceso no es automatizado, por lo que la mano de obra debe ser especializada. Lo anterior hace necesaria una supervisión más costosa. En este tipo de distribución se manejan órdenes de trabajo individuales.
2. Distribución por producto. La agrupación de las personas y los equipos se hace en función de la secuencia de transformaciones que sufre el producto. El proceso es automatizado, lo que requiere personal poco especializado generando un menor costo en la supervisión.
3. Distribución por componente fijo. Existe cuando los trabajadores y los equipos acuden al centro de trabajo, por la particularidad de la producción. Un ejemplo de este tipo de distribución es el de las construcciones, donde el personal y los instrumentos de trabajo son trasladados al lugar de la obra.

1.3.3.5 Cálculo de las Áreas de la Planta

El cálculo de las áreas de la planta debe basarse en el análisis de diversos factores, que permita tomar la mejor decisión para contribuir a una adecuada distribución de la planta.

El siguiente es un listado de las áreas y los aspectos a considerar para su determinación en el proyecto:

1. Recepción de materiales y embarques del producto terminado.

Las dimensiones de esta área dependerán de la cantidad y el tipo de las materias primas a recibir, así mismo dependerá de las políticas de recepción en

cuanto a que si va a ser necesaria una báscula o simplemente el área de carga y descarga.

2. Almacenes.

De materias primas. Para conocer el espacio requerido se recomienda utilizar el llamado lote económico, que consiste en determinar una cantidad de materiales y proveer su reposición de forma instantánea, considerando su consumo constante y un margen de seguridad por cualquier imprevisto.

De productos en proceso. Dependerá de las particularidades del proceso productivo del proyecto, siendo éstas las que determinarán el espacio más adecuado para darle ubicación a la cantidad de producción en proceso de cada jornada de trabajo.

De productos terminados. Esta área se establecerá en función al desempeño y relación que guarden los departamentos de producción y ventas, siendo éste último el que estipula las salidas de los productos terminados.

3. Departamento de producción.

Su espacio se determinará según sean las dimensiones de los equipos y la maquinaria, así como las disposiciones establecidas para cerciorar la seguridad del personal que labora en esta área.

4. Control de calidad.

Su área dependerá de las características del control que se aplicará a la producción.

5. Servicios auxiliares.

Esta área no se considera parte de la de producción, por lo que se le asignará el espacio que sea necesario, según el tipo y cantidad de servicios que proporcione a los demás departamentos de la planta.

6. Sanitarios.

La Ley Federal del Trabajo estipula que por cada siete empleados debe existir un servicio sanitario completo.

7. Oficinas.

El espacio destinado para esta área se relaciona con el tamaño de la estructura organizacional, ya que dependiendo del número y nivel jerárquico de

los puestos serán la cantidad y el espacio consignado para las oficinas. De igual manera el factor monetario juega un rol importante en la determinación de estos espacios.

Esta área atiende a un criterio estético y funcional en términos administrativos. Se recomienda que su acondicionamiento coincida con la imagen que se desea proyectar a los clientes, proveedores y demás personas que ingresen a las instalaciones. Lo anterior debe incluirse en este estudio para proporcionar una mayor exactitud de las inversiones del proyecto.

8. Mantenimiento.

Se tendrán que considerar las características y frecuencia de este proceso, lo cual condicionará sus dimensiones.

9. Área de tratamiento o disposición de desechos contaminantes.

Esta área existirá en caso de que el proceso productivo genere algún desecho, cuyas características obliguen a destinar una parte del inmueble de la planta para su tratamiento o almacén.

1.3.4 Organización del Recurso Humano

Este aspecto se analiza y presenta en un proyecto de inversión de una manera general, considerando el recurso monetario con que se cuenta y los objetivos que se persiguen.

En este apartado se pretende definir la estructura organizacional entendiendo como tal las relaciones que existen entre los puestos de una empresa, que resultan de los procesos de división del trabajo, departamentalización, unidades de dirección y delegación de autoridad.

El diseño de la estructura implica la definición de la naturaleza y el contenido de cada uno de los puestos de la organización, con lo que se determina el recurso humano que se requiere para desarrollar el proyecto. Esto último se refleja en el monto de la inversión y en los costos de operación; de ahí la importancia de elegir y diseñar la estructura más adecuada para el plan de inversión.

En otro orden de ideas, el diseño de la estructura conlleva un proceso analítico que divide el área de actividades obedeciendo a distintos criterios basados en los procedimientos administrativos, en el ámbito de control, en la complejidad de las actividades (Sapag y Sapag, 2003).

Para determinar la estructura organizacional del proyecto es recomendable tomar en cuenta la alternativa de contratar servicios profesionales externos para algunas áreas, lo que se reflejará en el aspecto financiero del plan de inversión.

Esa tendencia administrativa ha tomado gran fuerza en los últimos años por las ventajas y beneficios que trae consigo su aplicación en las empresas. La estrategia denominada “*outsourcing*” se define como una técnica que consiste en la transferencia a terceros de ciertos procesos complementarios que no forman parte del giro principal del negocio, permitiendo la concentración de los esfuerzos en las actividades esenciales a fin de obtener competitividad y resultados tangibles. Por lo anterior, puede constituir una alternativa atractiva para el proyecto.

Por otro lado, “el outsourcing se considera como una forma activa para mejorar la productividad y cumplir con requerimientos difíciles para el cumplimiento de plazos y tipo de trabajo, al mejorar la eficiencia global de la empresa, por traspasar la ejecución de esas actividades complejas a expertos” (Sapag, 2001, p. 341).

La herramienta que se utiliza para representar la estructura organizacional del proyecto es el organigrama, el cual se define como la representación gráfica de la estructura orgánica de una empresa o de una de sus áreas, que muestra las relaciones que guardan entre sí los órganos que la constituyen (Franklin, 2004).

Dentro de esta representación existen líneas verticales, las cuales implican una relación jerárquica; líneas horizontales, que muestran una relación de asesoramiento o colaboración y expresan que dichos puestos están al mismo nivel; y las líneas punteadas que advierten la existencia de una asesoría externa.

1.3.5 Marco Legal del Proyecto

Todo proyecto está regulado por una serie de disposiciones legales de tipo fiscal, sanitario, laboral, penal y civil, contenidas en la constitución política, leyes, reglamentos y decretos de la localidad que se trate.

Por lo tanto, es necesario contemplar esta normatividad para la elaboración y evaluación de un proyecto de inversión, y de esta manera respetar el marco jurídico que lo rige.

El estudio de los aspectos legales de un proyecto no debe confundirse con el estudio de su viabilidad legal. La viabilidad legal implica la búsqueda y determinación de restricciones para efectuar la inversión en cierto proyecto; mientras que el estudio de los aspectos legales comprende el análisis de la normativa existente para conocer su grado de afectación a los costos y beneficios de un proyecto que ya manifestó su viabilidad legal.

En este apartado se debe hacer mención de la figura jurídica que tomará la empresa de acuerdo a la legislación en materia mercantil. En consecuencia de lo anterior se hace necesario consultar la Ley General de Sociedades Mercantiles, en su artículo primero, donde se estipulan seis especies de sociedades comerciales:

1. Sociedad en nombre colectivo
2. Sociedad en comandita simple
3. Sociedad de responsabilidad limitada
4. Sociedad anónima
5. Sociedad en comandita por acciones
6. Sociedad cooperativa

En correlación con el estudio económico, este estudio deberá incluir todos los aspectos legales que impliquen un desembolso, como son elaboración de contratos, escrituras, gastos notariales, obtención de permisos o licencias.

1.4 ESTUDIO FINANCIERO

Una vez concluidos los dos estudios anteriores, el de mercado y el técnico, y no existiendo impedimento alguno se procede a realizar el estudio financiero. Este último muestra los recursos monetarios requeridos para la consecución del proyecto. De igual manera refleja los costos en los que se incurre al llevar a cabo el plan de inversión.

El estudio financiero implica una síntesis cuantitativa que permite demostrar, con un margen razonable de seguridad, la relación existente entre el proyecto, los recursos programados y la capacidad de pago de la empresa (Ocampo, 2002).

En general dentro de este estudio se expone una serie de apartados que permiten conocer el aspecto monetario del proyecto, a través de cálculos, tablas y documentos financieros.

1.4.1 Determinación de los Costos

Ernesto Reyes Pérez (2002) conceptualiza los costos como “el conjunto de esfuerzos y recursos que intervienen para obtener un bien” (p. 7).

El costo es toda erogación, pasada, presente o futura, efectuada por una empresa en su proceso para la obtención de un bien o servicio.

Existen ciertos costos que por su tipología no pueden estar contenidos en el sistema contable-fiscal de la empresa. En la toma de decisiones respecto de un proyecto de inversión es conveniente tomar en consideración todas las erogaciones, no importando si cumplen los requisitos para ser deducibles; finalmente su desembolso se efectuará.

1.4.1.1 Costos de Producción

Estos costos resultan del estudio técnico, de ahí la importancia de no cometer errores graves en éste último.

En una evaluación de proyectos de inversión se utiliza el costeo absorbente.

Según Baca (2006) las bases para calcular los costos de producción son las siguientes:

1. Costo de materia prima. Además de la cantidad de productos terminados que se pretenden producir, es necesario contemplar las mermas y demás pérdidas normales durante un proceso de transformación.
2. Costo de mano de obra. Este cálculo tendrá su base en los datos que arroje el estudio técnico, además de considerar un 35% más por concepto de prestaciones sociales. La mano de obra se debe dividir en directa e indirecta. La primera, es aquella que corresponde a los salarios de los trabajadores que participan directamente en la transformación de la materia prima, mientras que la segunda la constituyen los salarios o sueldos que no es posible identificar en cada unidad producida (Reyes, 2002).
3. Envases. Los envases pueden ser de dos tipos: envase primario, es aquel que se encuentra en contacto directo con el producto; envase secundario, es el empaque que contiene cierta cantidad de producto en su envase primario.
4. Costos de energía eléctrica. Se calcula obteniendo la cantidad de energía que consumen los equipos y la maquinaria de la planta durante las jornadas de trabajo. Esta información se encuentra contenida en el estudio técnico dentro de los factores que determinan la adquisición de equipo y maquinaria.
5. Costos de agua. La Secretaría del Trabajo en su reglamentación contempla que por cada trabajador se considera un promedio de consumo de agua para servicios de 150 litros por año.
6. Combustibles. En algunas empresas éste costo se determina en forma separada, debido a que constituye una erogación muy elevada.
7. Control de calidad. Este control debe ser aplicado en toda empresa, ya sea de manera interna o externa, por lo que se incurre en costos por este concepto. Si se decide que sea dentro de la planta es necesario considerar el personal, el área destinada dentro del inmueble y los equipos e instrumentos requeridos para su realización.
8. Mantenimiento. Al igual que en el punto anterior, se deben contemplar las dos opciones con las que se cuenta para ejecutarlo y de esta manera se calculará las erogaciones que implica.

9. Cargos de depreciación y amortización. Estos son denominados costos virtuales, en función de que no se desembolsan físicamente. Permiten recuperar la inversión que se realizó por concepto de maquinaria y equipo a través de su deducción fiscal en los porcentajes que estipula la Ley del Impuesto sobre la Renta.
10. Otros costos. Por su importe tan pequeño se agrupan en este apartado los gastos por detergentes, refrigerantes, uniformes de trabajo, dispositivos de protección para los trabajadores.
11. Costos para combatir la contaminación. Existen empresas cuyos procesos productivos generan contaminantes que dañan el medio ambiente, por lo que se hace indispensable destinar parte de los recursos en la adquisición de equipo para manejar este problema, además de contratar personal especializado en el tema. Estos gastos son parte de los costos de producción en cuanto a que surgen por motivo del proceso productivo.

1.4.1.2 Costos de Administración

Son aquellos que se generan por la función administrativa de la empresa, como son: sueldos y salarios de los directivos, administradores, contadores, auxiliares, secretarías, encargados de relaciones públicas, de recursos humanos; luz, teléfono, agua y demás gastos propios de las oficinas, depreciación y amortización correspondientes al área administrativa.

1.4.1.3 Costos de Venta

Son las erogaciones efectuadas por el departamento de ventas o mercadotecnia en sus diversas funciones de venta y distribución del producto hasta el consumidor final o el intermediario, investigación y desarrollo de nuevos productos y nuevos mercados, diseño de la publicidad.

El volumen del costo de ventas depende del tamaño del proyecto y de las funciones que se tengan planeadas para este departamento.

1.4.1.4 Costos Financieros

Están constituidos por los intereses que se pagan por los capitales tomados en préstamo. La ley tributaria permite su deducción fiscal.

1.4.2 Inversión Total Inicial: Fija y Diferida

La inversión total inicial constituye las erogaciones efectuadas por concepto de activo fijo y diferido, sin contemplar el capital de trabajo.

El activo fijo, también llamado tangible, está compuesto por aquellos bienes y derechos que poseen cierta permanencia o fijeza y han adquiridos por el negocio con la finalidad de usarlos y no de venderlos (Lara, 2000); tales como terrenos, edificios, mobiliario y equipo de oficina, equipo de cómputo, equipo de transporte.

El activo diferido, o intangible, lo conforman aquellos gastos pagados por anticipado, que generan el derecho de recibir un servicio, ya sea en el ejercicio actual o en ejercicios posteriores (Lara, 2000); como son los gastos de instalación, papelería y útiles, propaganda y publicidad, primas de seguros, rentas e intereses pagados por anticipado, marcas y patentes, estudios para mejorar el funcionamiento de la empresa, capacitación del personal.

Cabe mencionar que en el costo del terreno se deben incluir las comisiones, honorarios y gastos notariales.

1.4.2.1 Costo de la Obra Física

Las dimensiones de la obra física dependen en gran medida del tamaño del proyecto y la distribución de la planta. Es conveniente iniciar con una infraestructura un poco más amplia de lo que resulta del análisis y consideración de los aspectos anteriores, ya que el proyecto debe estar preparado para un crecimiento productivo.

Este espacio puede permanecer ocioso un tiempo sin repercutir en demasía; por el contrario en el futuro se observarán las ventajas de haber tomado esta decisión.

Existen diversas alternativas relacionadas con la obra física de un proyecto, como son: comprar el terreno y construir la planta, comprar el edificio con la infraestructura más conveniente, arrendar el edificio.

Las dos primeras opciones constituyen menor inversión, mientras que la última alternativa implica mayor costo.

Para representar la inversión en este rubro se puede utilizar el llamado balance de obras físicas. Como ya se expuso con anterioridad, el balance es una tabla de información que en este caso mostrará los datos que permiten la determinación del monto a invertir en obras físicas.

En la primera columna figuran las áreas que se pretenden construir para satisfacer las necesidades de infraestructura del proyecto.

En la segunda columna se presenta la unidad de medida que puede ser metros cuadrados, metros lineales o unidades, según sea el caso.

La siguiente columna corresponde a la cantidad, es decir, las dimensiones que se proyectan construir. A este dato le continúa el costo unitario y finalmente el costo total. Este último se obtiene de multiplicar la columna de la cantidad por el costo unitario.

Resulta relevante considerar que las construcciones no son inmediatas, por lo que el desembolso tampoco lo será. Por lo anterior se deben contemplar posibles gastos financieros, además de llevar a cabo la calendarización del total de la inversión.

1.4.3 Cronograma de Inversiones y Calendario de Inversiones de Reemplazo

En el entendido de que capitalizar un activo es registrarlo en la contabilidad, el cronograma de inversiones se representa por un diagrama de Gantt para mostrar los tiempos en que se recibe del proveedor un activo y los tiempos en que se instala para su uso en la empresa.

De esta manera el cronograma de inversiones permite tener un mayor control de las fechas en que se deben contabilizar los activos, logrando la coincidencia cronológica con el inicio de su utilización.

De la misma manera en que se muestra la cronología de la adquisición y puesta en marcha de las inversiones al inicio del proyecto, es necesario realizar, en caso de que se requiera, la proyección de reinversiones de reemplazo.

Esta proyección irá en función a la vida útil del bien de que se trate, considerando para ello cuatro diferentes criterios:

- *Contable*, tomando como referencia la depreciación fiscal.
- *Técnico*, definida por el número de horas de uso, número de procesos ejecutados.
- *Comercial*, determinada por la imagen de la empresa.
- *Económico*, buscando el momento más adecuado para hacer el reemplazo en términos monetarios.

Existen diversas razones por las que se opta por el reemplazo de los activos:

- a) Capacidad insuficiente.
- b) Aumento de los costos de mantenimiento y reparación.
- c) Disminución de la productividad por el tiempo invertido en mantenimiento y reparación.
- d) Obsolescencia de la tecnología.

Acompañado de lo anterior se debe hacer un recálculo de la inversión en el capital de trabajo, con la finalidad de cubrir los nuevos requerimientos de la operación.

1.4.4 Depreciaciones y Amortizaciones

La depreciación y la amortización constituyen las formas en que se puede recuperar la inversión de los activos fijos y diferidos, respectivamente.

“La depreciación es la pérdida de valor de un activo debido al uso, deterioro u obsolescencia” (Serrano, 2001, p. 80).

Resulta importante resaltar el hecho de que los terrenos son activos fijos que no se deprecian; por el contrario, tienden a presentar un aumento de valor con el tiempo. Una razón por la que esto último sería diferente es que en la zona donde esté ubicado el terreno se pierdan los servicios indispensables, como el agua o electricidad, lo que probablemente repercutiría en una disminución del valor de dicho activo.

El único tipo de depreciación que admiten las leyes tributarias mexicanas es el de línea recta, que consiste en deducir un porcentaje (autorizado por la Ley del Impuesto Sobre la Renta) del valor de adquisición del bien cada año, durante varios años, según sea el monto de tal porcentaje.

Dichos valores porcentuales varían de acuerdo al tipo de activo que se trate. Lo anterior, en términos fiscales, ya que en el aspecto financiero se pueden manejar los porcentajes que se consideren adecuados según el uso que se le dé al bien.

Al igual que la depreciación, la amortización está regulada por la Ley del Impuesto sobre la Renta, contemplando los porcentajes de deducibilidad que autoriza la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para los activos intangibles, cargos y gastos diferidos.

1.4.5 Capital de Trabajo

Contablemente capital de trabajo es la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. Para efectos prácticos, se considera todo aquello necesario para comenzar a trabajar, exceptuando la inversión inicial (fija y diferida); como es la materia prima inicial, la mano de obra para transformar esa materia prima, el crédito a los clientes, el efectivo necesario para que la empresa funcione antes de percibir ingresos, así como el crédito recibido de los proveedores.

La inversión en capital de trabajo implica una serie de recursos necesarios, en la forma de activos circulantes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para cierta capacidad y tamaño (Sapag y Sapag, 2003).

Existen tres métodos para calcular el monto de la inversión en capital de trabajo:

1.4.5.1 Método Contable

El capital de trabajo tiene naturaleza circulante, lo que representa la principal diferencia entre éste y la inversión inicial. Está constituido principalmente por: valores e inversiones, inventarios y cuentas por cobrar.

Activo Circulante

» Valores e inversiones.

Este rubro es equivalente al de caja y bancos. Debe ser suficiente para cubrir los gastos diarios, afrontar contingencias o imprevistos y aprovechar descuentos en la compra de materia prima.

No es recomendable mantener el efectivo en la empresa de forma ociosa, ya que puede generar intereses en una cuenta bancaria de inversión o dándole otro uso que represente rentabilidad para la organización.

Para calcular el saldo óptimo de efectivo, existe un modelo económico diseñado por William Baumol. El modelo Baumol presenta la siguiente ecuación:

$$C = \sqrt{\frac{2FT}{k}}$$

Donde,

C = Monto que se deberá obtener mediante las ventas o los préstamos

F = Costos fijos por una operación de valores o préstamo

T = Monto total del efectivo neto para un periodo determinado que generalmente es de un año

k = Costo de oportunidad de mantener efectivo

Para la obtención de saldos óptimos promedios se divide la cantidad obtenida (C) mediante venta o préstamos entre dos.

» Inventarios.

La inversión en los inventarios de productos en proceso y terminados se va a determinar según sean las particularidades de la empresa. En el caso de los inventarios de materias primas se puede aplicar el modelo de lote económico para su cálculo.

Este modelo contempla que cuando se tienen grandes inventarios existen ciertos costos que aumentan, como los de mantenimiento, seguridad, mano de obra que auxilie en el almacenamiento; y otros costos que disminuyen, como los de materia prima al aprovechar descuentos por compra en volumen.

El modelo parte de lo anterior para determinar, a través de la siguiente fórmula, el equilibrio de estos dos tipos de costos:

$$\text{Lote económico} = LE = \sqrt{\frac{2FU}{CP}}$$

Donde,

LE = la cantidad óptima que será adquirida cada vez que se compre la materia prima para inventario

F = costos fijos de colocar y recibir una orden de compra

U = consumo anual en unidades de materia prima (l, kg, ton)

C = costo para mantener el inventario, expresado como la tasa de rendimiento que producirá el dinero en una inversión distinta a la compra de inventarios. Se puede utilizar como referencia la tasa bancaria vigente en el momento (costo de oportunidad)

P = precio de compra unitario

Además del resultado de esta fórmula, se debe considerar una cantidad de materiales extra para imprevistos y situaciones fortuitas.

Al dividir 365 días entre el número de unidades resultante de la fórmula se obtendrá la frecuencia con que se deba realizar la compra.

» Cuentas por cobrar.

Al inicio de sus operaciones, la empresa muy probablemente requerirá ofrecer crédito para colocar las primeras ventas de su producto. La inversión en este rubro irá en función de las políticas de crédito que establezca la organización. La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$C \times C = \text{Cuentas por Cobrar} = \frac{\$ \text{ventas anuales}}{365 \text{ días}} \times \text{p.p.r.}$$

Donde,

p.p.r. = período promedio de recuperación.

Pasivo circulante

En un proyecto también se puede contemplar la alternativa de financiar, con recursos ajenos, parte de la inversión de capital de trabajo. La cantidad adecuada para solicitar en préstamo puede obtenerse de la siguiente fórmula:

$$TC = \text{Tasa Circulante} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

Se considera que la TC promedio industrial es de 2.5, sin embargo, tratándose de proyectos de inversión nuevos se recomienda una TC mayor a 3 (Baca, 2006).

1.4.5.2 Método de Período de Desfase

Este método consiste en especificar el monto de los costos de operación que deben financiarse desde el momento en que se realiza el primer pago por la compra de materia prima hasta el momento en que se percibe el ingreso por la venta del bien o servicio, el cual se destinará al financiamiento del período de desfase siguiente.

El método expresa el cálculo de la inversión en capital de trabajo (*ICT*), mediante la siguiente fórmula:

$$ICT = \frac{Ca}{365} \times n_d$$

Donde Ca es el costo anual y n_d es el número de días de desfase.

El monto que se obtiene es el costo de operación diario y al multiplicarlo por el ciclo de vida o período de recuperación resulta la inversión necesaria en capital de trabajo.

La deficiencia que presenta este método es de no contemplar los ingresos que se pueden percibir durante el período de recuperación. De igual manera, para que esta técnica sea útil, dicho período debe coincidir con el de financiamiento de la operación a través del capital de trabajo.

Otra particularidad del método es que considera promedios diarios, por lo que no se asegura que el capital de trabajo sea cubierto en todos los períodos.

El método de período de desfase es recomendable sólo en caso de que el proyecto no presente estacionalidades.

1.4.5.3 Método del Déficit Acumulado Máximo

Este método calcula la inversión en capital de trabajo tomando en consideración los ingresos y los egresos proyectados para el primer período.

La diferencia entre tales elementos genera cierto déficit o superávit en cada uno de los meses. Después de proyectar todos los meses del año y obtener dicha diferencia en cada uno de ellos se obtendrá un saldo acumulado que arrastre los déficit y superávit de todo el período.

Tomando como referencia ese saldo acumulado se elegirá el déficit más alto siendo este monto el que deberá tenerse en la empresa como capital de trabajo.

Mientras no varíe el nivel de operación que permitió el cálculo de la inversión en el capital de trabajo, éste no se modificará.

Cabe mencionar que en el desarrollo de este método los ingresos y egresos deberán incluir IVA, puesto que el importe de este impuesto se desembolsará en

caso de efectuar una compra, y no se recuperará hasta que se perciba algún ingreso, siendo esto último el panorama común de los flujos de caja de un proyecto incipiente.

1.4.6 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio, también llamado análisis costo-volumen-utilidad, no es propiamente una herramienta de evaluación de proyectos, sin embargo, puede ser útil para su análisis ya que arroja información que sirve de referencia para considerar el inicio de la utilidad.

Al tratar el procedimiento del punto de equilibrio Abraham Perdomo Moreno (2003) expone que consiste en obtener el importe en el que la empresa no sufra pérdidas ni obtenga utilidades; es el momento en el cual existe igualdad entre los ingresos y los costos.

Para hacer uso de esta herramienta es necesario clasificar los costos totales en fijos y variables:

- » Costos fijos totales. Son el conjunto de gastos aplicados que realiza la empresa y que permanecen constantes, pese a la variación en los niveles de producción o en las mercancías elaboradas (Méndez, 2002). Este tipo de costos no se modifica a corto plazo, aunque todos llegan a cambiar en el largo plazo.
- » Costos variables totales. Son aquellos que se erogan durante el proceso productivo y que aumentan o disminuyen según sean los niveles de producción (Méndez, 2002).

Las fórmulas son las siguientes:

$$\text{PE} = \text{Punto de equilibrio (unidades)} = \frac{\text{CFT}}{\text{P} - \text{CV}}$$

$$\text{PE} = \text{Punto de equilibrio (\$)} = \frac{\text{CFT}}{\text{P} - \text{CV}}$$

$$1 - \left(\frac{CV}{P} \right)$$

Donde,

CFT = costos fijos totales

P II = precio de venta

CV = costo variable por unidad

En caso de que el proyecto oferte productos con diferente precio se procederá a calcular los costos fijos totales y la contribución marginal ponderada. Esta última se calcula restando del precio de venta de cada producto su costo variable respectivo, con lo cual se obtiene la contribución marginal. Este valor se multiplica por el porcentaje de participación en ventas de cada bien, con lo que resulta el promedio ponderado, que al sumarse genera la contribución marginal ponderada (CMP).

Una vez realizado lo anterior se aplica la siguiente ecuación:

$$PE = \text{Punto de equilibrio (unidades)} = \frac{CFT}{CMP}$$

Con el resultado del punto de equilibrio (unidades) es posible conocer el margen de seguridad, que es la diferencia en el número de unidades entre la meta esperada de ventas y el volumen del punto de equilibrio. Este margen proporciona el porcentaje de error que puede tener el pronóstico de ventas presupuestado y su fórmula es la siguiente:

$$MS = \frac{\text{Volumen de ventas pronosticado} - \text{Volumen de punto de equilibrio}}{\text{Volumen de ventas pronosticado}}$$

1.4.7 Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

La tasa de descuento del proyecto es también denominada costo de capital, y representa el precio que se deberá pagar por los fondos obtenidos para cubrir la inversión (Sapag y Sapag, 2003).

El costo de capital “es la tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos netos recibidos por la empresa, con el valor presente de los desembolsos esperados (interés, pago del principal, dividendos, etc.)” (Coss, 1994, p. 171).

Esta tasa representa la rentabilidad mínima que un proyecto requiere, de acuerdo a su riesgo, para pagar la inversión inicial, cubrir los egresos de operación, liquidar los intereses sobre los préstamos recibidos y la rentabilidad que el inversionista solicita por el capital que invierte.

En el financiamiento de un proyecto pueden intervenir diversos tipos de inversionistas: personas físicas, personas morales, instituciones financieras o instituciones gubernamentales.

Cada uno de ellos, al invertir, busca cierto rendimiento que compense el riesgo que están corriendo al destinar parte de sus recursos a un proyecto. Para muchos la base para determinar ese rendimiento es el interés máximo que ofrecen los bancos. Sin embargo, cuando ese interés se compara con la inflación resulta inferior, por lo que el poder adquisitivo del dinero disminuye.

De lo anterior surge la idea de considerar el porcentaje de inflación como la base para establecer el rendimiento deseado por el inversionista. Entonces se origina la denominada tasa mínima aceptable de rendimiento, la cual contempla dos elementos: la inflación y el premio al riesgo. Su fórmula, por lo tanto, es la siguiente:

$$\text{TMAR} = i = \text{inflación} + \text{premio al riesgo} + (\text{inflación}) (\text{premio al riesgo})$$

En caso de que el proyecto cuente con varios inversionistas, se calculará la TMAR por cada uno de ellos. Posteriormente la tasa de cada inversionista se multiplicará por su porcentaje de aportación. A la suma de esas tasas ponderadas se le denomina costo de capital total, que representa el porcentaje de rendimiento que debe presentar el proyecto para que se les retribuyan a los inversionistas sus respectivas ganancias.

1.4.8 Financiamiento: Tipos de Pago

El financiamiento existe cuando una empresa recibe en préstamo parte o todo el capital requerido para cubrir sus necesidades monetarias. En todo proyecto se busca el financiamiento barato, siendo aquel que exige tasas de interés más bajas que las de instituciones bancarias.

Dentro de un proyecto de inversión es necesario contemplar, para su evaluación financiera, la forma en que se va a liquidar el préstamo recibido así como los intereses exigidos. De acuerdo a lo anterior se pueden puntualizar cuatro tipos de pago, según sean los requerimientos del que provee el financiamiento. A continuación se presentan las fórmulas que se aplican para cada tipo:

1. Pago de capital e intereses al final del período.

$$M = C (1 + i)^n$$

Siendo M el monto a pagar al final del período n , C el capital recibido y finalmente i la tasa de interés pactada.

2. Pago de interés al final de cada año, y de capital al vencimiento.

Para este tipo de liquidación es necesario calcular el interés del capital según la tasa acordada, pagando dicho importe al final de cada período anual. El último pago estará constituido por el interés de ese año y el capital total recibido.

3. Pago de cantidades iguales al final de cada uno de los años (anualidades).

$$A = C \left(\frac{i (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} \right)$$

4. Pagos iguales de capital más intereses.

En esta forma de liquidación se divide el capital solicitado entre el número de períodos, resultando el importe a pagar de capital, que junto con el interés sobre el saldo insoluto conformarán el pago del período.

1.4.9 Estado de Resultados Pro-forma

Según lo expuesto por Perdomo (2003) el estado de resultados es el documento financiero que muestra y analiza la utilidad o pérdida neta en un ejercicio o período determinado, pasado, presente, o futuro.

En este estado financiero se presentan los ingresos percibidos en cierto período, que se restarán con el costo de producción para obtener la utilidad marginal. Una vez obtenida esta utilidad se le descontarán los costos de operación, comprendidos por los costos de administración y de ventas. Al resultado de lo anterior se le denomina utilidad de operación, que se rebajará con los costos financieros resultando la utilidad bruta. A ésta última se le sustraerán los impuestos y la participación de los trabajadores en las utilidades (PTU) obteniéndose la utilidad neta, que constituye la ganancia real que se generará con el proyecto.

El porcentaje correspondiente a impuestos se puede obtener de la Ley de Impuesto sobre la Renta, mientras que el porcentaje a repartir a los trabajadores será del 10%, lo cual está fundamentado en la Ley Federal del Trabajo.

1.4.10 Balance General

El balance general es un documento contable que muestra la situación financiera de una empresa en una fecha determinada, ya sea pasada, presente o futura.

Esta situación financiera está supeditada a la relación existente entre las propiedades y derechos de la empresa, que forman su activo; y las deudas y obligaciones que constituyen su pasivo.

Este documento recibe otras denominaciones como: estado de situación financiera, estado del activo, pasivo y capital contable, estado de posición financiera, estado financiero estático, estado de recursos y obligaciones, balance estático.

Está constituido por tres partes:

1. Encabezado, donde se muestra el nombre de la empresa, el nombre del documento (balance general) y la fecha de su formulación.
2. Cuerpo, que presenta el nombre y el valor de cada una de las cuentas de Activo y Pasivo, así como el Capital Contable.
3. Pie, donde se incluyen las firmas del contador que lo elaboró y autorizó y el propietario del negocio.

Existen dos formas para presentarlo:

- En forma de reporte, cuya fórmula de presentación será Activo – Pasivo = Capital.
- En forma de cuenta, cuya fórmula de presentación será Activo = Pasivo + Capital.

1.4.11 Flujo Neto de Efectivo

También recibe el nombre de flujo de caja, flujo de fondos a largo plazo, *cash flow*.

Es un estado financiero que muestra los ingresos percibidos y los egresos efectuados por una empresa en dos o más períodos o ejercicios pasados, presentes o futuros. Estos últimos reciben el nombre de flujos netos de efectivo proyectados o pro-forma.

Esta dividido en tres partes:

1. Encabezado, presenta el nombre de la empresa, la indicación de que se trata de un estado de flujo de caja y los ejercicios que se muestran.
2. Cuerpo, se muestra el origen de los fondos (ingresos), y la aplicación de los mismos (egresos).
3. Pie, se destina para el nombre y la firma del contador, auditor, analista.

Este documento generalmente se presenta proyectado a cinco años en un plan de inversión, con la finalidad de mostrar el movimiento del efectivo en la empresa durante ese período.

El flujo de efectivo está compuesto de los siguientes elementos:

- » Ingresos y egresos de operación. Se refieren a las entradas y salidas de efectivo reales. Cabe mencionar que, en la mayoría de los casos, la contabilidad arrojará ingresos diversos a los que se presentan en este documento, debido a que en el flujo de caja se muestran los ingresos efectivos y realmente percibidos durante cierto período, mientras que la contabilidad mostrará las ventas efectuadas en el período, no importando las condiciones de pago. Esta diferencia resulta mínima cuando se trata de flujos de caja anuales, debido a que las ventas realizadas en cierto mes, en la mayoría de las ocasiones, se convierten en efectivamente percibidas como ingresos dentro del mismo año.
- » El momento en que ocurren estos ingresos y egresos. Las entradas y salidas de efectivo muestran en sí mismas el momento en que ocurren puesto que no se expresan en este documento hasta que realmente afectan la liquidez de la empresa.
- » El valor de desecho o salvamento del proyecto. Cuando se tiene contemplada una vida útil larga del proyecto, es común, como ya se mencionó con anterioridad, que los flujos de caja se presenten por cinco años. Al término de este documento proyectado la empresa continuará teniendo un valor que se denominará valor de desecho o de salvamento del proyecto.

Para la construcción del flujo de caja es necesario tomar en consideración los impuestos sobre las utilidades, los cuales representan egresos para la empresa y como tales deben ser expuestos en este documento.

Una vez obtenidos los ingresos y los egresos resulta indispensable adicionar el importe de las depreciaciones y amortizaciones, que constituyen egresos no desembolsables.

Toda la información que esté contenida en el flujo de efectivo será obtenida de los estudios de mercado y técnico-operativo.

1.5 EVALUACIÓN FINANCIERA

En esta sección se presenta el conjunto de herramientas, técnicas y métodos que hacen posible una conclusión respecto de la viabilidad financiera del proyecto.

Toda la información recopilada y determinada en los tres estudios anteriores se conjuntará en la evaluación del proyecto, permitiendo al inversionista tomar la decisión más adecuada respecto del destino de sus recursos.

1.5.1 Cálculo del Valor de Desecho

El valor de desecho es aquel que tiene un proyecto después de varios años de operación. El análisis de este dato resulta decisivo para muchos inversionistas en el momento de la evaluación del proyecto.

Existen tres métodos para calcular el valor de desecho: contable, comercial y económico. Los dos primeros valoran los activos, mientras que el último valora la capacidad futura de generación de recursos.

1.5.1.1 Método Contable

Este método determina el valor de desecho como la suma de los valores en libros de todos los activos. El valor contable de un activo es aquél que no se ha depreciado a cierta fecha y se obtiene con el siguiente cálculo aritmético:

$$I_j - \left(\frac{I_j \times d_j}{n_j} \right)$$

Donde:

l_j = inversión en el activo j

n_j = número de años a depreciar el activo j

d_j = número de años ya depreciados del activo j al momento de hacer el cálculo del valor de desecho

En el caso de los activos cuyo valor no presenta pérdida por su uso, como son los terrenos, se expresa como valor contable o en libros el mismo que el de su adquisición.

Finalmente en lo que respecta a la recuperación de la inversión en capital de trabajo, en este método su importe debe ser adicionado al valor de desecho.

1.5.1.2 Método Comercial

Este método parte de la premisa que los valores contables no reflejan el verdadero valor de la empresa después de varios años, por lo que propone que la forma en que se conoce esta información es adicionando los valores comerciales de cada uno de los activos.

La aplicación de este método resulta compleja en cuanto a la notable dificultad para el investigador de conocer o calcular el valor comercial que tendrá, en algunos años, un activo que aún no se adquiere.

Existe una propuesta para resolver lo anterior que consiste en identificar un bien similar con la antigüedad que se busca e investigar su valor comercial actual, lo que permitirá tomar el mismo criterio para ser aplicado al activo del proyecto después de cierto período de uso.

La propuesta anterior no da solución completa al problema, puesto que esta mecánica no contempla los posibles cambios de tecnología, lo que ciertamente afectará el valor comercial a determinar.

Suponiendo que se obtiene una aproximación del valor comercial de cierto artículo, el siguiente paso consiste en aplicar a dicho valor los efectos tributarios, es decir, disminuir el importe que se pagaría en caso de que se vendiera el bien.

Al igual que en el método contable, en este método el paso final para la determinación del valor de desecho del proyecto es adicionar a éste último la inversión de capital de trabajo.

1.5.1.3 Método Económico

Este método infiere que el valor del proyecto en determinados años irá en proporción de su capacidad para generar recursos. Ese valor, entendido de otra manera, será el importe que un comprador "X" estaría dispuesto a pagar por la empresa en ese momento futuro.

Lo anterior se resuelve trasladando los beneficios de caja futuros a valor presente, de la siguiente manera:

$$VD = \sum_{t=1}^n \left(\frac{(B - C)_t}{(1 + i)^t} \right)$$

Donde,

VD = valor de desecho del proyecto

$(B - C)_t$ = beneficio neto, o beneficio menos costo, de cada período t

i = tasa exigida como costo de capital

t = período

Esta ecuación se tendría que realizar nuevamente para estimar otro período futuro diferente. En consecuencia de lo anterior, Nassir Sapag (2003) propone calcular un flujo perpetuo a futuro tomando para ello un flujo normal, pudiendo ser el último proyectado. El siguiente paso es restar a este importe, el monto de la depreciación, con la finalidad de contemplar el costo de posibles reinversiones

futuras. Con esta última apreciación la fórmula para calcular el valor de desecho es la siguiente:

$$VD = \frac{(B - C)_k - Dep_k}{i}$$

Donde:

$(B - C)_k$ = beneficio neto del año normal k

Dep_k = depreciación del año k

i = tasa exigida como costo de capital

Debido a que este método busca cuantificar la capacidad de la empresa para generar utilidades en el futuro, no se le adicionará la inversión en el capital de trabajo.

1.5.2 Métodos de Evaluación

La evaluación económica nos permitirá comprobar la rentabilidad del proyecto. El método o métodos que se elijan serán los instrumentos de dicha comprobación.

Es necesario conocer la rentabilidad, esencialmente por la pérdida de valor del dinero por el paso del tiempo, es por ello, que el método elegido debe considerar esa variable, la cual está representada por la inflación.

1.5.2.1 Valor Presente Neto (VPN)

“Es el resultado algebraico de traer a valor presente, utilizando una tasa de descuento adecuada, todos los flujos (positivos o negativos) relacionados con un proyecto” (Serrano, 2001, p. 57).

Para la elaboración de este método es necesario replantear los flujos netos de efectivo que se obtuvieron en el flujo de caja (5 años generalmente), para ser descontados, es decir, que al efectivo esperado se le aplica una tasa de descuento o

la que se determinó como TMAR, para representar ese dinero en valor actual (Baca, 2006).

Al sumar esos valores en el presente y restarle la inversión inicial, nos permitirá definir si se puede aceptar o rechazar el proyecto, considerando que el VPN tendrá que ser mayor o igual a cero, habiendo determinado una TMAR o tasa de descuento para los flujos igual o mayor a la inflación, que en la fórmula siguiente se verá representada como i .

La ecuación para calcular el VPN para cinco años es:

$$\text{VPN} = -P + \frac{\text{FNE}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{FNE}_2}{(1+i)^2} + \frac{\text{FNE}_3}{(1+i)^3} + \frac{\text{FNE}_4}{(1+i)^4} + \frac{\text{FNE}_5 + \text{VS}}{(1+i)^5}$$

Donde:

FNE = Flujos Netos de efectivo

P = Inversión inicial

i = Tasa de descuento o TMAR

VS = Valor de salvamento

El método del VPN permite interpretar con facilidad los resultados cuantificados en términos monetarios, aunque supone una reinversión de todas las ganancias.

1.5.2.2 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Es “aquella tasa de interés que hace igual a cero (0) el valor presente neto de un proyecto” (Serrano, 2001, p. 62); en otras palabras es la tasa que hace que la suma de los flujos descontados sea igual a la inversión inicial (Baca, 2006).

Para poder puntualizar esta tasa, es necesario remitirnos a los flujos netos de efectivo determinados en el método de valor presente neto, ya que dicha fórmula nos servirá de base para poder conocer el valor de la TIR.

Para conocer la TIR se emplea el método de interpolación, en el cual se utilizan dos tasas, la primera de referencia que es generalmente la TMAR y una segunda que se determina a criterio, la cual nos dará flujos netos de efectivo menores que la inversión inicial.

Haciendo uso de una tabla de ayuda, se colocan dichas tasas en una primera columna.

Por otro lado se define el valor presente neto con cada una de las tasas colocando dichos importes en la segunda columna. En la siguiente columna se especifica la inversión inicial. Por último se realiza otra columna de diferencia del valor presente neto con la inversión inicial.

Para proceder con la interpolación se determinan las diferencias de las tasas y las diferencias de los valores presentes. Esta información se conjuntará con la diferencia menor de la última columna para realizar una regla de tres que nos permita conocer una tasa residual.

Esta tasa será descontada o sumada a la tasa del renglón que obtuvo la menor diferencia de la cuarta columna, resultando así el valor de la TIR.

1.5.2.3 Razones Financieras

Esta es una de las técnicas que no consideran el valor del dinero a través del tiempo y está mayormente relacionada a la evaluación financiera y no tanto al análisis de la rentabilidad económica.

Para la determinación de las razones financieras será necesario retomar los datos contenidos en el balance general y el estado de pérdidas y ganancias. La información que resulta de las razones financieras puede ser de gran interés para personas tanto externas como internas.

Existen cuatro tipos de razones principalmente:

1. Razones de liquidez
2. Razones de apalancamiento
3. Razones de actividad
4. Razones de rentabilidad

1. Las razones de liquidez miden la capacidad con que cuenta la empresa para hacer frente a sus obligaciones.

A) Razón circulante o de capital de trabajo. Es la más usada para medir la solvencia a corto plazo con que cuenta la empresa y se obtiene como sigue:

$$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

B) Margen de seguridad. Esta tasa expresa la cuantía de las inversiones de los acreedores a corto y largo plazo, y los propietarios. Es utilizada generalmente para determinar el margen existente, una vez que se han cubierto las obligaciones a corto plazo sin menoscabo de la solvencia o capacidad de pago de la empresa.

$$\frac{\text{Capital de Trabajo}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

C) Prueba del ácido. Esta relación mide la liquidez que posee la empresa para cumplir las obligaciones a corto plazo. Un resultado de uno es un buen valor para esta razón.

$$\frac{\text{Activo circulante – inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$$

2. Razones de apalancamiento. Éstas nos permitirán determinar el grado con el que se ha financiado el negocio a través de deuda.

A) Razón de endeudamiento. Es también conocida como razón o tasa de deuda y nos muestra el valor porcentual de los fondos

provenientes de financiamiento externo. Se considera un 33% como ideal para obtener crédito (Perdomo, 2003).

$$\frac{\text{Deuda total}}{\text{Activo total}}$$

- B) Razón de deudas a capital. Es la relación que muestra la magnitud existente entre el pasivo total y el capital de la empresa, es decir, que muestra la estructura de capital con que son financiados los activos de la empresa.

$$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$$

- C) Número de veces que se cubre el interés. Mide la cuantía en que pueden disminuir las ganancias sin menoscabo de la estabilidad financiera de la empresa. Un valor conveniente para esta tasa es de 8 veces (Baca, 2006).

$$\frac{\text{Ingreso bruto (antes de intereses e impuestos)}}{\text{Cargos de Intereses}}$$

3. Razones de actividad. Son aquéllas que nos permiten medir la eficiencia de las operaciones de la organización, por lo que no son aplicables para la realización del proyecto debido a que no existe actividad en ese momento. No obstante, se presentan aquí las más sobresalientes.

- A) Rotación de inventarios. Para las empresas comerciales basta con dividir las ventas netas entre el promedio de inventarios a precio de venta, sin embargo, en las empresas industriales se debe hacer una razón para cada rubro: materiales, producción en proceso y artículos terminados. Esta tasa nos indicará la rapidez con que la empresa efectúa las ventas y/o moviliza su inventario.

$$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Promedio de inventario a precio de venta}}$$

O bien:

$$\frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Promedio de inventario a precio de costo}}$$

- B) Razón de rotación de documentos y cuentas por cobrar. Nos permite detectar el número de veces que se renueva el ciclo comercial desde que se entrega la mercancía hasta que se recibe el pago. Este resultado puede volver a ser relacionado con los días del año y nos dará el plazo de cobros, como se ve en la segunda fórmula; aquí se dará a notar la efectividad de las políticas de cobranza.

$$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Promedio de cuentas por cobrar de clientes}}$$

$$\frac{365 \text{ días}}{\text{Rotación de cuentas por cobrar}}$$

- C) Rotación de la planta. Esta nos indicará la rapidez con que se realizan las ventas en relación a los activos fijos que se invirtieron, también se verá la eficiencia de la utilización del activo fijo tangible.

$$\frac{\text{Ventas netas}}{\text{Promedio de activos fijos tangibles}}$$

- D) Rotación de activo total. Es la relación existente entre las ventas anuales y los activos que posee la empresa.

$$\frac{\text{Ventas anuales}}{\text{Activos totales}}$$

4. Razones de rentabilidad. Éstas nos permiten medir la efectividad con que se toman las decisiones, ya que de éstas derivaran los resultados económicos.

A) Margen neto de utilidad. Esta tasa mide la facilidad de convertir las ventas en utilidad, se considera un valor aceptable el margen entre 5% y 10% (Baca, 2006).

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas totales anuales}}$$

B) Utilidad neta a activos totales. Es la relación mostrada entre la utilidad neta y el activo total de la empresa, en otras palabras, mide la rentabilidad sobre los activos totales.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos Totales}}$$

C) Razón del índice de rentabilidad. Esta nos indicará el porcentaje de rentabilidad obtenido por la empresa para los propietarios, con respecto del capital contable. Para que esta razón sea útil es necesario que ambos rubros estén expresados en moneda constante, de lo contrario su resultado no será de utilidad para una evaluación de la situación real de la empresa.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable}}$$

D) Rendimiento sobre activos totales o de inversión total. Mide la rentabilidad que existe sobre los activos totales con respecto de la utilidad de operación libre de impuestos.

$$\frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Activos Totales}}$$

Activos totales

E) Utilidad por acción. Esta nos permitirá conocer la rentabilidad existente por cada una de las acciones en las que se divide el capital.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Número de acciones}}$$

Finalmente es importante mencionar que las tasas de rentabilidad, generalmente están determinadas a pesos corrientes, esto es, que se elaboran sin considerar índices de inflación.

1.5.2.4 Porcientos Integrales

Este es un método de análisis vertical, ya que su estudio infiere la utilización de cantidades situadas en un mismo documento financiero y consiste en la separación de los elementos de los estados financieros correspondientes a una misma fecha o periodo, con la finalidad de determinar la proporción que guarda cada uno de ellos en relación con la totalidad (Perdomo, 2003).

El método está basado en otorgarle a cada una de las partes del estado financiero un valor porcentual relativo, que en su conjunto sume un 100%.

La fórmula que se utiliza para determinar el por ciento integral es:

$$\left(\frac{\text{Cifra parcial}}{\text{Cifra base}} \right) 100$$

También puede ser utilizado un factor constante que nos permita determinar los porcientos integrales y se calcula de la siguiente manera:

$$F = \left(\frac{100}{\text{Cifra base}} \right)$$

Las fórmulas pueden ser utilizadas indistintamente para cualquier estado financiero aunque, la primera fórmula es utilizada principalmente para estados financieros sintéticos y la segunda para estados financieros detallados.

Al haber determinado las cifras de cada uno de los rubros de los estados financieros, estaremos en posibilidades de emitir un juicio de valor con base en las comparaciones que se hubiesen hecho, pudiendo acompañarse de una gráfica que muestre los porcentajes obtenidos. Este procedimiento permite conocer la situación de la empresa, descubrir enfermedades y tomar decisiones en relación a determinados conceptos.

El procedimiento de porcentos integrales no puede comparar dos estados financieros a distintas fechas, ya que la información que se desprende será falsa e incorrecta.

1.5.2.5 Procedimiento de Control Financiero Du Pont

Este procedimiento se define como un “sistema de control, análisis y corrección de desviaciones de los factores de inversión, resultados y objetivos integrales de una empresa comercial, industrial o financiera, pública o privada” (Perdomo, 2003, p. 217).

Se puede entender por factores de inversión los activos de la empresa; por resultados todos los rubros del estado de pérdidas y ganancias; por objetivos integrales la prestación de los servicios y obtención de utilidades.

Este sistema toma como base al activo del balance general y el estado de resultados y utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Rentabilidad de la inversión} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} \times \frac{\text{Ventas netas}}{\text{Activo total}}$$

Al resultado obtenido de la primera parte de la fórmula (utilidad neta entre ventas netas) se le denomina por ciento de utilidad, y el de la segunda (ventas netas entre activo total) rotación del activo.

A partir de estas cantidades se elabora una gráfica denominada *Master*, la cual permite visualizar las fórmulas antes expuestas y los rubros que las conforman de una manera más detallada.

1.5.2.6 Período de Recuperación del Capital

Denominado también período de reembolso, es el tiempo en el cual las ganancias de un proyecto se igualan al valor de los costos de inversión (Ocampo, 2002).

Este cálculo no considera el valor del dinero en el tiempo ni el valor de recuperación de la inversión o valor de salvamento y su fórmula es la siguiente:

$$\text{Período de recuperación} = \frac{\text{Costo}}{\text{beneficio anual del capital}}$$

Otra forma de definir este período, es el tiempo en el cual los inversionistas recuperan, a través de las utilidades generadas por el proyecto, los recursos invertidos en el mismo.

La manera de determinar este período es calculando las utilidades netas de cada año y con esta información identificar hasta qué período anual se paga la inversión inicial. Una vez detectado el año en que se logra lo anterior se puede, mediante regla de tres, conocer el número de mes y hasta el número de día aproximado de recuperación del capital.

1.5.3 Análisis del Riesgo

El comportamiento real de los flujos de caja futuros es incierto, por lo que el inversionista se enfrenta a una situación de riesgo o incertidumbre.

Atendiendo a lo anterior, se le puede llamar riesgo a las diferencias entre el flujo de caja estimado y el real. El riesgo se presenta cuando una decisión puede tener diversos resultados, cuyas probabilidades es posible conocer o estimar. La incertidumbre existe cuando esas probabilidades no se pueden conocer o estimar.

Las principales causas del riesgo o la incertidumbre son: la falta o la poca existencia de proyectos similares que permitan obtener información promediable, los prejuicios sobre el proyecto, ya sea en beneficio o perjuicio de este, y los cambios en el entorno económico que generan desconcierto sobre las experiencias que se tenían como referencia de los resultados que se podían esperar en el plan de inversión.

Por lo tanto, el análisis de riesgo o probabilístico fue diseñado para considerar la incertidumbre que generalmente se tiene respecto a las variables determinantes de los flujos de efectivo netos de un proyecto de inversión (Coss, 1994).

1.5.3.1 Medición del Riesgo

Partiendo de la premisa de que las variaciones entre los flujos de efectivo reales y los estimados generan el riesgo, una de las herramientas a través de la cual se puede medir, es la desviación estándar.

En concordancia con lo anterior, y según Javier Serrano Rodríguez (2001), la rentabilidad que se proyecta obtener se mide a través del valor esperado de la tasa interna de retorno o del valor presente neto del proyecto; mientras que el riesgo se mide a través de la varianza o de la desviación estándar.

Su cálculo se lleva a cabo mediante la siguiente fórmula:

$$\sigma = \sum_{x \tilde{A} 1}^n \sqrt{(A_x - \tilde{A})^2 P_x}$$

Donde:

A_x = flujo de caja de la posibilidad x

P_x = probabilidad de ocurrencia

\tilde{A} = valor esperado de la distribución de probabilidades de los flujos de caja, que se obtiene de la siguiente manera:

$$\tilde{A} = \sum_{x \tilde{A} 1}^n A_x P_x$$

La desviación estándar se utiliza para determinar la probabilidad de ocurrencia de un hecho; mientras mayor sea la desviación estándar (σ) mayor será el riesgo.

Éste método no rechaza una alternativa en función de los valores esperados, sino más bien de su probabilidad de ocurrencia, como se menciona en el párrafo anterior. Por ello se propone la obtención del coeficiente de variación, que será una unidad de medida del riesgo en caso de que las alternativas pudieran presentar desviaciones estándares iguales con valores esperados de sus flujos de efectivo diferentes.

La expresión para calcular el coeficiente de variación es la siguiente:

$$V = \frac{\sigma}{\tilde{A}}$$

Mientras mayor sea el coeficiente de variación existirá mayor riesgo en esa alternativa.

Existen diversos métodos para incluir el factor riesgo en la evaluación de proyectos de inversión. Uno de los más comúnmente utilizados es el método subjetivo, que depende del criterio y apreciación personal del inversionista, lo cual no presenta un fundamento teórico ni matemático para la consideración del riesgo de una inversión.

Otros métodos, como los que se explican a continuación se basan en consideraciones estadísticas y contemplan operaciones matemáticas para tratar el riesgo en un proyecto de inversión.

Por su relevancia y practicidad en la actualidad, el método de sensibilización de variables se presenta de forma separada al resto de los procedimientos.

1.5.3.1.1 Método de Dependencia e Independencia de los Flujos de Caja en el tiempo

Este método parte del supuesto que para llevar a cabo el análisis del riesgo con relación a los flujos de caja en el tiempo, es necesario conocer si dichos flujos son dependientes o independientes entre sí, es decir, si un flujo de caja futuro afecta los valores del siguiente flujo de efectivo o no.

En consecuencia de esta premisa, el método contempla la siguiente ecuación, en caso de que exista independencia total entre los flujos de caja, para obtener el valor esperado del valor actual neto:

$$VE (VAN) = \sum_{t=1}^n \frac{\tilde{A}}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

\tilde{A} = valor esperado de la distribución de probabilidades de los flujos de caja

i = tasa de descuento libre de riesgo

I_0 = inversión inicial

t = período

Para esclarecer el término de valor esperado de una variable, éste se puede definir como un estimativo del valor promedio que se espera para la variable, con base en algún juicio sobre la probabilidad de ocurrencia de los posibles valores de la misma (Mokate, 2004).

Sin embargo, este valor es sólo un indicador del comportamiento esperado de las variables que generan riesgo y de los indicadores de rentabilidad.

La desviación estándar de la distribución de probabilidades de este valor actual neto es:

$$\sigma = \sum_{x=1}^n \sqrt{\frac{\sigma^{*2}}{(1+i)^{2t}}}$$

Donde para obtener σ^* es necesario aplicar la fórmula mencionada al inicio del apartado de medición del riesgo.

Para calcular la probabilidad de que el VE (VAN) sea superior o inferior a cierto monto de referencia se aplica la siguiente ecuación:

$$z = \frac{X - VE (VAN)}{\sigma}$$

Donde z es el porcentaje de probabilidad de que el VE (VAN) del proyecto sea igual que X. Para expresarlo de manera correcta se hace uso de una tabla de distribución normal, que muestra el área que tiene X desviaciones hacia la izquierda o la derecha de la media.

En caso de que los flujos de caja sean totalmente dependientes la desviación estándar se calculará de la siguiente forma:

$$\sigma = \sum_{t=1}^n \frac{\sigma_t}{(1+i)^t}$$

1.5.3.1.2 Método de Ajuste a la Tasa de Descuento

Este método parte del supuesto de que para incluir el riesgo en la evaluación de un proyecto de inversión es necesario ajustar la tasa de descuento o tasa de costo de capital, con la finalidad de castigar un poco más la rentabilidad del proyecto por el riesgo que éste implique para el inversionista.

La dificultad de este método es la determinación de la tasa de costo de capital apropiada, según las características del plan de inversión.

La ecuación que permite calcular el valor actual neto, considerando esta nueva tasa de descuento es la siguiente:

n

$$VAN = \sum_{t=1} \frac{BN_t}{(1+f)^t} - I_0$$

Donde :

BN_t = beneficios netos del período t

f = tasa de descuento ajustada por el riesgo, que se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$f = i + p$$

Siendo i la tasa libre de riesgo y p la prima de riesgo que exige el inversionista por realizar una inversión con retornos inciertos.

La principal desventaja de este método es la forma en que el inversionista llega a determinar la prima de riesgo, que termina siendo una preferencia personal basada en un criterio subjetivo.

1.5.3.1.3 Método de Equivalencia a Certidumbre

La forma en que el método de equivalencia a certidumbre contempla el riesgo en la evaluación de un proyecto de inversión, es a través de un factor que ajuste los flujos de caja del proyecto, considerando un punto de indiferencia entre un flujo del cual se tenga certeza y uno del cual no se tenga.

Ese factor se calcula de la siguiente manera:

$$\alpha_t = \frac{BNC_t}{BNR_t}$$

Donde:

α = factor de ajuste que se aplicará a los flujos de caja inciertos en el período t

BNC_t = flujo de caja sobre el que se tiene certeza en el período t

BNR_t = flujo de caja incierto en el período t

Mientras mayor sea el coeficiente α , cuyo valor se encontrará entre cero y uno, existirá menor riesgo.

Una vez ajustados los flujos de caja, es decir, una vez que se expresen en su equivalencia de certeza, el proyecto puede ser evaluado a través del VAN, considerando una tasa libre de riesgo (i):

$$VAN = \sum_{x=1}^n \frac{\alpha_x BNR}{(1+i)^t} - I_0$$

1.5.3.1.4 Árbol de Decisión

El árbol de decisión es definido como una técnica gráfica que se utiliza para representar y analizar una serie de posibles decisiones futuras de carácter secuencial a través del tiempo (Sapag y Sapag, 2003).

Las decisiones están representadas por cuadrados y los posibles eventos, que influyen en los resultados finales, se muestran a través de círculos.

En esta herramienta es necesario calcular el flujo de efectivo de cada una de las alternativas, que están representadas por ramas. De igual manera se debe determinar su probabilidad de ocurrencia.

Una vez ejecutado lo anterior se procede a definir el valor actual neto o valor presente neto de los posibles eventos, que como ya se mencionó están representados por círculos.

La forma en que se realizará lo anterior es multiplicando la probabilidad de ocurrencia por el flujo de caja de cada alternativa o rama naciente de un posible evento. Posteriormente se suman esos productos resultando el importe equivalente al valor actual neto de dicho posible evento.

Este procedimiento se realizará por cada evento hasta conocer el que presente un mayor valor actual neto, el cual se considerará la mejor alternativa de inversión.

1.5.4 Análisis de sensibilidad

No existe certeza de que todas las variables que se consideraron para llevar a cabo la evaluación del proyecto serán reales en su momento. Debido a lo anterior es recomendable aplicar modelos de sensibilización a los indicadores de la rentabilidad del proyecto, como son el valor actual neto y la tasa interna de retorno. Esto último con la finalidad de conocer si las variaciones en tales mediciones modifican de forma relevante el resultado de la evaluación.

Cabe mencionar que la forma más adecuada de llevar a cabo tal sensibilización, es modificando sólo los factores críticos, es decir, aquellas variables que afectan el comportamiento de la empresa, lo cual se verá reflejado en los indicadores mencionados en el párrafo anterior.

El análisis de sensibilidad no es exclusivo de los factores económico-financieros, ya que también puede ser aplicado a las variables de mercado y técnicas en sus repercusiones dentro del flujo de caja.

Una forma de llevar a cabo la sensibilización es tomar como base la fórmula de Valor Presente Neto y modificar alguna variable para saber si aún con este cambio el resultado es mayor o igual a cero, es decir, que el proyecto presentando el nuevo valor siga siendo rentable.

Otra manera de analizar la sensibilidad del proyecto es comparar la TIR que resultaría modificando alguno de los valores que influyen en su cálculo, con la TIR determinada en la evaluación del proyecto. La TIR resultante de la modificación debe ser comparada a su vez con la TMAR del proyecto.

1.5.4.1 Modelo Unidimensional de la Sensibilización del VAN

Este modelo permite conocer el límite de modificación que puede sufrir una variable para que el proyecto continúe siendo rentable.

Debido a que este modelo se enfoca en el VAN (valor actual neto), y suponiendo que éste sea positivo, se puede conocer hasta dónde puede disminuir o

umentar una variable para que el VAN se convierta a cero. Este último constituye el límite debido a que es el mínimo que se requiere para que se pueda aprobar un proyecto.

Cabe mencionar que sólo es posible sensibilizar una variable a la vez, lo cual constituye una limitante de este modelo.

La ecuación que representa la condición mínima del VAN es la siguiente:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

I_0 = inversión inicial

Y_t = ingresos del período t

E_t = egresos del período t

i = tasa de descuento

t = período

Esta fórmula deberá descomponerse para expresar las variables que la componen y así poder sensibilizar alguna.

La forma en que quedaría es como sigue:

$$0 = \left(\sum_{t=1}^m \frac{p.q}{(1+i)^t} + \frac{Veq}{(1+i)^j} - \sum_{t=1}^m \frac{cv.q}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^m \frac{Cf}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^m \frac{Dep}{(1+i)^t} - \frac{VL}{(1+i)^j} \right) (1+K)$$

$$+ \sum_{c=1}^m \frac{Dep}{(1+i)^t} + \frac{VL}{(1+i)^j} - I_0 - \frac{I_j}{(1+i)^j} - I_{CT} + \frac{I_{CT}}{(1+i)^m} + \frac{VD}{(1+i)^m}$$

Donde:

- p = precio
- q = producción vendida
- Veq = precio de venta del activo que se reemplaza
- cv = costo variable unitario
- Cf = costo fijo anual
- Dep = depreciación
- j = período
- VL = valor en libros del activo que se reemplaza
- I = inversiones en capital fijo
- CT = inversiones en capital de trabajo
- VD = valor de desecho del proyecto
- k = tasa de impuesto a las utilidades
- i = costo de capital

Al seleccionar la variable a modificar, se procede a tomar la parte de la ecuación que contiene el valor de dicho factor para posteriormente despejarlo y finalmente conocer su resultado, el cual será el monto máximo o mínimo que soportará dicha variable para mantener el VAN en equivalencia con cero.

1.5.4.2 Otro enfoque del Análisis de Sensibilidad

Alberto García Mendoza (1998) expone que los elementos básicos en la evaluación de un proyecto de inversión son: su valor, los flujos generados, su vida útil, su valor de desecho y la TMAR.

Para este autor existe un menor riesgo en la determinación del valor de inversión, y un mayor riesgo en el cálculo de los flujos anuales que se esperan obtener del proyecto. Lo anterior debido a que la inversión se efectúa en el presente, mientras que los flujos de efectivo serán generados en el futuro, que se considera incierto.

Otro riesgo relevante es que se reduzca la vida útil del proyecto como consecuencia de la obsolescencia, los cambios en el gusto del consumidor, el establecimiento de nuevas disposiciones gubernamentales, el aumento de la competencia.

En consecuencia de lo anterior se hace necesaria la consideración de posibles errores en la estimación de los flujos de efectivo del proyecto así como en la estimación de su vida útil.

1.5.4.2.1 Error en la estimación de los Flujos generados por un Proyecto

Este cálculo parte del supuesto que todos los flujos son constantes, por lo que se hace uso de la fórmula de valor presente de anualidades:

$$VAN = FE \left(\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right)$$

Otra forma de representar la igualdad anterior es la siguiente:

$$I = R A_{n/i}$$

Siendo I el valor de la inversión, $A_{n/i}$ el factor que corresponde al cálculo encerrado en corchetes en la fórmula anterior, y R el importe del flujo mínimo que requiere generar el proyecto para ser aceptado.

Debido a que, en este caso, R es la incógnita, la fórmula para conocer su valor es la siguiente:

$$R = \frac{I}{A_{n/i}}$$

1.5.4.2.2 Error en la determinación de la Vida Económica de un Proyecto

Para la obtención del plazo mínimo de duración del proyecto para que genere cierta cantidad de flujos netos constantes se partirá de la fórmula base del cálculo anterior:

$$I = R A_{n/i}$$

Como en este caso n es la incógnita, se determinará el factor, mediante la siguiente fórmula, para después localizarlo en una tabla de valor presente de anualidades (Anexo 1) y conocer el número de años que se consideran la vida útil del proyecto.

$$\frac{I}{R} = A_{n/i}$$

2 CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1 MÉTODO

A lo largo de la investigación se hace uso de dos métodos. El primero de ellos es el descriptivo el cual es utilizado para recolectar datos a través de cuestionarios y entrevistas que nos permitan aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

El segundo es el método quasi experimental, que es utilizado al controlar ciertas variables y analizar el efecto de dicha acción.

2.2 SUJETO

El presente proyecto está fundado en la creación de una empresa denominada “Infusiones Orgánicas de Nayarit”, la cual tendrá como actividad preponderante la producción y comercialización de tés e infusiones frutales. La marca comercial del producto con la que inicia operaciones será “Organi Té”.

Esta entidad económica figurará legalmente como una Sociedad de Responsabilidad Limitada, conformada por cuatro socios cuyas participaciones serán iguales.

Se optó por elaborar la presente investigación aplicada a esta empresa debido a nuestro interés de conocer y determinar razonablemente la factibilidad que posee el proyecto, al ser nosotros parte integrante de la mencionada sociedad.

2.3 MATERIALES

Los materiales que durante el curso de esta investigación utilizaremos serán:

- Consulta bibliográfica.
- Consulta electrónica.
- Encuesta dirigida, estructurada, personal, con cuestionamientos cerrados, de justificación y escalas de medición.

- Entrevista personal con encargados de abarrotes en supermercados, utilizando cuestionamientos abiertos.
- Entrevista con especialistas.
- Computadoras.
- Dispositivos magnéticos.
- Teléfono.
- Papelería.

2.4 PROCEDIMIENTO

En primera instancia se llevará a cabo el estudio de mercado, el cual comienza con la descripción del producto, abarcando diversos aspectos que permitan su identificación y diferenciación con respecto a los bienes sustitutos que se ofertan en el mercado actualmente.

Posteriormente se realizará la determinación de la demanda. Para esto será necesaria la recopilación de información de las fuentes estadísticas más actuales a través del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Para determinar la población, objeto de estudio, se solicitará a este instituto el total de mujeres y hombres de 20 años o más con un ingreso diario superior a dos salarios mínimos de la zona C.

Con esta información se procede al cálculo de la muestra aplicando la fórmula pertinente y utilizando la técnica de muestreo probabilística denominada “muestreo estratificado proporcionado aleatorio”.

Se llevarán a cabo encuestas al número de personas que se cuantificaron al utilizar la ecuación de obtención de la muestra. Este instrumento se aplicará de forma dirigida y personal, y contendrá una serie de cuestionamientos que nos permitirán determinar la demanda potencial, identificar la competencia, conocer los gustos y preferencias de la población muestreada respecto del producto, delimitar el rango aceptable de precio para su comercialización, visualizar los posibles canales de distribución del producto. De igual manera, a través de la encuesta, podremos observar el rango de edad e ingresos que poseen los encuestados.

Las encuestas de las personas que no cumplan con el requisito de ingresos serán eliminadas de este estudio, con lo cual se tendrá que realizar nuevas encuestas para completar la muestra.

Los resultados de este instrumento se capturarán, con lo que se sistematizará la información. Para representar de una manera más clara los datos obtenidos, se elaborarán gráficas.

Aunado a la visualización previa del producto se tomarán los resultados de las encuestas para definir la descripción del bien a comercializar, contemplando su embalaje, los colores utilizados en su presentación, el contenido neto en gramos, y cualquier otro aspecto relevante para darle una imagen adecuada de forma y fondo.

Posteriormente se investigarán los aspectos relativos a la oferta acudiendo a los lugares en los que se comercializan actualmente los productos similares y sustitutos, como son supermercados y tiendas de conveniencia. Con ello obtendremos los nombres de las empresas y marcas que fungen como la competencia principal.

El siguiente paso será recabar la mayor información posible de los oferentes, en medios electrónicos y bibliográficos, con la finalidad de tener una noción clara de su participación en el mercado. Aunado a lo anterior realizaremos una entrevista a los encargados del área de abarrotes de los principales centros comerciales.

Haciendo uso de los datos obtenidos hasta el momento, se procederá a cuantificar la demanda potencial insatisfecha para así efectuar su proyección. Esta última se llevará a cabo considerando la información arrojada por la aplicación de las encuestas así como la obtenida respecto de la oferta.

Habiendo dejado en claro los puntos anteriores, se realizará un sondeo de los precios con los que actualmente se oferta el producto similar o sustituto en el mercado, mediante lo cual se conocerá el valor monetario con el que se podría comercializar el bien.

Se efectuará un análisis de la información recabada y se elegirán los canales idóneos de distribución, tomando en cuenta la forma de comercialización de los competidores, los costos generales que esto implica y la preferencia de compra de los encuestados.

Los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado nos permitirán identificar el segmento del mercado al cual dirigiremos el producto. La campaña publicitaria y, en su caso, el paquete de promociones se diseñarán sobre la base de dicha segmentación. Igualmente, para definir nuestra estrategia comercial, contemplaremos la imagen corporativa que deseamos proyectar a los diversos públicos.

El siguiente punto a tratar será la determinación del tamaño de la planta, la cual basaremos principalmente en la demanda proyectada. Retomaremos este tópico una vez que hayamos especificado la ingeniería del proyecto.

Para definir la localización óptima de la planta recurriremos al método cualitativo por puntos, considerando cuatro factores a evaluar de cada sitio.

Subsecuentemente se definirá el proceso productivo, por lo que nos entrevistaremos con un ingeniero químico logrando conocer a fondo la secuencia de actividades, los tiempos y las temperaturas adecuadas en base a las características físico – químicas del producto, así como la maquinaria requerida para llevar a cabo este proceso de producción.

Una vez obtenida la información anterior procederemos a representarla gráficamente mediante un diagrama de bloques.

A través de la indagación en medios bibliográficos, medios electrónicos y vía telefónica adquiriremos los datos relativos al equipo y maquinaria ideal para el proceso productivo.

La distribución que se le dará a la planta será por producto, atendiendo la secuencia de actividades a la cual se someterá el mismo.

El siguiente paso será determinar las áreas de la empresa, contemplando la magnitud del proceso productivo y, aunado a ello, el tamaño de la estructura organizacional. Esta última se calculará considerando todos y cada uno de los departamentos que se espera conformarán la empresa.

Se desarrollará el marco legal analizando primeramente la tipología de las sociedades, en la Ley General de Sociedades Mercantiles, para definir la figura jurídica con que se dará inicio a esta organización.

En medios electrónicos se consultarán las Normas Oficiales Mexicanas que regulan el desarrollo de las actividades como industria manufacturera alimenticia productora de té. De igual manera se investigarán en las oficinas de las autoridades correspondientes los permisos y las licencias necesarias para su funcionamiento.

El conocimiento adquirido sobre el proceso de producción y el tamaño de la planta nos dará la pauta para cuantificar los costos en los que se incurre durante este procedimiento, así como los que conllevan las actividades relacionadas con él, tales como gastos de venta, administración y financieros. Estos últimos serán determinados de acuerdo a la fuente de financiamiento seleccionada.

Con base en el estudio técnico – operativo, en especial en el tamaño de la planta, detallaremos los montos suficientes para adquirir la cantidad y dimensiones de activo fijo requerido, así como el monto necesario de activo intangible.

Para ponderar el costo de la obra física solicitaremos la asesoría de un ingeniero civil con la finalidad de darle valor a la edificación de las instalaciones del negocio.

Conocidas las inversiones requeridas en activo fijo, conjuntaremos los datos en un cronograma con formato de diagrama de Gantt.

Las depreciaciones y amortizaciones serán calculadas atendiendo a los porcentajes referidos en las leyes tributarias. Representaremos lo anterior en una tabla que reúna los datos necesarios.

Se fijará el importe destinado al capital de trabajo tomando en consideración los días en que las actividades propias de la empresa requieran ser financiadas antes de percibir ingresos por ventas.

Ulteriormente bifurcaremos las erogaciones totales en costos variables y costos fijos, lo que nos permitirá hacer uso de ellos para calcular el punto de equilibrio en unidades y en términos monetarios. De la misma manera aplicaremos la fórmula de margen de seguridad.

Se consultarán las fuentes de financiamiento para conocer el porcentaje de rendimiento que exigen por la utilización de su capital, lo que será el soporte de los costos financieros. Se determinará, con la fórmula respectiva, la tasa mínima de rendimiento aceptable o costo de capital (TMAR).

Consecuentemente elaboraremos la tabla de amortización de capital recibido en préstamo, según el tipo de pago pactado.

Para culminar con el estudio financiero confeccionaremos tres documentos que contendrán el resumen de toda la información hasta el momento recabada: estado de resultados pro forma, balance general y flujo neto de efectivo. Cada uno de éstos serán proyectados a cinco años.

El paso siguiente será efectuar el cálculo del Valor Presente Neto o Valor Actual Neto. De igual manera, a través del método de interpolación, especificaremos la Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

Utilizando la información financiera del proyecto se ejecutará la determinación de las principales razones financieras de cada clase. Igualmente aplicaremos el método de porcentos integrales a los estados financieros previamente confeccionados.

Se realizará el procedimiento de control financiero Du Pont, así como la representación gráfica de su fórmula.

Finalmente, la forma en que llevaremos a cabo el análisis de riesgo del proyecto, será a través de la sensibilización de la variable ventas mostrando el VPN y la TIR resultantes de un escenario pesimista y uno optimista.

3 CAPÍTULO 3. CASO PRÁCTICO

3.1 ESTUDIO DE MERCADO

A través del presente estudio definimos las características esenciales del té frutal describiendo su presentación, embalaje y envase. De igual manera este apartado nos permite determinar la demanda real y proyectada del producto, considerando los datos concernientes a la oferta actual.

Por otra parte se investiga el precio de los tés en el mercado que fungen como productos sustitutos del nuestro, lo cual, junto con el resultado de las encuestas, nos da una referencia respecto del valor monetario que puede poseer la infusión frutal, objeto de estudio.

3.1.1 Estructura del mercado

El mercado al que se tiene proyectado dirigir el producto es la localidad de Tepic. Al producir y comercializar té frutal en sobre, nos enfrentaremos a un mercado de libre competencia, donde existe apertura comercial a otras marcas y otros sabores.

Con lo anterior no pretendemos expresar la facilidad para introducir y mantener un nuevo producto en el mercado de los tés e infusiones; sin embargo, al desarrollar el estudio de mercado nos pudimos percatar de que existe la posibilidad de ser parte de los oferentes. Lo anterior debido a que no se observa alguna tendencia monopolística respecto del producto, pese a que se comercializan diversas marcas de gran renombre.

Se hace necesario exponer la notable capacidad de distribución que dichas marcas poseen, ya que se encuentran presentes en un sinnúmero de puntos de venta.

En el ámbito nacional existen diversos Estados que producen y envasan té, tales como: Campeche, Chihuahua, México, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Yucatán y el Distrito Federal.

En el ámbito estatal existe solamente una empresa dedicada a este giro comercial, lo que no sucede en la localidad, debido a que ningún negocio se dedica a la producción y comercialización de tés.

Otro punto favorable es la inexistencia de oferta de algunos de los sabores que pretendemos comercializar. Dos empresas distribuyen en la localidad, a través de supermercados, productos muy similares al nuestro (mango manzanilla y frutas mixto).

Lo antes mencionado refleja la posibilidad de incursión a nuestro mercado meta.

3.1.2 Descripción del producto

El producto que se pretende elaborar y comercializar es “té frutal” en sobre para prepararse de dos maneras: caliente o helado, dependiendo del gusto del consumidor.

El término “té” es utilizado para aquellas bebidas que se derivan de la camelia sinensis, la cual es una planta arbustiva que accidentalmente dio origen a este producto y de la que se desprende el té negro, el verde, el blanco y el oolong. Por lo anterior, nuestro producto debe ser nombrado como infusión o tizana, sin embargo, para efectos de identificación ante el mercado le llamaremos té.

La presentación física del té frutal será un sobre de papel filtrante prensado, con hilo, etiqueta y sobre envoltura.

La innovación de este bien se encuentra en los sabores que ofrece, los cuales son frutales, 100% naturales y orgánicos. Su presentación muestra características tradicionalistas y a la vez vanguardistas, lo que lo diferencia del resto de tés que actualmente se ofertan en el mercado.

Los sabores que se manejarán serán de acuerdo a la fruta de temporada en el estado de Nayarit, como son: mango, mandarina, piña y coco.

El té frutal se comercializará en cajas de 20 sobres, cada uno de estos últimos contendrá 1.5 gramos del producto.

3.1.2.1 Marca y Logo

Las partes que componen la marca de “Organi Té” son, desde elementos regionales y culturales, hasta componentes diseñados bajo conceptos básicos de mercadotecnia destinados a captar la atención del público.

Dentro de los elementos alineados para formar ese concepto tan representativo del producto que es la marca, se identifican los siguientes:

Un sol y una máscara huichol tallados en madera y artesanalmente cubiertos con piedras de shakira de distintas tonalidades y múltiples colores.



El nombre de la marca o producto: OrganiTé. Esta marca es creada en la conciencia de que actualmente el mercado presenta una tendencia por el consumo de productos naturales, así como la creciente demanda de productos bajos en grasa, en calorías y orgánicos, los cuales son bienes en cuya fabricación no se encuentra la presencia de químicos artificiales o ésta es mínima.

Organi Té

El slogan es la frase acuñada en la marca, que sugiere al comprador cambiar los hábitos de consumo dañinos para su salud, a otros que sean benéficos para ella, incitándolo a elegir nuestro producto por ser natural y orgánico.

ACOSTÚMBRATE A LO NATURAL

Los colores utilizados en el nombre del producto son: el azul, que es un color asociado con el agua, el cual es el principal ingrediente del té; el verde limón, que además de causar un impacto visual es un color relacionado con la naturaleza; y el naranja, que también tiene la ventaja de ser un color visualmente atractivo y que está relacionado con alguno de los sabores frutales tropicales de las diferentes presentaciones que se pretenden producir, como la mandarina.

3.1.2.2 Envase

El envase es el primer contacto que el cliente tiene con el té. Éste contiene detalles que proporcionan al consumidor potencial la sensación de ser un producto frutal, orgánico, vanguardista e innovador.

El diseño del envase cuenta con una ventana frontal transparente que muestra el colorido de las diferentes presentaciones del producto. Esta transparencia permitirá que el cliente o consumidor pueda visualizar el producto que adquiere.

El frente de la presentación, además de los elementos ya descritos, muestra el nombre del producto, así como el distintivo de una figura frutal que permite identificar visualmente el sabor(es) de la presentación que se está adquiriendo.

Además de las indicaciones que debe contener el envase en sus diversas caras, se presentan los beneficios que ofrece el consumo de los tés dependiendo de la fruta de que se trate.

3.1.2.3 Embalaje

El embalaje del producto consistirá en una caja de cartón corrugado que permita el traslado de 24 cajas de té frutal.

Este cartón tendrá impreso en sus caras frontales el logotipo de “Organi Té” sin relleno y con el contorno en color verde.

3.1.3 Análisis de la Demanda

3.1.3.1 Técnica para recabar información

Al ser una investigación de tipo primordialmente cuantitativo se optó por aplicar encuestas dirigidas (Anexo 2). Para lograr la recopilación de información, este instrumento está constituido por 12 cuestionamientos de diversa tipología, como son: preguntas de opción múltiple, de rangos, de escala de medición, cerradas y de justificación.

La primera pregunta nos permitió determinar el porcentaje de personas que consumen el producto. El segundo cuestionamiento cuantifica la frecuencia de dicho consumo. La tercera permitió promediar la parte del gasto que el consumidor destina para la adquisición del té.

La siguiente pregunta refleja la preferencia del comprador sobre una marca específica. Los dos cuestionamientos que siguen nos permitieron abundar la información respecto de las personas que consumen o pueden consumir algún tipo de té. La pregunta número siete buscó conocer la presentación de té más atractiva para los posibles compradores.

El octavo cuestionamiento puntualiza la proporción de personas que estarían dispuestas a probar el té frutal, así como el motivo por el que lo harían o no. La novena pregunta constituye una escala de medición que pondera la preferencia en el sabor del té. La décima establece la cantidad de sobres que las personas desearían adquirir por caja y a qué precio la comprarían.

La pregunta once indica el canal preferido para la distribución del producto en el mercado. El último cuestionamiento mostrará el sitio donde el comprador pretende consumir el té frutal.

Finalmente se les solicitaron los datos generales a cada encuestado, como son su colonia, ocupación, sexo, edad e ingresos, lo que nos permitió estandarizarlos.

Para verificar la correcta formulación de los cuestionamientos se procedió a realizar una prueba piloto aplicando 30 encuestas bajo el muestreo aleatorio simple.

3.1.3.2 Muestreo y determinación del tamaño de la muestra

El tipo de muestreo, según las características de nuestra investigación, es probabilístico, por lo que optamos por el muestreo estratificado proporcionado, culminando con el aleatorio simple.

Definimos la estratificación de acuerdo a los ingresos y a la edad, debido a que consideramos, como clientes potenciales, a la población con ingresos mayores a dos salarios mínimos generales del área geográfica C, y de igual forma que posea una edad superior a los 20 años.

La prueba piloto antes mencionada corroboró nuestro criterio sobre la definición de los estratos en cuanto a la edad de las personas a encuestar.

Para cumplir con el muestreo estratificado, respetando los criterios antes mencionados, se aplicaron las encuestas en las colonias que poseen el requisito del ingreso, de conformidad con los datos proporcionados por el INEGI.

La proporcionalidad del muestreo estratificado se realizó a partir de la cantidad de población de las colonias seleccionadas, utilizando el número de manzanas de cada una de ellas.

Una vez conocido el número de encuestas a aplicar en cada manzana se eligieron las casas y personas de forma aleatoria.

Debido a que no existe un estudio preliminar respecto de este proyecto de inversión en la localidad de Tepic, se aplicó la fórmula que nos permitió determinar, de una manera conservadora, el tamaño de la muestra.

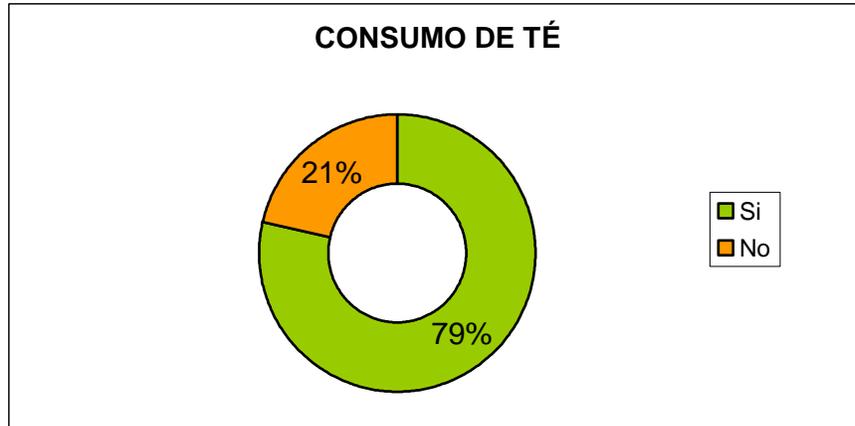
Decidimos contemplar un nivel de confianza de 95% y un error de 5%, por lo que el valor de z es 1.96. Esta ecuación considera una probabilidad implícita del 50%, por lo tanto, en la determinación del tamaño de la muestra no se tomó en cuenta la población total.

$$n = \left(\frac{1.96}{2 (.05)} \right)^2$$

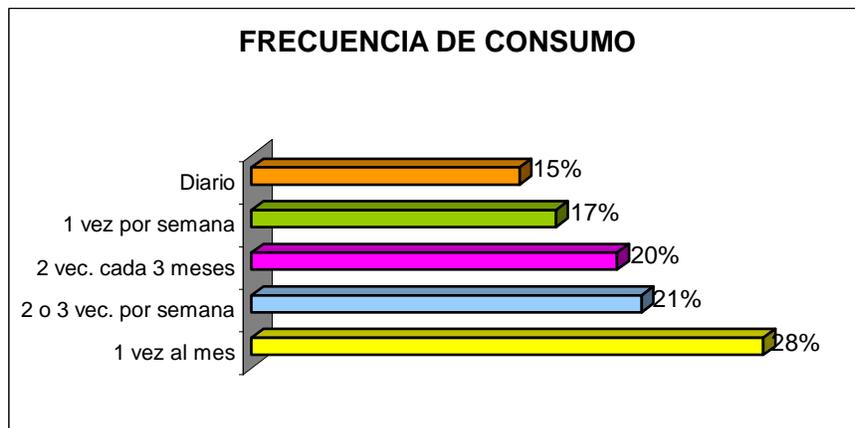
Resultando una n de 384.

3.1.3.3 Encuesta aplicada

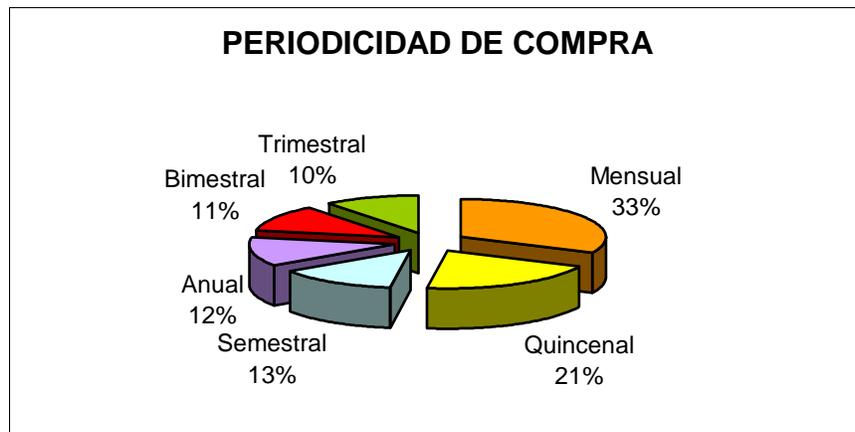
1.- ¿Usted consume algún tipo de té o infusión?



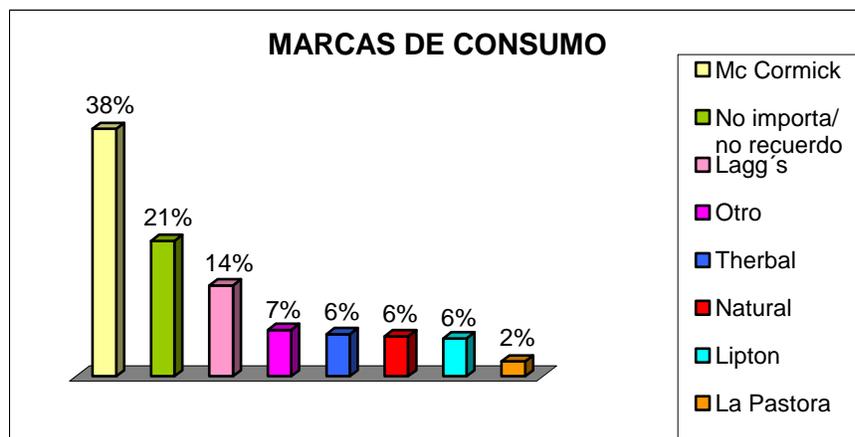
2.- ¿Con qué frecuencia?



3.- ¿Qué tanto dinero invierte en la adquisición de este producto?

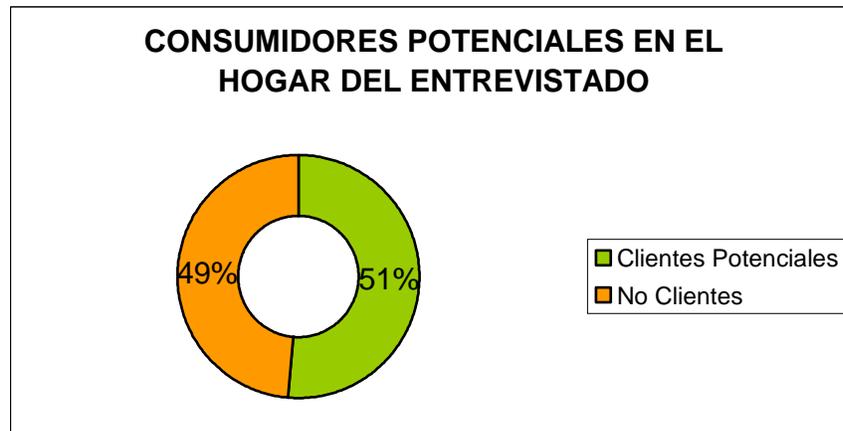


4.- ¿Qué marca de té o infusión consume?

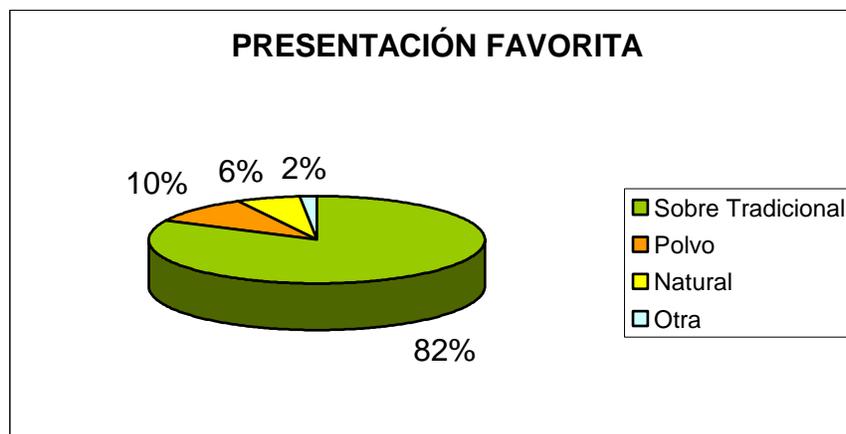


5.- ¿Cuántas personas viven en su casa además de usted?

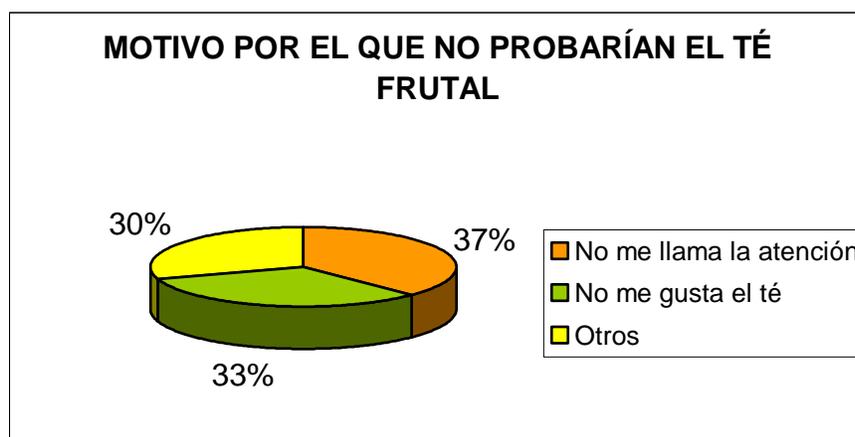
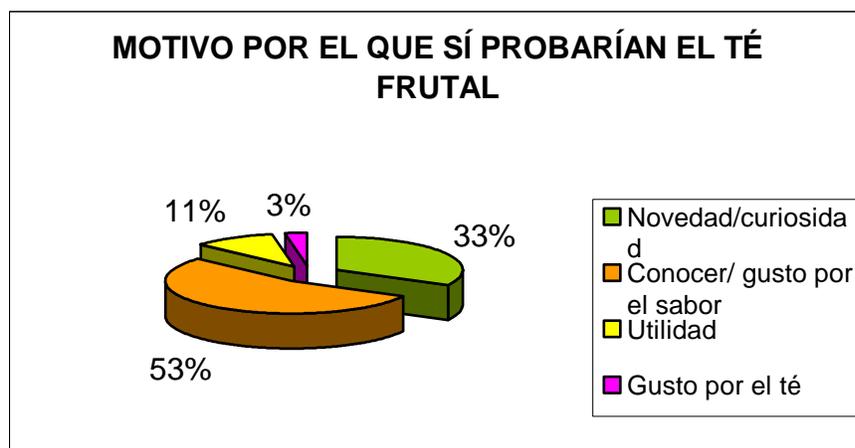
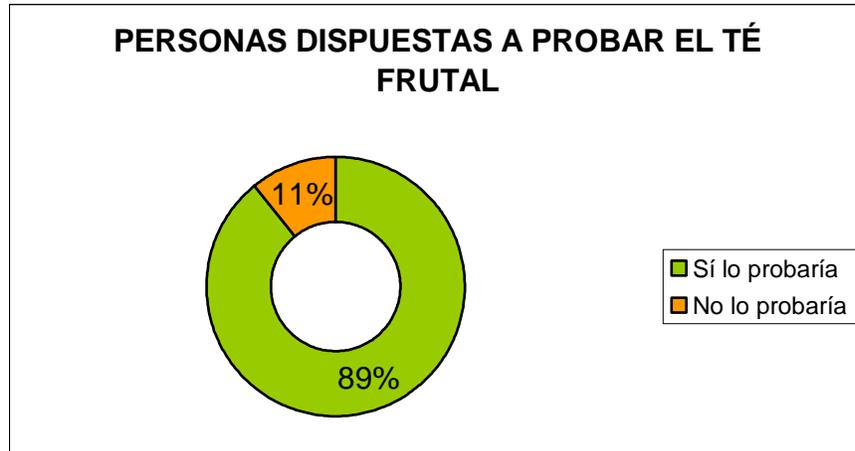
6.- De esas personas, ¿cuántas pueden consumir el producto?



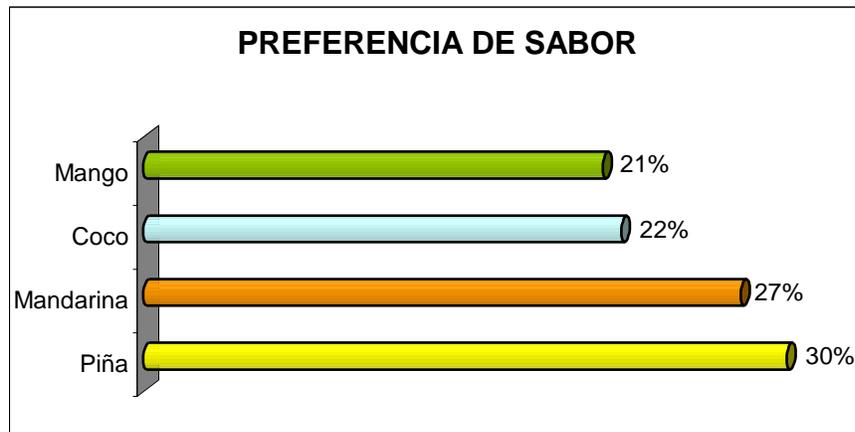
7.- ¿Qué presentación de té prefiere?



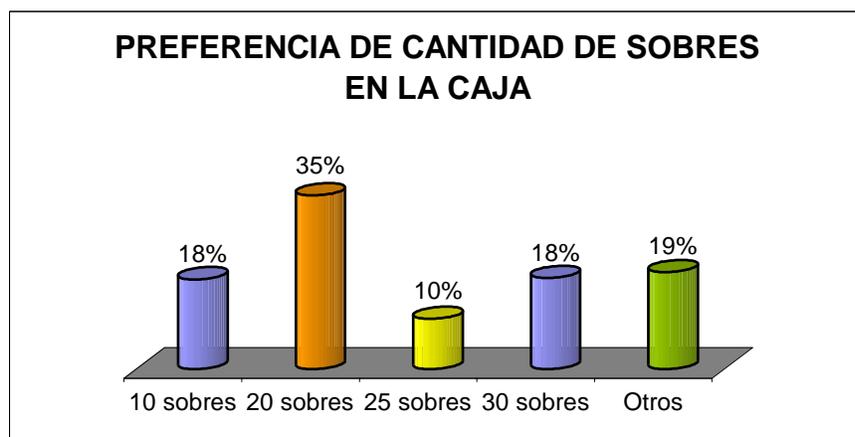
8.- Si se lanzara al mercado un té frutal (coco, mandarina, mango, piña) ¿le gustaría probarlo? ¿Por qué?



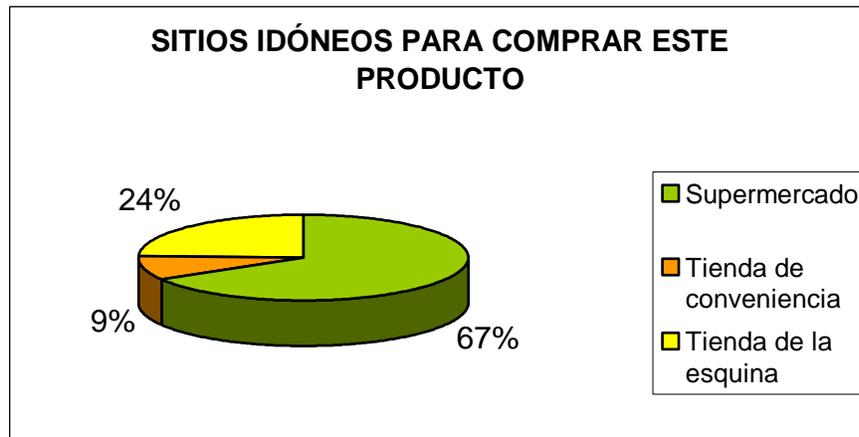
9.- Enumere del 1 al 4 los sabores que más le agraden en un té frutal (1 el más agradable, 4 el menos agradable)



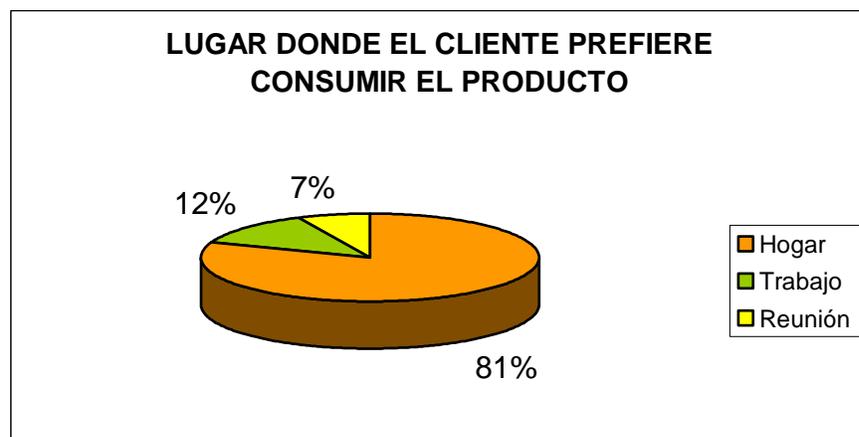
10.- Si este producto estuviese a la venta, ¿qué cantidad de sobres le gustaría que contuviera la caja y cuánto estaría dispuesto a pagar por ella?



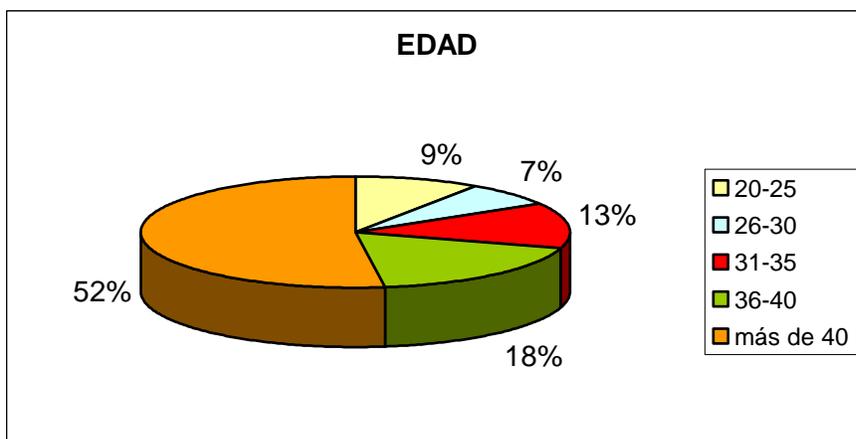
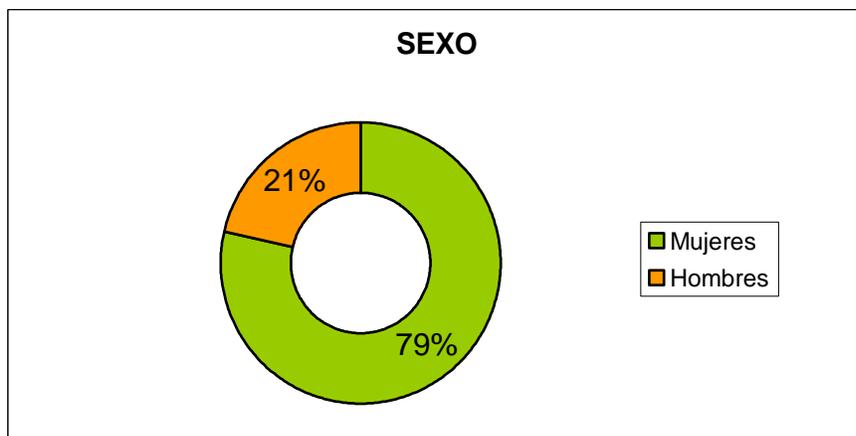
11.- ¿En qué sitios lo compraría?



12.- ¿Dónde consumiría este producto?



Datos generales de los encuestados:



3.1.3.4 Análisis de los resultados de las encuestas aplicadas

De las 384 personas encuestadas una notoria mayoría son mujeres ya que este género representó el 79% mientras que el 21% son hombres. La edad más común fue la de 40 años hacia arriba. La información anterior se deriva principalmente por la forma y el horario de aplicación del instrumento.

El consumo de este producto es alentador para el proyecto debido a que el 79% de los encuestados afirmó que ingiere esta bebida, mientras que el 21% restante no lo hace en ninguna ocasión. Sin embargo, este dato debe ser analizado

de forma conjunta con la frecuencia de consumo y de compra. Esta última información resulta de mayor interés puesto que es la que nos dará la pauta para determinar la demanda.

Un poco más de la mitad de la muestra coincide en adquirir el producto cada mes o cada quincena, en concordancia con su frecuencia de consumo que implica un 53% que lo realiza todos los días o de una a tres veces por semana.

El 89% de las personas a las que se les aplicó este instrumento sí probaría el té frutal, en la mayoría de los casos por deseos de conocer el sabor o por el gusto hacia alguna de las frutas propuestas como sabores para el nuevo producto. El 11% de la muestra no está interesado en probarlo.

La respuesta común al cuestionamiento de la preferencia por la presentación del producto, corroboró nuestra idea inicial de producir y comercializar té frutal en sobre.

De los sabores propuestos a las personas encuestadas, el más solicitado fue piña (30%), seguido del de mandarina (27%), el de coco (22%) y el de mango (21%); por lo que la producción irá acorde a estas cantidades.

La mayoría de los encuestados prefiere comprar el té en sobre en los supermercados, por encima de las opciones de tiendas de conveniencia y las tiendas de la esquina o abarrotes, situación que se valúa en el apartado de comercialización.

3.1.3.5 Determinación de la Demanda

Con la información anteriormente mencionada procedemos a determinar la demanda total anual, tomando como punto de partida el total de población con ingresos mayores a 2 salarios mínimos mensuales en la localidad de Tepic: 58,586; dato obtenido de la fuente secundaria INEGI, arrojado por el XII Censo general de población y vivienda del 2000.

Pob. con ingresos may. 2 SM	*Porcentaje de población consumidora	*Frecuencia de consumo	*Porcentaje frecuencia consumo	Consumidores según frecuencia	Eventos en un año	Demanda anual en sobres
58,586	71%	Diario	15%	6,095	365	2,224,649
58,586	71%	2 o 3 vec. por semana	21%	8,865	130	1,152,496
58,586	71%	1 vez por semana	17%	6,926	52	360,155
58,586	71%	1 vez al mes	28%	11,636	12	139,629
58,586	71%	2 vec. cada 3 meses	20%	8,311	8	66,490
Totales			100%	41,833		3,943,419

* Datos extraídos de las encuestas aplicadas a la muestra.

Para determinar la proporción de la demanda en la cual podríamos incursionar, hemos decidido conjuntar la información obtenida en las entrevistas a los encargados del área de abarrotes de los supermercados más representativos de la Ciudad (Anexo 3), y las encuestas aplicadas a la muestra.

Las marcas que puntúan las listas de oferentes de té en sobre con mayores ventas en los supermercados considerados en este estudio, tales como: McCormick, Lagg's y La Pastora, acaparan el 54% del mercado. Al reconocer su peso y claro posicionamiento decidimos que nuestro terreno de oportunidad está representado por el 46% restante.

Sin embargo, consideramos que para mostrar un escenario más conservador y real, de acuerdo a las condiciones de una empresa de nueva creación compitiendo contra marcas de renombre a nivel nacional, tomaremos como demanda del proyecto el 28% de la demanda total anual en sobres.

Este último valor porcentual está conformado por el 21% de población encuestada que no recordó o no le es de importancia la marca que adquiere y el 7% que opta por marcas poco representativas.

Por lo tanto, nuestra demanda anual será de 1'104,160 sobres, es decir, 55,208 cajas de 20 sobres al año.

3.1.3.6 Proyección de la Demanda

Continuando con el criterio de mostrar un escenario conservador, proyectamos la demanda para los primeros tres años de la empresa en la misma cuantía que se estableció para el inicio.

En cuanto al cuarto y quinto año esperamos un crecimiento de la demanda en un 3% para cada uno de dichos períodos. Lo anterior fundamentado en la expectativa creada sobre la consolidación de la marca, por los esfuerzos realizados en propaganda y publicidad en los primeros tres años.

3.1.4 Análisis de la Oferta

Según los resultados que arrojó la encuesta aplicada, existen cinco oferentes sólidos en la localidad de Tepic. En orden de su participación en el mercado son los siguientes: McCormick, Lagg's, Therbal, Lipton y La Pastora.

Cabe hacer mención que el 6% de las personas a las que se les aplicó el sondeo prefieren el té natural, es decir, elaborado rústicamente con las plantas y hojas de su agrado.

Así mismo, resulta importante comentar que el 21% no recordó el nombre de la marca que consume o no se inclina por adquirir una marca específica.

A continuación presentamos la información más relevante de los oferentes con mayor peso específico en el mercado, la cual afecta las proyecciones de demanda y por lo tanto de flujo de efectivo.

3.1.4.1 McCormick

Esta empresa comparte una sociedad con el Grupo Herdez S.A. de C.V. desde 1945, por lo que las ganancias en la venta de cada uno de los productos de los socios se reparten entre todo el conjunto de participantes de la siguiente forma:

McCormick	37%	Yavaros	1.4%
Herdez	24%	Vesta	1%
Yemina	18%	Carlota	0.6%
Doña María	7%	Hormel	0.5%
Búfalo	3%	Kikkoman	0.3%
Barilla	3%	Solo	0.2%
Festín	2%		

La producción de té se lleva a cabo en el Complejo Industrial Duque de Herdez ubicado en el estado de San Luis Potosí.

Al acudir a INEGI obtuvimos las cifras referentes al periodo anual 2003 de las empresas dedicadas a la preparación y envasado de té en todos los Estados de la República, resultantes del Censo Económico 2004. Coincidentemente los datos que presenta dicha fuente en lo que respecta al Estado de San Luis Potosí corresponden a menos de tres empresas, por lo que se deduce que la siguiente información es de nuestra principal competencia.

El personal ocupado dependiente de la razón social asciende a 33, y el monto de remuneración en un período anual que perciben es de \$1´481,000.

El valor total de sus activos fijos es de \$1´063,000, mientras que su inversión total en ese periodo es de \$51,000. Con lo anterior logra una producción bruta total de \$20´337,000, la cual representa un 16% de la total nacional.

Su consumo intermedio se cuantifica en \$15´327,000. El valor agregado censal bruto importa \$5´010,000, la formación bruta de su capital fijo es de \$23,000, y finalmente, la variación total de existencias de \$28,000.

3.1.4.2 Lagg´s y La Pastora

Lagg´s es una marca de té en sobre registrada bajo el respaldo de la empresa Teacorp México, S.A. de C.V. Su planta productiva se localiza en el Distrito Federal.

La Pastora S.A. de C.V. es una empresa mexicana creada en 1936 que comenzó produciendo únicamente el té de manzanilla en sobre. Su planta se encuentra establecida en el Distrito Federal.

Siguiendo con el criterio antes mencionado de que la información del INEGI hace un señalamiento especial sobre el Estado con un número menor a tres empresas dedicadas a este giro, inferimos que los datos concernientes al Distrito Federal corresponden a estas dos empresas.

El personal ocupado por estas unidades económicas era de 158, con un total de remuneraciones de \$ 7'059,000.

El valor total de los activos fijos tenían una cuantía de \$ 9,658,000, con una inversión total de \$ 2'729,000. Lo anterior haciendo posible una producción total bruta de \$ 44'488,000, es decir, estas dos empresas representan el 35% de la producción bruta total nacional.

El consumo intermedio ascendió a \$ 38'433,000, el valor agregado censal bruto era de \$ 6'055,000, la formación bruta de capital fijo de \$ 387,000 y, por último la variación total de existencias representó un monto de \$ 2'342,000.

3.1.4.3 Saroso y Lipton

Saroso S.A. de C.V. es una empresa dedicada al envasado de té, especias y cereales. Esta marca tiene muy poca presencia en el mercado local y su planta de producción está ubicada en el Estado de México.

Lipton es una marca del grupo Unilever, el cual es reconocido a nivel mundial por sus productos alimenticios y de higiene y cuidado personal. La planta productiva que fabrica los té en sobre (Unilever de México S.A. de C.V., division foods) está situada en el Estado de México.

La información que recabamos en INEGI, con el criterio antes mencionado, para estas dos empresas es la que a continuación se describe.

El personal ocupado era de 119, tendiendo un total de remuneraciones de \$5'449,000.

El valor total de los activos fijos era de \$ 18'540,000, mientras su inversión total ascendió a \$ 5'603,000. Estos importes dieron origen a una producción bruta total de \$ 42'543,000, representando un 33% de la total nacional.

El consumo intermedio fue de \$ 33'105,000, el valor agregado censal bruto de \$ 9'438,000, la formación bruta de capital fijo de \$ 5'698,000 y, finalmente, una variación total de existencias de -\$ 95,000.

Además de la información recabada mediante las encuestas, llevamos a cabo entrevistas (Anexo 3) con los gerentes del área de abarrotes en los cuatro supermercados con mayor presencia en la Ciudad, para conocer las marcas y presentaciones más vendidas en estos puntos de comercialización.

Los resultados arrojaron la siguiente información:

	Gigante	Wal Mart	Ley *	Soriana
1	Lagg's	La Pastora	McCormick	McCormick
2	Lipton	Lagg's	Lagg's	Marca propia
3	Therbal	Therbal	Therbal	Lagg's
4	McCormick	Twings		
5	Saroso	McCormick		

* Esta información respecta a las tres sucursales ubicadas en la localidad de Tepic.

3.1.5 Análisis de Precios

Llevamos a cabo un sondeo sobre los precios con los que actualmente se comercializan los téis en sobre en los cuatro principales supermercados de la localidad de Tepic.

Hemos elaborado una tabla que muestra el valor monetario de cada uno de los sabores según su marca, presentación y lugar de expendio (Anexo 4).

Debido a que nuestro producto es frutal y no herbal, consideramos que estos precios no representan una guía en la determinación del precio de venta de Organi

Té, por lo tanto calculamos el precio promedio de los té s semejantes a éste en el mercado actual, resultando de \$0.9163.

Analizando la información obtenida mediante las encuestas aplicadas, el promedio del precio que las personas estarían dispuestas a pagar por un sobre de té frutal es \$0.9960.

3.1.6 Comercialización

Según los resultados arrojados por el instrumento de recopilación de información, el 67% de las personas prefieren adquirir este producto en supermercados, el 24% en tiendas de la esquina o abarrotes y el 9% en tiendas de conveniencia.

La generalidad de las personas adquieren el tipo de producto que pretendemos comercializar en los supermercados, en conjunto con la despensa para cierto período de tiempo. De la idea anterior se deriva la principal ventaja de este canal de distribución, por lo que optamos utilizarlo mediante la colocación del producto en las tres tiendas del grupo Ley. Otro beneficio que nos otorga esta vía es la proyección de la marca hacia el público, la cual complementa los esfuerzos publicitarios realizados.

El segundo canal con mayor predilección, que son las tiendas de la esquina o abarrotes, mantiene un contacto muy estrecho con el cliente debido a la cercanía física, la cual representa una ventaja para los productos que se comercializan ahí. En consecuencia de lo anterior, y atendiendo a nuestras condiciones iniciales, decidimos incursionar en este canal por medio de distribuidores, que además de evitar incurrir en mayores costos de distribución nos dan la posibilidad de expandir nuestro mercado a localidades no contempladas en este estudio.

A pesar de que la minoría de los encuestados opta por comprar el producto en las tiendas de conveniencia, nosotros consideramos este canal de distribución como una oportunidad de difundir la presencia de la marca ante los clientes potenciales y así aumentar nuestro volumen de ventas.

Para fortalecer la comercialización del té frutal, hemos elegido algunos cafés de la Ciudad, como canales de distribución, puesto que los clientes de estos negocios pueden significar para el proyecto un mercado cautivo.

3.1.7 Estrategia Comercial

La estrategia de introducción al mercado será desarrollada a través de una campaña de promoción en los cafés y restaurantes con degustación por parte del consumidor potencial, durante cuatro fines de semana. Lo anterior atendiendo al antecedente que resultó de las encuestas aplicadas, donde el 89% de las personas estarían dispuestas a probar el producto.

Dicha campaña de promoción se realizará los días viernes, sábado y domingo con el apoyo de tres edecanes situadas en diferentes cafés y restaurantes. Se prevé obsequiar 360 sobres por día.

Esta campaña será reforzada por una intensa publicidad radiofónica en la frecuencia 95.3 de la radiodifusora de mayor renombre en la localidad, consistente en la transmisión de siete spots al día durante las cuatro semanas contempladas.

Considerando que el 21% de los encuestados no le da importancia a la marca del producto que adquiere o no la recuerda, la publicidad se encaminará a introducir y mantener en la mente del consumidor la marca del té frutal "Organi Té". De igual manera, con dicha campaña se buscará crear una necesidad del producto aprovechando la tendencia actual hacia lo orgánico y lo natural.

Nuestro segmento primario es el conjunto de personas en el ciclo de vida de madurez, teniendo como parámetro aquéllas mayores de 35 años, consolidadas económicamente, ambos géneros y un nivel socioeconómico de clase media hacia arriba; nuestra segmentación secundaria son todas las personas fuera de los requisitos anteriores, pero que se identifican con lo que ofrece el producto

De los medios de difusión que existen, utilizaremos: espectaculares fijos y móviles, anuncios en la prensa escrita como lo es el periódico de mayor circulación en la Ciudad, spot en radio a través de la frecuencia 95.3 f.m., y presentaciones en el programa televisivo de RTN que se transmite por las mañanas a nivel estatal.

Los primeros seis meses de cada período anual, la publicidad será a través de un espectacular fijo, ubicado en un punto estratégico de la Ciudad, con gran nivel de afluencia. Los siguientes seis meses se hará uso del espectacular móvil, entendido como un camión que lleva plasmadas las imágenes de la marca Organi Té.

Aunado a lo anterior, se alternará mes a mes la publicidad radiofónica y la impresa.

3.2 ESTUDIO TÉCNICO-OPERATIVO

En este apartado se exponen los aspectos generales que permitieron determinar el tamaño y localización óptima de la planta de producción del té frutal. De igual manera se complementa la descripción del producto presentada en el estudio de mercado con especificaciones técnicas. Además se explica y representa, a través de diagramas, los diversos procesos que conforman la elaboración del té frutal en sus distintos sabores.

El equipo y la maquinaria requeridos para este proceso productivo son detallados contemplando sus características técnicas y sus parámetros de producción. Así mismo, exponemos las áreas en las que se distribuye la empresa y el personal requerido para el desarrollo de las actividades de la misma.

Finalmente presentamos el marco legal que regula la figura jurídica de Sociedad de Responsabilidad Limitada Micro Industria, las Normas Oficiales Mexicanas relativas a este giro comercial y los requerimientos ante las diversas instancias para la apertura y funcionamiento de esta empresa.

3.2.1 Tamaño de la Planta

El tipo de manufactura de nuestro producto es por lote, debido a que se oferta una variedad de sabores que hace modificar el proceso productivo, aunque utiliza el mismo equipo y maquinaria.

La demanda determinada con anterioridad requiere una producción diaria de 153 cajas de 20 sobres, sin embargo, decidimos que la capacidad instalada sea

mayor, debido a que las frutas utilizadas presentan estacionalidad, por lo que la producción debe llevarse a cabo en ciertos meses para cubrir la demanda de todo el año.

Como se mencionó en el apartado de *análisis de los resultados de las encuestas aplicadas*, el porcentaje de producción de cada uno de los sabores de té frutal será el mismo que arrojó la encuesta en el cuestionamiento de preferencia de sabor.

Conjuntando la información relativa a la demanda del producto, la preferencia de sabor y la estacionalidad de nuestra materia prima, estimamos la producción diaria requerida que satisface dichas variables. Dicha información se muestra en la tabla que conforma el Anexo 5.

Habiendo considerado estos factores, la capacidad diaria máxima estimada sería de 299 cajas de té, no obstante y bajo un criterio de holgura moderada, decidimos determinar, como tamaño de la planta, una capacidad instalada de 310 cajas diarias o 94,240 al año.

Lo anterior será posible laborando un turno de trabajo de ocho horas por día, durante seis días a la semana, eliminando los días inhábiles según el artículo 74 de la Ley Federal del Trabajo.

3.2.2 Localización Óptima del Proyecto

Los factores que, a nuestra consideración, resultan relevantes para la determinación de la localización del proyecto son:

1. Costo y disponibilidad de terrenos
2. Cercanía con la materia prima
3. Cercanía con el mercado
4. Disponibilidad de mano de obra

La importancia del primer factor radica en su repercusión en el monto de la inversión inicial, por lo que, de acuerdo a nuestras condiciones actuales, le asignamos el mayor peso específico.

El segundo y tercer factor son considerados como relevantes debido a que encarecerán o abaratarán el producto, según sean los costos de transporte en los que se incurra al trasladar la materia prima del proveedor a la planta, o el producto terminado de la planta al punto de venta.

El último factor a ponderar es trascendente para determinar la localización del proyecto, en cuanto a que el recurso humano es esencial para nuestro proceso productivo y requerimos que esté disponible en el lugar que se decida asentar la empresa.

Factor	Peso	Calificación			Calificación Ponderada		
		Tepic	San Blas	Santiago	Tepic	San Blas	Santiago
1. Costo y disponibilidad de terrenos	0.40	10	8	7	4	3.2	2.8
2. Cercanía con la materia prima	0.25	8	9	9	2	2.25	2.25
3. Cercanía con el mercado	0.20	10	7	6	2	1.4	1.2
4. Disponibilidad de mano de obra	0.15	10	9	7	1.5	1.35	1.05
Total	1.00				9.5	8.2	7.3

Se seleccionó la localidad de Tepic, Nayarit, debido a que presenta la ponderación más alta según los factores que, a nuestro criterio, son los más significativos para darle ubicación al proyecto, en cuanto a la operación productiva y a la actividad administrativa.

La razón por la que se le dio el mayor peso específico al costo y disponibilidad del terreno y la más alta calificación a la Ciudad de Tepic, es debido a que ya se cuenta con este activo fijo, por lo que la ubicación del proyecto será en la colonia Santa Teresita.

3.2.3 Ingeniería del Proyecto

3.2.3.1 Proceso Productivo

Por razones de confidencialidad se expone el proceso productivo de forma somera, sin especificar la variación en las etapas según el sabor de que se trate.

La primera etapa del proceso consiste en la recepción de la fruta (piña, mandarina, coco, mango) en el área correspondiente, donde se pesa y se inspecciona visualmente para corroborar su calidad y darle ingreso a los inventarios respectivos.

Posteriormente la fruta es trasladada al área de lavado donde se procede a su cuidadosa limpieza. Enseguida se envía a corte, donde se separa la porción de materia prima utilizable en el proceso productivo del té frutal.

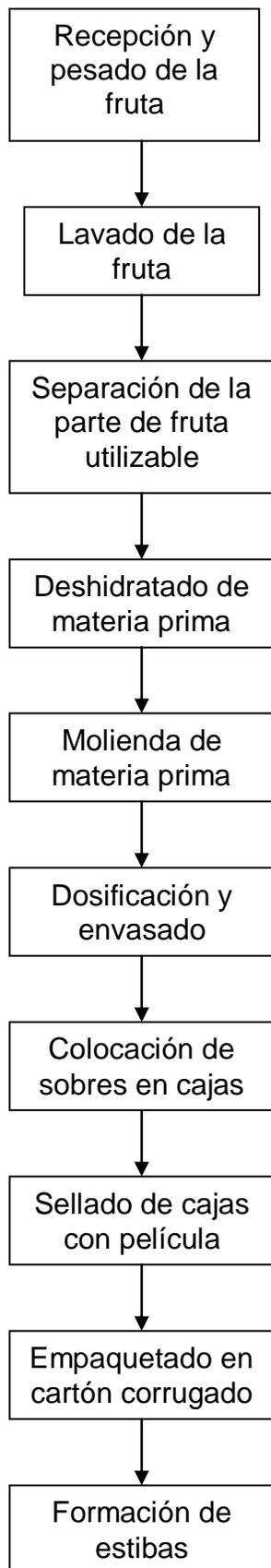
Una vez efectuado lo anterior, se coloca en el horno para comenzar su deshidratación. Pasado el tiempo requerido en esta etapa se transporta el producto deshidratado a la sección de molienda, donde se le da la consistencia característica del té en sobre.

La fruta deshidratada y molida se traslada a la máquina envasadora, la cual efectúa la dosificación (en sobres de 1.5 gramos) y el empaque de té en saquitos filtrantes con hilo, etiqueta y sobre protector.

La etapa posterior será la colocación de los sobres de té en el envase, cuya capacidad, a la que ya se hizo alusión, es de 20 bolsitas. Enseguida se envuelven dichas cajas con película PVC encogible, mediante una máquina que efectúa el proceso a base de calor y que es manejada por un operario.

Finalmente las cajas se introducen en su embalaje corrugado, en conjuntos de 24 y se transportan en el área de almacén acomodándose en estibas.

A continuación presentamos un diagrama de bloques en donde se muestra el proceso productivo antes explicado.



3.2.3.2 Equipo y Maquinaria

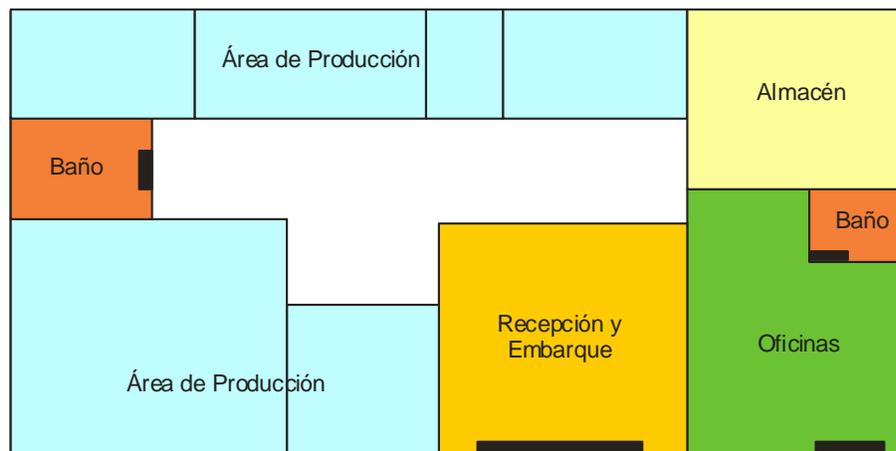
Para el desarrollo de las actividades enumeradas en el proceso productivo se requiere de la siguiente maquinaria:

1. Horno para deshidratación con una medida de 3 metros de ancho, 6 metros de largo y 2.5 metros de alto; equipado con un quemador, dos estructuras con rejillas y tapaderas de acero inoxidable y dos conductos de aire.
2. Molino industrial para triturar a 8 tamaños diferentes, con motor de 3 caballos de fuerza y con un espacio requerido de 1 metro cuadrado y una altura de 1.70 metros.
3. Máquina envasadora automática de té en saquitos filtrantes con hilo, etiqueta y sobre envoltura, con impresión continua o troquel. Sus características técnicas son las siguientes:
 - Cuerpo de máquina pintado con una mano de antióxido, una de base y una de pintura blanca.
 - Espacio requerido de 1.5 metros cuadrados con una altura de 2.20 metros.
 - Totalmente mecánica, no requiere de aire comprimido.
 - Dosificador de té con tolva, sistema de dosificación volumétrico regulable para hasta 2 grs. de té, aproximadamente.
 - Variador electrónico de velocidad.
 - Tablero y botones de comando.
 - Sistema de sellado de papel filtro comandado por pirómetros digitales con portabobina, contrapeso, mordazas selladores/tractores y tijera de corte.
 - Sistema de colocación de hilo y etiqueta con eje portahilo, portabobina y plegador de etiquetas, colero, tijera corta etiqueta, tijera corta hilo, disco alimentador de hilo y etiqueta con sistema de sobre envoltura.
 - Disco de salida de saquitos filtrantes con hilo y etiqueta.
 - Se coloca los sobres en tobogán de salida con contador predeterminado.
4. Máquina para envolver las cajas con película PVC encogible, con un espacio requerido de 0.75 metros cuadrados y una altura de 1 metro.
5. Secadora para encoger la película PVC.

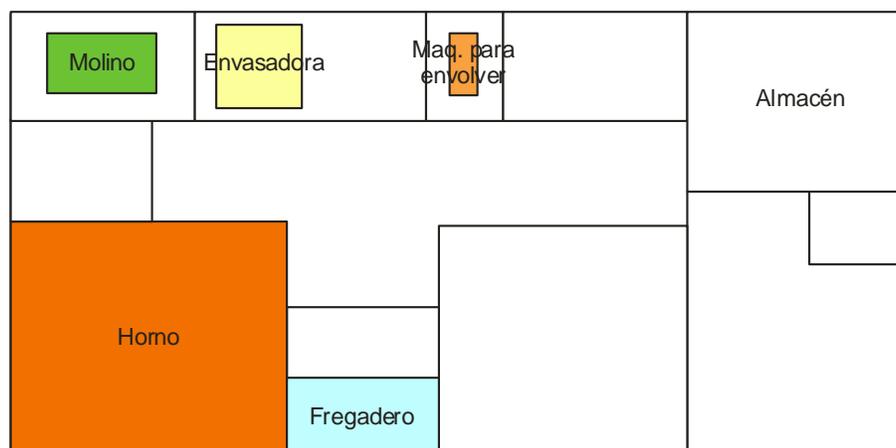
Máquinas	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Vida útil (años)
Horno	1	35,000	35,000	20
Molino industrial	1	25,000	25,000	15
Envasadora	1	290,000	290,000	20
Máquina para envolver	1	4,000	4,000	8
Secadora	1	200	200	2

3.2.3.3 Distribución de la Planta

La distribución se ha diseñado por producto de la siguiente manera:



La distribución de la maquinaria correspondiente al área de producción se muestra a continuación:



3.2.3.4 Cálculo de las Áreas de la Planta

De conformidad con las actividades que se llevarán a cabo en la empresa hemos determinado que la planta tendrá las áreas que a continuación se describen:

1. Recepción de materiales y embarque del producto terminado.

El espacio de esta área debe ser suficiente para dar cabida a una camioneta pick up, así como para efectuar las maniobras correspondientes a la recepción y embarque. Por lo tanto esta área tendrá un tamaño de 12 metros cuadrados.

2. Almacén.

El espacio requerido para este segmento será de aproximadamente 10 metros cuadrados.

3. Área de producción.

Considerando cada una de las etapas que constituyen el proceso productivo y las dimensiones que posee la maquinaria ya descrita, este departamento requerirá de 39 metros cuadrados.

4. Sanitarios.

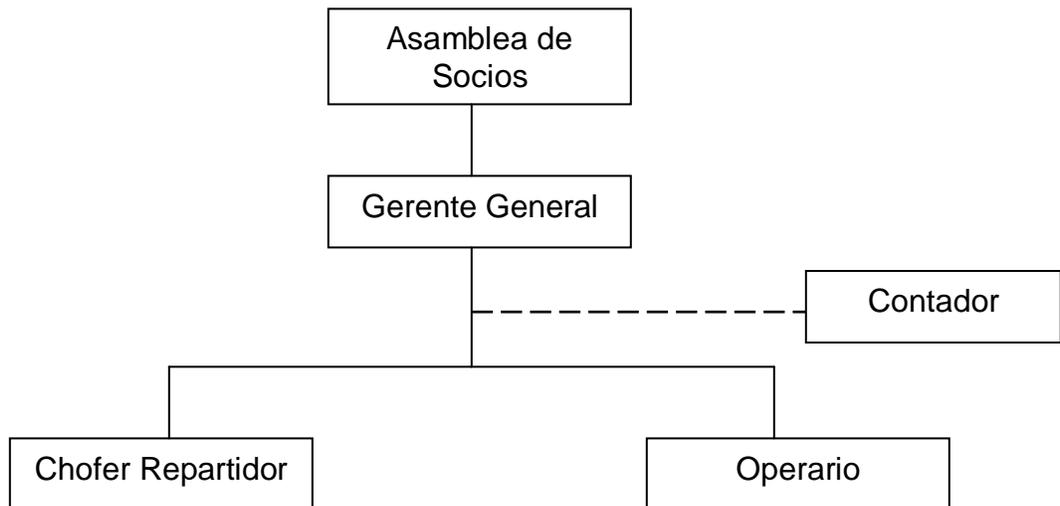
En este proyecto se contemplan dos sanitarios, uno para el área operativa y otro para el espacio administrativo. El primero deberá medir 4 metros cuadrados y el segundo, 2 metros cuadrados.

5. Oficinas.

Las dimensiones consideradas para la actividad administrativa del proyecto serán 16 metros cuadrados, en los cuales se distribuirá el área de recepción y la oficina gerencial.

3.2.4 Organización del Recurso Humano

3.2.4.1 Organigrama por Puestos



3.2.4.2 Descripción de Puestos

A) Identificación.

Nombre del puesto: Gerente General.

Número de plazas: 01.

Ubicación: Instalaciones de la planta.

Ámbito de operación: Toda la empresa.

B) Comunicación y relaciones de autoridad.

- *Comunicación interna:*

Jefe inmediato: Asamblea de Socios.

Subordinados directos: Operario y Chofer Repartidor.

- *Comunicación externa:*

Con clientes, proveedores, Contador.

Propósito del puesto: Coordinar, dirigir y armonizar las actividades de producción, compra y venta.

Funciones y responsabilidades:

Ejecutar las decisiones tomadas por la asamblea de socios, supervisar el trabajo ejecutado por sus subordinados, negociar los precios de la materia prima con los proveedores, contactar a distribuidores para incrementar las ventas, elaborar el plan de producción considerando el comportamiento de los precios del año inmediato anterior, verificar el correcto uso de los recursos dentro de la organización, estipular la meta de producción del día e informarla a los subordinados, procurar la existencia de materia prima y materiales necesarios para la producción, proporcionar informes periódicos a la asamblea de socios respecto de la situación financiera del negocio.

A) Identificación.

Nombre del puesto: Chofer Repartidor.

Número de plazas: 01.

Ubicación: Instalaciones de la planta.

Ámbito de operación: Compras y ventas.

B) Comunicación y relaciones de autoridad.

- *Comunicación interna:*

Jefe inmediato: Gerente General.

Subordinados directos: ninguno.

- *Comunicación externa:*

Con proveedores, clientes.

Propósito del puesto: Efectuar las actividades de transporte.

Funciones y responsabilidades:

Transportar la materia prima y los insumos a la planta para asegurar la producción, trasladar el producto terminado a los puntos de venta estipulados por el Gerente General, responsabilizarse de las buenas condiciones y puntualidad en la entrega de carga, tener el cuidado necesario en la utilización del vehículo, darle

mantenimiento preventivo y correctivo a la unidad vehicular a su cargo, verificar antes de salir a su ruta el agua, aceite y combustible del vehículo.

A) Identificación.

Nombre del puesto: Operario.

Número de plazas: 01.

Ubicación: Instalaciones de la planta.

Ámbito de operación: Área de producción.

B) Comunicación y relaciones de autoridad.

- *Comunicación interna:*

Jefe inmediato: Gerente General.

Subordinados directos: ninguno.

- *Comunicación externa:*

Ninguno.

Propósito del puesto: Ejecutar la producción de tés frutales en sobre.

Funciones y responsabilidades:

Elaborar la producción establecida como meta del día por el Gerente General, reportar al Gerente cualquier anomalía relacionada con el equipo y la maquinaria, darle mantenimiento preventivo y correctivo a los activos a su cargo, avisar al Gerente con anticipación la necesidad de materiales y suministros, mantener limpia el área de producción durante y al final de cada jornada diaria.

Puesto	Sueldo mensual	Sueldo anual
Gerente General *	\$ 6,500.00	\$ 78,000.00
Chofer Repartidor	2,500.00	30,000.00
Operario	2,300.00	27,600.00
Subtotal		135,600.00
+ 35% de prestaciones		20,160.00
Total anual		\$ 155,760.00

* Se remunerará a través de honorarios.

El treinta y cinco por ciento al que se hace referencia de prestaciones conjunta los seis días de vacaciones para el primer año, la prima vacacional del 25% sobre los días de vacaciones, los quince días de aguinaldo, el pago de la seguridad social e infonavit.

3.2.5 Marco Legal

El fundamento legal que da origen a la figura mercantil y jurídica de Sociedad de Responsabilidad Limitada Micro Industria es la Ley del mismo nombre. Uno de los beneficios de constituirse mediante esta figura es que no se incurre en gastos notariales, debido a que la Secretaría de Economía funge como fedatario público de los trámites respectivos a través de la Secretaría de Desarrollo Económico. Los dos trámites que requieren un desembolso son la inclusión o exclusión de socios, cuyo monto ascendería a \$500, y la inscripción de actas constitutivas ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, cuyo importe se expone más adelante.

El capital social mínimo debe ser de \$3,000, el número de socios requerido es de dos, sin existir límite máximo, se debe inscribir la sociedad al Padrón Nacional de Micro Industrias obteniendo una cédula cada tres años. Es importante mencionar que las empresas con más de diez empleados no podrán aspirar a constituirse bajo este tipo de sociedad.

Los requisitos para constituir una sociedad de esta tipología son los siguientes:

- » Presentar una relación de cinco posibles nombres para la razón social de la empresa, para solicitud y autorización en la Secretaría de Relaciones Exteriores.
- » Domicilio fiscal del establecimiento (calle, número, colonia, código postal, entre qué calles, localidad, municipio, entidad).
- » Descripción a detalle del objeto social.
- » Nombre completo de los socios y ser mexicanos por nacimiento.
- » Porcentaje de participación en el capital social.
- » Exhibir un capital social mínimo de \$3,000 por medio de ficha de depósito en institución bancaria a nombre de la sociedad y/o representante legal.
- » Número de socios.
- » Nombre del representante legal o gerente.
- » Nombre del presidente de vigilancia.
- » Anexos:
 - Croquis de ubicación del establecimiento o empresa.
 - Copia legible del acta de nacimiento de cada uno de los socios.
 - Copia de identificación oficial de cada uno de los socios.
 - Copia de comprobante de domicilio fiscal.

Los trámites para instalar esta empresa en la localidad de Tepic, Nayarit se describen a continuación:

Nombre del Trámite	Secretaría o Institución	Costo del trámite
Autorización de nombre y/o razón social	Secretaría de Relaciones Exteriores	N/A
Protocolización de acta constitutiva	Secretaría de Economía (Notario Público)	Sin costo
Inscripción de actas constitutivas	Registro Público de la Propiedad y del Comercio	\$ 27
Inscripción al RFC	Secretaría de Hacienda y Crédito Público	Gratuito

Licencia de uso de suelo	Obras Públicas Municipales	\$ 872
Alineamiento y número oficial	Obras Públicas Municipales	\$ 454
Licencia de construcción	Obras Públicas Municipales	\$ 5,644
Contratación de servicio de agua potable	SIAPA	\$ 800
Aviso de alta patronal y grado de riesgo	IMSS e INFONAVIT	Gratuito
Aviso de inscripción de los trabajadores	IMSS e INFONAVIT	Gratuito
Aviso de apertura de establecimiento	Secretaría de Salud	Gratuito
Licencia de funcionamiento	Departamento de Licencias Municipal	\$ 465
Autorización para la instalación de energía eléctrica	Comisión Federal de Electricidad	\$ 1,700
Inscripción de la empresa y los contratos de trabajo	Secretaría del Trabajo y Previsión Social	Gratuito
Inscripción del reglamento interno y programa de capacitación	Secretaría del Trabajo y Previsión Social	Gratuito
Inscripción al Impuesto sobre Nómina	Dirección de Ingresos	Gratuito
Inscripción en el SIEM*	Cámara Nacional de la Industria de Conservas Alimenticias	\$ 350
Cédula Microindustrial	Secretaría de Desarrollo Económico (CAE)*	Gratuito
Búsqueda de marca y logotipo	Secretaría de Economía	\$ 226
Registro de marca	Secretaría de Economía	\$ 2,495
Reposición de documentos	Secretaría de Economía	\$ 288
Código de barras	Secretaría de Desarrollo Económico (CAE)*	\$ 5,000

* CAE: Centro de atención empresarial.

* SIEM: Sistema de Información Empresarial Mexicano

Al tratarse de una empresa productora de un bien de consumo estamos regulados de forma directa por las tres siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NOM-093-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos.

NOM-050-SCFI-1994, Información comercial – disposiciones generales para productos.

NOM-051-SCFI-1994, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados.

En el aspecto fiscal se le dará el tratamiento de persona moral, por lo que para el pago de impuestos nos debemos remitir al Título II de la Ley del Impuesto Sobre la Renta y a la Ley del Impuesto al Valor Agregado, al margen de lo estipulado en el Código Fiscal de la Federación y en el Código Fiscal del Estado.

3.3 ESTUDIO FINANCIERO

La información contenida en este estudio constituye la base para la evaluación financiera del proyecto, por lo que se asentarán los costos en que se incurre para lograr la producción y comercialización del té frutal en sobre.

De igual manera, y tomando como base los datos recabados respecto de las cinco máquinas antes mencionadas así como de los requisitos para aperturar este negocio, se establece el monto que se deberá destinar como inversión inicial y se especifica su depreciación y amortización.

Otra parte del contenido de esta sección será la determinación del capital de trabajo, el punto de equilibrio, la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento y la tabla de amortización, según el financiamiento elegido.

Toda la información recabada con anterioridad culminará en la formulación de los estados financieros proyectados a cinco años.

3.3.1 Determinación de los Costos

3.3.1.1 Datos base para Producción Unitaria

Insumos	Piña *		Mandarina		Coco		Mango *	
	Requer.	Costo	Requer.	Costo	Requer.	Costo	Requer.	Costo
Fruta (grs.)	77	-	35	0.0026	8	.0024	50	-
Papel filtro (grs.)	0.1087	0.1700	0.1087	0.1700	0.1087	.1700	0.1087	0.1700
Hilo (m.)	0.2100	0.0570	0.2100	0.0570	0.2100	0.0570	0.2100	0.0570
Etiqueta (cm2.)	8	0.0006	8	0.0006	8	0.0006	8	0.0006
Sobre envoltura (uni.)	1	0.0800	1	0.0800	1	0.0800	1	0.0800
Caja (uni.)	0.0500	2.0000	0.0500	2.0000	0.0500	2.0000	0.0500	2.0000
Película PVC (mts.)	0.4000	0.0100	0.4000	0.0100	0.4000	0.0100	0.4000	0.0100
Empaque (uni.)	0.0021	6.2400	0.0021	6.2400	0.0021	6.2400	0.0021	6.2400

* Estas frutas serán obtenidas sin costo.

3.3.1.2 Presupuesto de Producción

Sabor	Producción Requerida (unidades)	Producción Requerida (cajas*)
Piña	331,247	16,562
Mandarina	298,122	14,906
Coco	242,915	12,146
Mango	231,873	11,594
Total	1,104,157	55,208

* Cada caja contendrá 20 sobres de té.

La cantidad de producción requerida se obtiene, como ya se mencionó con anterioridad, de nuestra demanda determinada que considera el 28% de la demanda

total. De igual manera, el número de tés de cada sabor se cuantifica en base a la preferencia de consumo de la muestra encuestada.

3.3.1.3 Presupuesto de Requerimiento de Materia Prima

En esta tabla se muestra la cantidad de materia prima que se requiere en la elaboración de cada uno de los sabores de té frutal (subtotal), así como la que se requiere para la producción total.

Lo anterior, en concordancia con el presupuesto de producción y el cuadro de datos base.

Presupuesto de Requerimiento de Materia Prima

Insumos	Piña			Mandarina			Coco			Mango			Total
	Unidades	Requer.	Subtotal	Unidades	Requer.	Subtotal	Unidades	Requer.	Subtotal	Unidades	Requer.	Subtotal	
Fruta	331,247	76.500	25,340,407	298,122	35.0000	10,434,285	242,915	8.0472	1,954,785	231,873	50.0000	11,593,650	No aplica
Papel filtro	331,247	0.1087	36,005	298,122	0.1087	32,405	242,915	0.1087	26,404	231,873	0.1087	25,204	120,017
Hilo	331,247	0.2100	69,562	298,122	0.2100	62,606	242,915	0.2100	51,012	231,873	0.2100	48,693	231,873
Etiqueta	331,247	8.0000	2,649,977	298,122	8.0000	2,384,980	242,915	8.0000	1,943,317	231,873	8.0000	1,854,984	8,833,257
Sobre envoltura	331,247	1.0000	331,247	298,122	1.0000	298,122	242,915	1.0000	242,915	231,873	1.0000	231,873	1,104,157
Caja	331,247	0.0500	16,562	298,122	0.0500	14,906	242,915	0.0500	12,146	231,873	0.0500	11,594	55,208
Película PVC	331,247	0.4000	132,499	298,122	0.4000	119,249	242,915	0.4000	97,166	231,873	0.4000	92,749	441,663
Empaque	331,247	0.0021	690	298,122	0.0021	621	242,915	0.0021	506	231,873	0.0021	483	2,300

3.3.1.4 Presupuesto de Compra de Materia Prima

Concepto	Piña	Mandarina	Coco	Mango	Papel Filtro	Hilo	Etiqueta	Sobre envoltura	Caja	Película PVC	Empaque
Requer. por producc.	25,340,407	10,434,285	1,954,785	11,593,650	120,017	231,873	8,833,257	1,104,157	55,208	441,663	2,300
Inv. Final	-	-	-	-	9,389	18,140	691,063	86,383	4,319	34,553	180
Subtotal	25,340,407	10,434,285	1,954,785	11,593,650	120,017	231,873	8,833,257	1,104,157	55,208	441,663	2,300
Inv. Inicial	-	-	-	-	9,389	18,140	691,063	86,383	4,319	34,553	180
Total a comprar	25,340,407	10,434,285	1,954,785	11,593,650	120,017	231,873	8,833,257	1,104,157	55,208	441,663	2,300
Precio	-	\$ 0.0026	\$ 0.0024	-	\$0.1700	\$0.0570	\$ 0.0006	\$ 0.0800	\$ 2.0000	\$0.0100	\$ 6.2400
Costo de compra	-	\$ 27,129	\$ 4,784	-	\$20,403	\$13,221	\$ 5,736	\$ 88,333	\$110,416	\$ 4,417	\$ 14,354

Los precios considerados para la mandarina y el coco se obtuvieron del precio promedio con que se comercializaron en la Central de Abastos Adolfo López Mateos durante el año 2005. La fuente de la información anterior es la Secretaría de Economía, a través del Sistema Nacional de Integración de Información de Mercados.

Los precios de los demás insumos se adquirieron directamente de los posibles proveedores.

3.3.1.5 Presupuesto de Mano de Obra

Concepto	Té Piña	Té Mandarina	Té Coco	Té Mango
Requer. por produc.	331,247	298,122	242,915	231,873
Hrs. requeridas por unidad	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
Total horas	730	657	535	511
Costo por hora	\$ 15.31	\$ 15.31	\$ 15.32	\$ 15.31
Total	\$ 11,178	\$ 10,060	\$ 8,197	\$ 7,825

El tipo de mano de obra expuesta en este cuadro es directa, por lo que corresponde únicamente a la remuneración efectuada al operario.

3.3.1.6 Presupuesto de Gastos Indirectos de Fabricación

Concepto	Importe
Depreciación de edificios	\$ 12,600
Depreciación de maquinaria	33,670
Depreciación de equipo. de transporte	14,000
Mantenimiento	3,000
Sueldo Gerente General	25,740
Sueldo Chofer Repartidor	28,350
Agua	1,231
Energía	7,500
Gasolina	10,640
Gas	26,500
Accesorios	1,000
Total	\$ 164,231

Consideramos que del total de la depreciación referente a edificios el 84% corresponde al área de producción; el porcentaje restante se mostrará en el cuadro de gastos de venta y administración.

De igual manera en los conceptos de depreciación de equipo de transporte, sueldo del chofer repartidor y gasolina, el 70% se aplicará a este presupuesto, mientras que el 30% se asentará en el presupuesto correspondiente a las áreas de venta y administración.

De la tarifa anual de agua destinaremos el 90% al proceso productivo y el resto corresponderá al área administrativa.

3.3.1.7 Presupuesto de Gastos de Venta y Administración

Concepto	Importe
Depreciación de edificios	\$ 2,400
Depreciación de equipo. de oficina	3,964
Depreciación de equipo. de transporte	6,000
Amortización de inversión diferida	6,933
Sueldo Gerente General	52,260
Sueldo Chofer Repartidor	12,150
Contador externo	12,000
Publicidad	77,841
Agua	137
Energía	150
Gasolina	4,560
Teléfono	3,600
Papelería y otros	2,000
Pago por uso de código de barras	1,200
Impuesto sobre nómina (2%)	1,555
Total	\$ 186,750

3.3.1.7.1 Publicidad

Como ya se hizo mención en el apartado de *estrategia comercial*, en la campaña publicitaria se alternarán los dos tipos de espectaculares de manera semestral, y los medios escritos y audibles de forma mensual.

Medio	Costo por mes	Núm. meses	Importe
Espectacular fijo	\$ 4,500	6	\$ 27,000
Espectacular móvil	4,500	6	27,000
Periódico	1,800	6	10,800
Radio	2,174	6	13,041
Total			\$ 77,841

3.3.1.8 Costo Unitario

Concepto	Té Piña	Té Mandarina	Té Coco	Té Mango
Costo de Producción				
Materia Prima				
Fruta	0.0000	0.0910	0.0197	0.0000
Papel filtro	0.0185	0.0185	0.0185	0.0185
Hilo	0.0120	0.0120	0.0120	0.0120
Etiqueta	0.0052	0.0052	0.0052	0.0052
Sobre envoltura	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
Caja	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
Película PVC	0.0040	0.0040	0.0040	0.0040
Empaque	0.0130	0.0130	0.0130	0.0130
Mano de Obra	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337
G.I.F.	0.1487	0.1487	0.1487	0.1487
Costo de Ventas y Administración	0.1691	0.1691	0.1691	0.1691
Costo Unitario	0.5843	0.6753	0.6040	0.5843
Costo por Caja	11.69	13.51	12.08	11.69

3.3.2 Inversión Total Inicial: Fija y Diferida

Los montos que se destinarán para la adquisición de los activos fijos, así como los activos diferidos son de \$ 770,835 y \$ 76,333 respectivamente, como se muestra a continuación:

3.3.2.1 Presupuesto de Inversión Fija

Concepto	Importe
Terreno	-
Edificio	300,000
Maquinaria y equipo	354,200
Equipo de oficina	21,635
Equipo de transporte	80,000
Imprevistos	15,000
Total	\$ 770,835

3.3.2.2 Presupuesto de Inversión Diferida

Concepto	Importe
Constitución de la sociedad	-
Pago de peritos para la obra	3,000
Asistencia técnica	20,000
Inscripción de actas constitutivas	27
Licencia de uso de suelo	872
Alineamiento y número oficial	454
Licencia de construcción	5,644
Contratación de agua potable	800
Licencia de funcionamiento	465
Instalación de energía eléctrica	1,700
Inscripción en el SIEM	350
Búsqueda de marca y logotipo	226
Marca	2,495
Código de barras	5,000
Promoción	25,000
Pruebas de arranque	2,000
Contratación de teléfono	1,300
Imprevistos	7,000
Total	\$ 76,333

3.3.2.2.1 Campaña de promoción

Concepto	Cantidad	Importe
Edecanes	3 al día	7,882
Té frutal	360 al día	2,918
Spots en radio	196	14,200
Total		25,000

3.3.2.3 Costo de la obra física

El costo incurrido por este concepto asciende a \$ 300,000, considerando las dimensiones especificadas en los apartados de *distribución de la planta y cálculo de las áreas de la planta*. De igual manera se contempló el diseño de la infraestructura, tal como la ubicación de puertas y ventanas, rampas y escalones, e instalación eléctrica y conexiones de gas.

Es importante reiterar que ya se cuenta con el terreno por lo que sólo se erogarán los gastos de construcción del edificio.

3.3.3 Cronograma de Inversiones

Concepto / Período mensual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Constitución de la empresa	■										
Trámite de financiamiento		■									
Recepción de financiamiento		■	■	■	■						
Construcción obra civil					■	■					
Compra de maquinaria y mobiliario					■						
Recepción de maquinaria					■	■	■	■			
Instalación de maquinaria y capacitación								■			
Acondicionamiento de oficina									■		
Recepción de equipo de reparto									■		
Recepción de insumos y materiales									■		
Pruebas de arranque										■	
Inicio de producción										■	
Promoción											■

3.3.4 Depreciaciones y Amortizaciones

3.3.4.1 Tabla de Depreciaciones

Concepto	Importe	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual
Edificios	300,000	5%	15,000
Maquinaria			
Horno	35,000	5%	1,750
Molino industrial	25,000	10%	2,500
Envasadora	290,000	10%	29,000
Máquina para envolver	4,000	10%	400
Secadora	200	10%	20
Equipo de transporte			
Camioneta	80,000	25%	20,000
Mobiliario y equipo de oficina			
Mobiliario de oficina	12,635	10%	1,264
Computadoras	9,000	30%	2,700

3.3.4.2 Tabla de Amortizaciones

Concepto	Importe	Porcentaje de amortización	Amortización anual
Gastos preoperativos			
Asistencia técnica	20,000	10%	2,000
Pago de peritos para la obra	3,000	10%	300
Inscripción de actas constitutivas	27	10%	3
Licencia de uso de suelo	872	10%	87
Alineamiento y número oficial	454	10%	45
Licencia de construcción	5,644	10%	564
Contratación de agua potable	800	10%	80
Licencia de funcionamiento	465	10%	47
Instalación de energía eléctrica	1,700	10%	170
Inscripción en el SIEM	350	10%	35
Búsqueda de marca y logotipo	226	10%	23

Registro de marca	2,495	10%	250
Código de barras	5,000	10%	500
Contratación de teléfono	1,300	10%	130
Pruebas de arranque	2,000	10%	200
Promoción	25,000	10%	2,500

3.3.5 Capital de Trabajo

Para la determinación del capital de trabajo se hace necesario tomar en cuenta los días de crédito otorgados a los compradores del producto, así como los días que los proveedores nos permiten aplazar el pago de nuestras obligaciones. El primer plazo mencionado será de treinta días. De forma inicial, solamente el proveedor de gas nos ofrece un lapso de quince días de crédito, sin embargo, para efectos de una determinación holgada del capital de trabajo hemos decidido omitir este beneficio.

Por lo anterior, consideramos que el capital de trabajo debe ser suficiente para hacer frente a las erogaciones correspondientes a cuarenta y cinco días, por los conceptos de gastos de producción, venta y administración.

Concepto	Importe
Gastos de Producción *	\$ 79,348
Gastos de Venta y Administración	19,074
Capital de Trabajo	\$ 98,422

* Consideramos los gastos de producción del sabor con mayor costo (mandarina)

3.3.6 Determinación del Precio de Venta

Para establecer el precio de venta por caja consideramos un margen del 25% en promedio sobre los costos unitarios totales. Dicho valor porcentual surgió al tomar en cuenta el margen de ganancia de los intermediarios, cuidando que el precio final se conserve dentro de los límites razonables, de acuerdo al mercado actual.

$$\begin{aligned} \text{Pv Té Piña} &= 11.69 + (11.69 \times 28\%) = \mathbf{\$ 15} \\ \text{Pv Té Mandarina} &= 13.51 + (13.51 \times 18\%) = \mathbf{\$ 16} \\ \text{Pv Té Coco} &= 12.08 + (12.08 \times 24\%) = \mathbf{\$ 15} \\ \text{Pv Té Mango} &= 11.69 + (11.69 \times 28\%) = \mathbf{\$ 15} \end{aligned}$$

3.3.7 Presupuesto de Ingresos

La producción anual proyectada es de 55,208 cajas de té en presentación de 20 sobres cada una con un precio unitario, como se muestra en el siguiente cuadro, por lo tanto proyectamos un ingreso por ventas anuales de \$ 843,024, bajo la premisa de que todas las unidades serán vendidas.

Concepto	Té Piña	Té Mandarina	Té Coco	Té Mango	Total
Unidades a vender	16,562	14,906	12,146	11,594	55,208
Precio de venta	\$ 15.00	\$ 16.00	\$ 15.00	\$ 15.00	
Ingresos	\$ 248,435	\$ 238,498	\$ 182,186	\$ 173,905	\$ 843,024

3.3.8 Punto de Equilibrio

Para desarrollar el procedimiento correspondiente a este análisis costo-volumen-utilidad, se hace necesario identificar los costos fijos totales y el costo variable por cada uno de los tés según su sabor, para posteriormente calcular la contribución promedio ponderada de nuestros productos y aplicar la fórmula respectiva.

Costos Fijos	
Concepto	Importe anual
Mano de Obra	\$ 155,760
Depreciación edificios	15,000
Depreciación maquinaria	33,670
Depreciación equipo de transporte	20,000

Depreciación mobiliario de oficina	3,964
Amortización de inversión diferida	6,933
Contador Externo	12,000
Publicidad	77,841
Agua	137
Energía	150
Gasolina	4,560
Teléfono	3,600
Papelería	2,000
Pago por uso de código de barras	1,200
Impuesto sobre nómina	1,555
Total	\$ 338,370

Concepto	Té Piña	Té Mandarina	Té Coco	Té Mango	C.M. Ponderada
Precio de Venta	15.00	16.00	15.00	15.00	
Costo Variable	6.05	6.47	5.05	4.65	
Contribución Marginal	8.95	9.53	9.95	10.35	
Participación en ventas	30%	27%	22%	21%	
Promedio ponderado	2.68	2.57	2.19	2.17	9.62

$$PE = \text{Punto de Equilibrio (cajas)} = \frac{\$ 338,370}{9.62} = \mathbf{35,176 \text{ cajas}}$$

Sabor	Punto de Equilibrio (cajas)	Punto de Equilibrio (pesos)
Piña	10,553	\$ 158,291
Mandarina	9,497	151,959
Coco	7,739	116,080
Mango	7,387	110,804
Total	35,176	\$ 537,135

Con los datos anteriores nos es posible conocer el margen de seguridad en unidades o cajas, como a continuación se presenta:

$$MS = \frac{55,208 - 35,176}{55,208} = 36 \%$$

3.3.9 Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

Existen tres fuentes de inversión del proyecto: los Socios, el Gobierno Estatal y el Gobierno Federal; cada uno de ellos exige una tasa de rendimiento distinta, por lo que llevamos a cabo el cálculo correspondiente al costo de capital mixto.

$$\text{Socios TMAR} = 4\% \text{ inflación} + 10\% \text{ premio al riesgo} + 0.04 \times 0.10 = 14 \%$$

$$\text{Gobierno Estatal TMAR} = 18 \%$$

$$\text{Gobierno Federal TMAR} = 6 \%$$

Fuente	Porcentaje de aportación		TMAR		Ponderación
Socios	0.68	X	0.14	=	10 %
Gobierno Estatal	0.06	X	0.18	=	1 %
Gobierno Federal	0.26	X	0.06	=	2 %
TMAR global mixta				=	12 %

3.3.10 Financiamiento: Tipos de Pago

Como ya se hizo mención existen tres fuentes de financiamiento, de las cuales una es interna y dos son externas. La primera estará constituida por la aportación de los Socios, con un monto total de \$ 642,650, el cual incluirá los \$ 3,000 que se requieren para conformar el Capital Social.

Las segundas son Gobierno del Estado de Nayarit y Gobierno Federal. De los préstamos que oferta el Gobierno Estatal, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico, el que consideramos más adecuado para el proyecto es de un monto de

\$ 55,000, con una tasa de interés fija de 18% anual sobre saldos insolutos y un período máximo para su liquidación de 36 meses.

El Gobierno Federal, a través de Secretaría de Economía, permite acceder al financiamiento FOPRODE, el cual consideramos idóneo para la adquisición de la maquinaria y equipo. Este tipo de empréstito exige una tasa de interés fija de 6% anual sobre saldos insolutos y ofrece un año de gracia para el pago de capital, y seis meses de gracia para el pago de interés. La totalidad del préstamo, que será el 70% del costo de la maquinaria y el equipo, deberá ser liquidado en cuatro años.

3.3.10.1 Tabla de Amortización de la deuda con Gobierno Estatal

Período	Saldo Inicial	Pago Capital	Pago Intereses	Pago Total
1	55,000.00	1,527.78	825.00	2,352.78
2	53,472.22	1,527.78	802.08	2,329.86
3	51,944.44	1,527.78	779.17	2,306.94
4	50,416.67	1,527.78	756.25	2,284.03
5	48,888.89	1,527.78	733.33	2,261.11
6	47,361.11	1,527.78	710.42	2,238.19
7	45,833.33	1,527.78	687.50	2,215.28
8	44,305.56	1,527.78	664.58	2,192.36
9	42,777.78	1,527.78	641.67	2,169.44
10	41,250.00	1,527.78	618.75	2,146.53
11	39,722.22	1,527.78	595.83	2,123.61
12	38,194.44	1,527.78	572.92	2,100.69
13	36,666.67	1,527.78	550.00	2,077.78
14	35,138.89	1,527.78	527.08	2,054.86
15	33,611.11	1,527.78	504.17	2,031.94
16	32,083.33	1,527.78	481.25	2,009.03
17	30,555.56	1,527.78	458.33	1,986.11
18	29,027.78	1,527.78	435.42	1,963.19
19	27,500.00	1,527.78	412.50	1,940.28
20	25,972.22	1,527.78	389.58	1,917.36
21	24,444.44	1,527.78	366.67	1,894.44
22	22,916.67	1,527.78	343.75	1,871.53
23	21,388.89	1,527.78	320.83	1,848.61
24	19,861.11	1,527.78	297.92	1,825.69

25	18,333.33	1,527.78	275.00	1,802.78
26	16,805.56	1,527.78	252.08	1,779.86
27	15,277.78	1,527.78	229.17	1,756.94
28	13,750.00	1,527.78	206.25	1,734.03
29	12,222.22	1,527.78	183.33	1,711.11
30	10,694.44	1,527.78	160.42	1,688.19
31	9,166.67	1,527.78	137.50	1,665.28
32	7,638.89	1,527.78	114.58	1,642.36
33	6,111.11	1,527.78	91.67	1,619.44
34	4,583.33	1,527.78	68.75	1,596.53
35	3,055.56	1,527.78	45.83	1,573.61
36	1,527.78	1,527.78	22.92	1,550.69

3.3.10.2 *Tabla de Amortización de la deuda con Gobierno Federal*

Período	Saldo Inicial	Pago Capital	Pago Intereses	Pago Total
1	247,940.00	-	-	-
2	247,940.00	-	-	-
3	247,940.00	-	-	-
4	247,940.00	-	-	-
5	247,940.00	-	-	-
6	247,940.00	-	-	-
7	247,940.00	-	1,239.70	1,239.70
8	247,940.00	-	1,239.70	1,239.70
9	247,940.00	-	1,239.70	1,239.70
10	247,940.00	-	1,239.70	1,239.70
11	247,940.00	-	1,239.70	1,239.70
12	247,940.00	-	1,239.70	1,239.70
13	247,940.00	6,887.22	1,239.70	8,126.92
14	241,052.78	6,887.22	1,205.26	8,092.49
15	234,165.56	6,887.22	1,170.83	8,058.05
16	227,278.33	6,887.22	1,136.39	8,023.61
17	220,391.11	6,887.22	1,101.96	7,989.18
18	213,503.89	6,887.22	1,067.52	7,954.74
19	206,616.67	6,887.22	1,033.08	7,920.31
20	199,729.44	6,887.22	998.65	7,885.87
21	192,842.22	6,887.22	964.21	7,851.43
22	185,955.00	6,887.22	929.78	7,817.00
23	179,067.78	6,887.22	895.34	7,782.56
24	172,180.56	6,887.22	860.90	7,748.13

25	165,293.33	6,887.22	826.47	7,713.69
26	158,406.11	6,887.22	792.03	7,679.25
27	151,518.89	6,887.22	757.59	7,644.82
28	144,631.67	6,887.22	723.16	7,610.38
29	137,744.44	6,887.22	688.72	7,575.94
30	130,857.22	6,887.22	654.29	7,541.51
31	123,970.00	6,887.22	619.85	7,507.07
32	117,082.78	6,887.22	585.41	7,472.64
33	110,195.56	6,887.22	550.98	7,438.20
34	103,308.33	6,887.22	516.54	7,403.76
35	96,421.11	6,887.22	482.11	7,369.33
36	89,533.89	6,887.22	447.67	7,334.89
37	82,646.67	6,887.22	413.23	7,300.46
38	75,759.44	6,887.22	378.80	7,266.02
39	68,872.22	6,887.22	344.36	7,231.58
40	61,985.00	6,887.22	309.93	7,197.15
41	55,097.78	6,887.22	275.49	7,162.71
42	48,210.56	6,887.22	241.05	7,128.28
43	41,323.33	6,887.22	206.62	7,093.84
44	34,436.11	6,887.22	172.18	7,059.40
45	27,548.89	6,887.22	137.74	7,024.97
46	20,661.67	6,887.22	103.31	6,990.53
47	13,774.44	6,887.22	68.87	6,956.09
48	6,887.22	6,887.22	34.44	6,921.66

3.3.11 Estados de Resultados Pro forma

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	843,024	843,024	843,024	868,315	894,364
Costo de Ventas	490,283	490,283	490,283	500,443	496,908
Utilidad Bruta	352,741	352,741	352,741	367,872	397,457
Gastos de Venta y Admón.	186,750	187,400	187,400	185,949	179,409
Utilidad de Operación	165,991	165,341	165,341	181,923	218,048
Gastos Financieros	15,826	17,691	9,432	2,686	-
Utilidad antes de Imptos.	150,166	147,650	155,909	179,237	218,048
ISR (28%)	42,046	41,342	43,654	50,186	61,053
PTU (10%)	15,017	14,765	15,591	17,924	21,805
Utilidad Neta	93,103	91,543	96,664	111,127	135,189

3.3.12 Balance General Inicial

ACTIVO		
Activo Circulante		
Caja y Bancos	120,422	
Total Activo Circulante		120,422
Activo Fijo		
Edificios	300,000	
Maquinaria y equipo	354,200	
Mobiliario y equipo de oficina	21,635	
Equipo de transporte	80,000	
Total Activo Fijo		755,835
Activo Diferido		69,333
TOTAL ACTIVO		945,590
PASIVO		
Pasivo Circulante		
Préstamo Estatal	18,333	
Préstamo Federal	-	
Total Pasivo Circulante		18,333
Pasivo Fijo		
Préstamo Gobierno Estatal	36,667	
Préstamo Gobierno Federal	247,940	
Total Pasivo Fijo		284,607
Pasivo Diferido		-
TOTAL PASIVO		302,940
CAPITAL		
Capital Social		3,000
Capital de Aportación		639,650
TOTAL CAPITAL		642,650

3.3.13 Balance General Año 1

ACTIVO			PASIVO		
Activo Circulante			Pasivo Circulante		
Caja y Bancos	159,535		Proveedores	1,797	
Inventarios M.P.	20,097		Préstamo Gobierno Estatal	18,333	
Clientes	<u>117,267</u>		Préstamo Gobierno Federal	82,647	
Total Activo Circulante		296,898	Impuestos por pagar	5,327	
			PTU por pagar	<u>15,017</u>	
Activo Fijo			Total Pasivo Circulante		123,120
Edificios	300,000				
Depreciación acum. Edificios	<u>- 15,000</u>	285,000	Pasivo Fijo		
Maquinaria y equipo	354,200		Préstamo Gobierno Estatal	18,333	
Depreciación acum. Maq. Eqpo.	<u>- 33,670</u>	320,530	Préstamo Gobierno Federal	<u>165,293</u>	
Mobiliario y equipo de oficina	21,635		Total Pasivo Fijo		183,627
Depreciación acum. Mob. Eqpo.	<u>- 3,964</u>	17,672			
Equipo de transporte	80,000		Pasivo Diferido		<u>-</u>
Depreciación acum. Eqpo. Transp.	<u>- 20,000</u>	<u>60,000</u>			
Total Activo Fijo		683,202	TOTAL PASIVO		306,747
Activo Diferido	69,333				
Amortización de Activo Diferido	<u>- 6,933</u>		CAPITAL		
Total Activo Diferido		62,400	Capital Social	3,000	
			Capital de Aportación	639,650	
			Utilidad del ejercicio	<u>93,103</u>	
			TOTAL CAPITAL		735,753
TOTAL ACTIVO		<u><u>1,042,499</u></u>	PASIVO MÁS CAPITAL		<u><u>1,042,499</u></u>

3.3.14 Balance General Año 2

ACTIVO			PASIVO		
Activo Circulante			Pasivo Circulante		
Caja y Bancos	229,324		Proveedores	1,797	
Inventarios M.P.	20,097		Préstamo Gobierno Estatal	18,333	
Clientes	<u>117,267</u>		Préstamo Gobierno Federal	82,647	
Total Activo Circulante		366,687	Impuestos por pagar	5,237	
			PTU por pagar	<u>14,765</u>	
Activo Fijo			Total Pasivo Circulante		122,779
Edificios	300,000				
Depreciación acum. Edificios	<u>- 30,000</u>	270,000	Pasivo Fijo		
Maquinaria y equipo	354,200		Préstamo Gobierno Federal	<u>82,647</u>	
Depreciación acum. Maq. Eqpo.	<u>- 67,340</u>	286,860	Total Pasivo Fijo		82,647
Mobiliario y equipo de oficina	21,635				
Depreciación acum. Mob. Eqpo.	<u>- 7,927</u>	13,708	Pasivo Diferido		<u>-</u>
Equipo de transporte	80,000				
Depreciación acum. Eqpo. Transp.	<u>- 40,000</u>	<u>40,000</u>	TOTAL PASIVO		205,426
Total Activo Fijo		610,568			
			CAPITAL		
Activo Diferido	69,333		Capital Social	3,000	
Amortización de Activo Diferido	<u>- 13,867</u>		Capital de Aportación	639,650	
Total Activo Diferido		55,466	Utilidad del ejercicio ant.	93,103	
			Utilidad del ejercicio	<u>91,543</u>	
			TOTAL CAPITAL		827,296
TOTAL ACTIVO		<u><u>1,032,722</u></u>	PASIVO MÁS CAPITAL		<u><u>1,032,722</u></u>

3.3.15 Balance General Año 3

ACTIVO			PASIVO		
Activo Circulante			Pasivo Circulante		
Caja y Bancos	305,693		Proveedores	1,797	
Inventarios M.P.	20,097		Préstamo Gobierno Federal	82,647	
Clientes	<u>117,267</u>		Impuestos por pagar	5,530	
Total Activo Circulante		443,056	PTU por pagar	<u>15,591</u>	
			Total Pasivo Circulante		105,565
Activo Fijo					
Edificios	300,000		Pasivo Fijo		-
Depreciación acum. Edificios	<u>- 45,000</u>	255,000			
Maquinaria y equipo	354,200		Pasivo Diferido		<u>-</u>
Depreciación acum. Maq. Eqpo.	<u>-101,010</u>	253,190			
Mobiliario y equipo de oficina	21,635		TOTAL PASIVO		105,565
Depreciación acum. Mob. Eqpo.	<u>- 11,891</u>	9,745			
Equipo de transporte	80,000		CAPITAL		
Depreciación acum. Eqpo. Transp.	<u>- 60,000</u>	<u>20,000</u>	Capital Social	3,000	
Total Activo Fijo		537,935	Capital de Aportación	639,650	
			Utilidad acum. de ej. anteriores	184,646	
Activo Diferido	69,333		Utilidad del ejercicio	<u>96,664</u>	
Amortización de Activo Diferido	<u>- 20,800</u>		TOTAL CAPITAL		923,959
Total Activo Diferido		48,533			
			PASIVO MÁS CAPITAL		<u>1,029,524</u>
TOTAL ACTIVO		<u>1,029,524</u>			

3.3.16 Balance General Año 4

ACTIVO			PASIVO		
Activo Circulante			Pasivo Circulante		
Caja y Bancos	411,033		Proveedores	1,851	
Inventarios M.P.	20,700		Impuestos por pagar	6,358	
Clientes	<u>120,785</u>		PTU por pagar	<u>17,924</u>	
Total Activo Circulante		552,517	Total Pasivo Circulante		26,132
Activo Fijo			Pasivo Fijo		-
Edificios	300,000		Pasivo Diferido		<u>-</u>
Depreciación acum. Edificios	<u>- 60,000</u>	240,000	TOTAL PASIVO		26,132
Maquinaria y equipo	354,200		CAPITAL		
Depreciación acum. Maq. Eqpo.	<u>-134,680</u>	219,520	Capital Social	3,000	
Mobiliario y equipo de oficina	21,635		Capital de Aportación	639,650	
Depreciación acum. Mob. Eqpo.	<u>- 14,054</u>	7,581	Utilidad acum. de ej. anteriores	281,309	
Equipo de transporte	80,000		Utilidad del ejercicio	<u>111,127</u>	
Depreciación acum. Eqpo. Transp.	<u>- 80,000</u>	-	TOTAL CAPITAL		1,035,086
Total Activo Fijo		467,101	PASIVO MÁS CAPITAL		<u>1,061,218</u>
Activo Diferido	69,333				
Amortización de Activo Diferido	<u>- 27,733</u>				
Total Activo Diferido		41,600			
TOTAL ACTIVO		<u>1,061,218</u>			

3.3.17 Balance General Año 5

ACTIVO			PASIVO		
Activo Circulante			Pasivo Circulante		
Caja y Bancos	604,158		Proveedores	1,906	
Inventarios M.P.	21,321		Impuestos por pagar	7,735	
Clientes	<u>124,408</u>		PTU por pagar	<u>21,805</u>	
Total Activo Circulante		749,887	Total Pasivo Circulante		31,446
Activo Fijo			Pasivo Fijo		-
Edificios	300,000		Pasivo Diferido		<u>-</u>
Depreciación acum. Edificios	<u>- 75,000</u>	225,000			
Maquinaria y equipo	354,200		TOTAL PASIVO		31,446
Depreciación acum. Maq. Eqpo.	<u>-168,350</u>	185,850			
Mobiliario y equipo de oficina	21,635		CAPITAL		
Depreciación acum. Mob. Eqpo.	<u>- 15,318</u>	6,318	Capital Social	3,000	
Equipo de transporte		<u>-</u>	Capital de Aportación	639,650	
Total Activo Fijo		417,168	Utilidad acum. de ej. anteriores	392,436	
Activo Diferido	69,333		Utilidad del ejercicio	<u>135,189</u>	
Amortización de Activo Diferido	<u>- 34,667</u>		TOTAL CAPITAL		1,170,275
Total Activo Diferido		34,667			
TOTAL ACTIVO		<u><u>1,201,721</u></u>	PASIVO MÁS CAPITAL		<u><u>1,201,721</u></u>

3.3.18 Flujo de Efectivo mensual del Año 1

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
SALDO INICIAL	120,078	26,862	99,636	97,293	103,350	67,921	85,733	101,955	118,573	134,840	163,831	124,973
INGRESOS												
Ventas crédito	-	117,267	37,767	37,767	15,182	72,548	72,548	72,548	72,548	72,548	37,767	117,267
Ventas cob. en el período												
Total de Ingresos	-	117,267	37,767	37,767	15,182	72,548	72,548	72,548	72,548	72,548	37,767	117,267
EGRESOS												
Materia Prima	64,373	12,114	12,114	5,108	22,903	22,903	22,903	22,903	22,903	12,114	44,276	44,276
Mano de Obra Directa												
Sueldo del Operario	3,105	3,105	3,105	3,105	3,105	3,105	3,105	3,105	3,105	3,105	3,105	3,105
Mano de Obra Indirecta												
Sueldo del Chofer Rep.	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375	3,375
Sueldo del Gerente Gral.	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
Mantenimiento	407	137	137	55	263	263	263	263	263	137	407	407
Agua	178	68	68	34	119	119	119	119	119	68	178	178
Energía	1,030	355	355	150	670	670	670	670	670	355	1,030	1,030
Gas crédito	-	1,797	604	604	243	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	604	1,797
Gas pagado en el período	1,797	604	604	243	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	604	1,797	1,797
Gasolina	1,823	865	865	575	1,312	1,312	1,312	1,312	1,312	865	1,823	1,823
Contador Externo	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Publicidad	6,674	6,300	6,674	6,300	6,674	6,300	6,674	6,300	6,674	6,300	6,674	6,300
Teléfono	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Papelería	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167
Pago por código de barras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,200
Otros Gastos	136	46	46	18	88	88	88	88	88	46	136	136
Pago de intereses y capital	2,353	2,330	2,307	2,284	2,261	2,238	3,455	3,432	3,409	3,386	3,363	3,340
Impuesto sobre nómina	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Impuestos	-	5,327	1,856	1,856	458	4,008	4,008	4,008	4,008	4,008	1,856	5,327
Total Egresos	93,345	44,518	40,205	31,804	50,727	54,798	56,388	55,992	56,343	43,619	76,719	82,186
SALDO FINAL	27,077	99,826	97,388	103,351	67,806	85,556	101,716	118,272	134,478	163,407	124,455	159,535

3.3.19 Flujos de Efectivo Pro forma

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
SALDO INICIAL	120,422	159,535	229,324	305,693	411,033
INGRESOS					
Ventas crédito	-	117,267	117,267	117,267	120,785
Ventas cobradas en el período	725,757	725,757	725,757	747,530	769,956
Total de Ingresos	725,757	843,024	843,024	864,797	890,741
EGRESOS					
Materia Prima	308,888	288,792	288,792	298,058	307,000
Mano de Obra Directa					
Sueldo del Operario	37,260	37,260	37,260	37,260	37,260
Mano de Obra Indirecta					
Sueldo del Chofer Repartidor	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500
Sueldo del Gerente General	78,000	78,000	78,000	78,000	78,000
Mantenimiento	3,000	3,000	3,000	3,090	3,183
Agua	1,368	1,368	1,368	1,409	1,451
Energía	7,650	7,650	7,650	7,880	8,116
Gas crédito	-	1,797	1,797	1,797	1,851
Gas pagado en el período	24,703	24,703	24,703	25,444	26,208
Gasolina	15,200	15,200	15,200	15,656	16,126
Contador Externo	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Publicidad	77,841	77,841	77,841	77,841	77,841
Teléfono	3,600	3,600	3,600	3,708	3,819
Papelería	2,000	2,000	2,000	2,060	2,122
Pago de código de barras	1,200	1,200	1,200	1,236	1,273
Licencia fun./ Renovación SIEM		650	650	650	650
Otros Gastos	1,000	1,000	1,000	1,030	1,061
Pago de intereses y capital	34,159	118,671	110,412	85,333	-
Impuesto sobre nómina	1,555	1,555	1,555	1,555	1,555
Impuestos	36,720	41,431	43,362	49,359	59,677
PTU	-	15,017	14,765	15,591	17,924
Total Egresos	686,645	773,235	766,655	759,457	697,616
SALDO FINAL	159,535	229,324	305,693	411,033	604,158

3.4 EVALUACIÓN FINANCIERA

En esta sección, y a través de diversos métodos, llevamos a cabo la evaluación de la factibilidad financiera de la implantación de una empresa productora y comercializadora de té frutal en sobre.

Logramos efectuar lo anterior retomando la información arrojada por el estudio financiero con su base en los estudios de mercado y técnico-operativo.

3.4.1 Valor Presente Neto (VPN)

Datos:

P	= \$ 945,590	FNE ₃	= \$ 305,693
I	= 12 %	FNE ₄	= \$ 411,033
FNE ₁	= \$ 159,535	FNE ₅	= \$ 604,158
FNE ₂	= \$ 229,324		

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= -945,590 + \frac{159,535}{(1.12)^1} + \frac{229,324}{(1.12)^2} + \frac{305,693}{(1.12)^3} + \frac{411,033}{(1.12)^4} + \frac{604,158}{(1.12)^5} \\ &= \mathbf{\$ 201,289} \end{aligned}$$

Para el cálculo del Valor Presente Neto consideramos los flujos proyectados con anterioridad para cinco periodos y como tasa de interés, la TMAR, que permite cumplir con el rendimiento exigido por las diversas fuentes de financiamiento.

Al resultar este VPN positivo, se puede concluir que en un período de cinco años se logra recuperar la inversión contemplada de \$ 945,590, obtener el rendimiento mencionado y además un excedente neto de \$ 201,289.

Con el resultado obtenido de este método afirmamos la factibilidad financiera del proyecto, considerando el escenario presentado en el estudio anterior.

3.4.2 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

	Tasa	VPN	Io	VPN - Io
1) $\Sigma FNVP > I_o$	12%	1,146,879	945,590	201,289
2) $\Sigma FNVP < I_o$	18.65%	944,696	945,590	- 894
	7%	202,183		
	0.0294%	894		

$$TIR = 18.65\% - 0.0294\% = \mathbf{18.62\%}$$

Haciendo una comparación de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento con respecto a la resultante del procedimiento anterior, podemos observar que tenemos un margen de 6.62% para que el proyecto siga siendo factible y se obtenga un VPN de cero, con lo que se lograría el retorno de la inversión al mínimo. Por lo tanto, el proyecto soporta una tasa de interés de hasta 18.62%, sin afectar la viabilidad económica del mismo.

3.4.3 Razones Financieras

3.4.3.1 Razones Financieras Año 1

Razones de Liquidez

$$\text{Razón Circulante} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{296,898}{123,120} = 2.41$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{AC} - \text{PC} = 296,898 - 123,120 = 173,778$$

$$\text{Margen de Seguridad} = \frac{\text{Capital de Trabajo}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{173,778}{123,120} = 1.41$$

$$\text{Prueba del Ácido} = \frac{\text{Act. Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{296,898 - 20,097}{123,120} = 2.25$$

Razones de Apalancamiento

Razón de Endeudamiento	=	$\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}}$	=	$\frac{306,747}{1,042,499}$	=	0.29
Razón de deudas a Capital	=	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$	=	$\frac{306,747}{735,753}$	=	0.42
Número de veces que se cubre el interés	=	$\frac{\text{Ingreso Bruto}}{\text{Cargos de intereses}}$	=	$\frac{150,166}{15,826}$	=	9.49

Razones de Rentabilidad

Margen neto de utilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	=	$\frac{93,103}{843,024}$	=	0.11
Utilidad neta a Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$	=	$\frac{93,103}{1,042,499}$	=	0.09
Índice de rentabilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$	=	$\frac{93,103}{735,753}$	=	0.13
Rendimiento sobre Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Activos Totales}}$	=	$\frac{165,991}{1,042,499}$	=	0.16

La razón circulante refleja que la empresa cuenta con un activo circulante suficiente para hacer frente a sus obligaciones más inmediatas, dejando además un margen de seguridad equivalente a 1.41 veces el valor de dichas obligaciones.

Al aplicar la prueba del ácido se puede observar que los activos líquidos de la empresa permiten cubrir sus deudas a corto plazo hasta por 2.25 veces, lo que demuestra la buena liquidez que presenta la entidad en este período anual.

A través de la información anterior se puede mencionar que el monto de los inventarios no afecta de manera considerable la liquidez del proyecto, por lo que se deduce que es adecuado.

La razón de endeudamiento denota la estructura de capital que presenta el proyecto en el primer año, siendo de 29% pasivo y 71% capital, la cual dista mucho

de ser la ideal de 49-51, así como de la del promedio del sector industrial de alimentos en el año 2005, de 50-50 (Expansión, 2006, CD 500 empresas).

Sin embargo, resulta importante mencionar que en la actualidad las tasas de interés son altas, lo cual generaría gastos financieros que podrían afectar la factibilidad financiera del proyecto. Otra forma de incrementar el pasivo es lograr el financiamiento a través de los proveedores que, como ya se mencionó en el estudio financiero, no manejan una política de crédito que nos favorezca, al menos en los inicios del proyecto.

La razón de deudas a capital expresa que el valor del pasivo es un 42% del capital contable de la empresa, lo cual corrobora la poca participación de fuentes externas en el financiamiento de los activos totales.

Los ingresos, antes de ser disminuidos por los impuestos y los intereses, nos permiten cubrir hasta 9.49 veces el costo financiero de la deuda, lo cual implica que la empresa tiene capacidad suficiente y sobrante para cumplir con las obligaciones ante el Gobierno Estatal y el Gobierno Federal.

En definitiva el proyecto no presenta un apalancamiento financiero destacable debido a la amplia participación de los socios, a través de sus aportaciones.

En cuanto a las tasas de rentabilidad de la empresa en el año uno, se puede mencionar que el 11% de los ingresos obtenidos por ventas, se convierten en utilidad neta. Este margen es superior al que muestra el promedio de la industria de alimentos en el año 2005 que es de 5.4% (Expansión, 2006, CD 500 empresas), lo cual representa un punto favorable para el proyecto.

De igual manera la empresa puede generar utilidades equivalentes a un 9% de su activo total, lo que supera el promedio del sector industrial de alimentos en un 24%, siendo este último equivalente a un 6.8%.

El índice de rentabilidad muestra ganancias netas que representan el 13% del capital contable, es decir, por cada \$ 100 que tienen invertido en la empresa, los socios podrán repartirse o capitalizar \$ 13. La industria alimenticia muestra un índice de rentabilidad de 15.7% (Expansión, 2006, CD 500 empresas), que en comparación con el del proyecto es ligeramente superior.

El rendimiento bruto que generan los activos totales representa un 16% de su valor.

En general estas últimas razones, demuestran que, en su primer año, el proyecto presenta una buena capacidad para generar ganancias, situación que sin duda será un atractivo para los inversionistas.

3.4.3.2 Razones Financieras Año 2

Razones de Liquidez

Razón Circulante	=	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{366,687}{122,779}$	=	2.99
Capital de Trabajo	=	AC - PC	=	366,687 - 122,779	=	243,908
Margen de Seguridad	=	$\frac{\text{Capital de Trabajo}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{243,908}{122,779}$	=	1.99
Prueba del Ácido	=	$\frac{\text{Act. Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{366,687 - 20,097}{122,779}$	=	2.82

Razones de Apalancamiento

Razón de Endeudamiento	=	$\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}}$	=	$\frac{205,426}{1,032,722}$	=	0.20
Razón de deudas a Capital	=	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$	=	$\frac{205,426}{827,296}$	=	0.25
Número de veces que se cubre el interés	=	$\frac{\text{Ingreso Bruto}}{\text{Cargos de intereses}}$	=	$\frac{147,650}{17,691}$	=	8.35

Razones de Rentabilidad

Margen neto de utilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	=	$\frac{91,543}{843,024}$	=	0.11
-------------------------	---	--	---	--------------------------	---	------

Utilidad neta a Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$	=	$\frac{91,543}{1,032,722}$	=	0.09
Indice de rentabilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$	=	$\frac{91,543}{827,296}$	=	0.11
Rendimiento sobre Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Activos Totales}}$	=	$\frac{165,341}{1,032,722}$	=	0.16

El nivel de solvencia que presenta este segundo año es mayor que el primero, ya que en este período la empresa cuenta con \$ 2.99 para hacer frente a cada peso de deuda a corto plazo. Con lo anterior se deduce que el proyecto posee un sobrante de \$1.99 entendido como margen de seguridad.

De igual manera existe un aumento de liquidez, en cuanto a que en este año por cada peso que se debe, la empresa cuenta con \$ 2.82 para pagar de forma inmediata, lo que demuestra que la capacidad del proyecto para cubrir sus obligaciones, con activos líquidos, es adecuada y no presenta riesgo para el patrimonio del mismo.

Por lo antes mencionado, el monto de los inventarios sigue siendo apropiado ya que no va en perjuicio de la liquidez de la empresa.

Conocido lo anterior se hace necesario identificar el renglón específico del activo circulante que generó este aumento de liquidez, ya que un incremento en clientes sería menos favorable que uno en caja y bancos.

En este segundo año la razón de endeudamiento muestra la disminución de la deuda solicitada a los dos niveles de gobierno antes mencionados, ya que ahora la estructura de capital es de 20-80, que se aleja aun más de la ideal.

Analizando desde otra óptica la relación pasivo - capital, podemos decir que por cada peso invertido por los socios, a través de sus participaciones, los acreedores han aportado \$ 0.25 al proyecto.

La tercera tasa agrupada en el tópico del apalancamiento nos expresa una reducción del número de veces que los ingresos permiten cubrir el interés; en este

período es de 8.35, 1.14 veces menos que el primer año. Esto último se debe a que en este punto del proyecto se ha terminado el beneficio del año de gracia para el pago de capital y los seis meses de gracia para el pago de los intereses de la deuda con el Gobierno Federal.

A pesar de esta disminución, la empresa sigue presentando una holgada capacidad para hacer frente a los costos financieros generados por los préstamos recibidos.

Unificando lo antes mencionado respecto del apalancamiento, podemos comentar que en este momento, la empresa presenta un bajo nivel de endeudamiento, lo que hace recaer el riesgo del proyecto principalmente en los socios.

En cuanto a las razones que denotan el rendimiento de la empresa, el segundo año difiere del primero únicamente en el aumento de la tasa que lleva por nombre índice de rentabilidad, la cual nos muestra un decremento de dos puntos porcentuales, ya que ahora es de 11%.

A través de lo antes mencionado, podemos observar la estabilidad que demuestra la empresa, que es consecuencia del criterio conservador de proyectar crecimiento hasta el cuarto y quinto año. Sin embargo, resultado del pago de la deuda a los acreedores, se visualiza una ligera disminución en la rentabilidad.

3.4.3.3 Razones Financieras Año 3

Razones de Liquidez

Razón Circulante	=	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{443,056}{105,565}$	=	4.20
Capital de Trabajo	=	AC - PC	=	443,056 - 105,565	=	337,492
Margen de Seguridad	=	$\frac{\text{Capital de Trabajo}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{337,492}{105,565}$	=	3.20
Prueba del Ácido	=	$\frac{\text{Act. Circulante-Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{443,056 - 20,097}{105,565}$	=	4.01

Razones de Apalancamiento

Razón de Endeudamiento	=	$\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}} = \frac{105,565}{1,029,524}$	=	0.10
Razón de deudas a Capital	=	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}} = \frac{105,565}{923,959}$	=	0.11
Número de veces que se cubre el interés	=	$\frac{\text{Ingreso Bruto}}{\text{Cargos de intereses}} = \frac{155,909}{9,432}$	=	16.53

Razones de Rentabilidad

Margen neto de utilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} = \frac{96,664}{843,024}$	=	0.11
Utilidad neta a Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}} = \frac{96,664}{1,029,524}$	=	0.09
Índice de rentabilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}} = \frac{96,664}{923,959}$	=	0.10
Rendimiento sobre Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Activos Totales}} = \frac{165,341}{1,029,524}$	=	0.16

La tasa circulante muestra un aumento en la solvencia de la empresa, ya que en este período por cada peso que se debe en un plazo menor a un año, se cuenta con \$4.20 para pagarlo, quedando un excedente de \$ 3.20 que representa el margen de seguridad.

Después de aplicar la prueba del ácido se puede visualizar que el monto de inventarios sigue siendo adecuado, debido a que se cuenta con \$ 4.01 para cubrir, de forma inmediata, \$ 1 de deuda a corto plazo.

Lo antes mencionado refleja la creciente capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones más cercanas.

En relación al apalancamiento respectivo de este período, podemos destacar que la deuda se redujo en un 50% en comparación con el año anterior. En este tercer año la deuda representa un 10% del activo total, al mismo tiempo que representa un 11% del capital contable. Con ello la estructura de capital es de 10-90, con lo que se incrementa la utilización de recursos propios para el desarrollo del negocio.

Resultado de la variación mencionada en el párrafo anterior, la empresa tiene una capacidad mayor para cubrir los intereses generados por los empréstitos adquiridos en el momento cero, haciéndose visible que en este año se ha disminuido el nivel de apalancamiento, logrando sobrepasar, con los ingresos recibidos, los cargos financieros hasta por casi diecisiete veces.

En cuanto a la rentabilidad, existe una sola variación en el índice de rentabilidad, siendo menor por un punto porcentual con respecto al período anterior.

En conclusión, la empresa mantiene un escenario financiero saludable, aunque el dinero que se compromete es, en su mayoría, patrimonio de los socios.

3.4.3.4 Razones Financieras Año 4

Razones de Liquidez

$$\begin{aligned} \text{Razón Circulante} &= \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{552,517}{26,132} = 21.14 \\ \text{Capital de Trabajo} &= \text{AC} - \text{PC} = 552,517 - 26,132 = 526,385 \\ \text{Margen de Seguridad} &= \frac{\text{Capital de Trabajo}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{526,385}{26,132} = 20.14 \\ \text{Prueba del Ácido} &= \frac{\text{Act. Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{552,517 - 20,700}{26,132} = 20.35 \end{aligned}$$

Razones de Apalancamiento

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}} = \frac{26,132}{1,061,218} = 0.02$$

Razón de deudas a Capital	=	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$	=	$\frac{26,132}{1,035,086}$	=	0.03
Número de veces que se cubre el interés	=	$\frac{\text{Ingreso Bruto}}{\text{Cargos de intereses}}$	=	$\frac{179,237}{2,686}$	=	66.73

Razones de Rentabilidad

Margen neto de utilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	=	$\frac{111,127}{868,315}$	=	0.13
Utilidad neta a Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$	=	$\frac{111,127}{1,061,218}$	=	0.10
Indice de rentabilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$	=	$\frac{111,127}{1,035,086}$	=	0.11
Rendimiento sobre Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Activos Totales}}$	=	$\frac{181,923}{1,061,218}$	=	0.17

El capital de trabajo en este período se ha incrementado considerablemente con respecto a los años anteriores. Esto genera que el proyecto presente una solvencia claramente superior a la del año tres, mostrando un margen de seguridad de tal cuantía que una vez que se ha liquidado un peso de adeudo a corto plazo, se cuenta con \$20.14 para su uso en otro fin.

La prueba de ácido refleja que la liquidez del proyecto es tal que por cada peso que se deba en un lapso menor a un año, la empresa cuenta con \$ 20.35 inmediatamente disponibles para su pago.

Consideramos que estos niveles de solvencia y liquidez son excesivos para un negocio, debido a que no se requiere contar con un respaldo tan amplio para cubrir las obligaciones a corto plazo. Sin embargo, se hace necesario conocer el reparto de los incrementos en los montos de cada uno de los rubros de activo circulante para descifrar la existencia de mayor efectivo o de mayor crédito a los clientes.

Respecto del apalancamiento financiero, podemos comentar que está desapareciendo en la medida de los pagos efectuados a los dos niveles de gobierno, por los empréstitos recibidos. En otras palabras, la razón de endeudamiento se ha reducido en un 80% en cuanto a que al final de este período anual, por cada peso que se tiene invertido en activo total se adeuda un importe de \$ 0.02. De igual manera, de cada peso aportado por los socios, los acreedores participan en la empresa con \$ 0.03.

En consecuencia de lo anterior, la empresa tiene la capacidad suficiente para cubrir 66.73 veces los intereses con los ingresos percibidos por su actividad.

Se muestra un endeudamiento mínimo, cuyos costos no afectan de forma relevante la utilidad. La estructura de capital que se manifiesta (2-98) expone la participación casi total de los socios en la inversión que implica el proyecto en este cuarto año.

Como resultado del aumento de las ventas, el margen neto de utilidad se ha incrementado hasta llegar a un 13%. Por cada peso invertido en el activo total de la empresa se obtiene \$ 0.10 de ganancia, lo que representa un aumento en este último rendimiento de un punto porcentual con respecto al año anterior.

El índice de rentabilidad se incrementa un punto porcentual en relación al tercer período anual, quedando en 0.11, y el rendimiento sobre activos totales aumentó un 6.25%, ya que ahora es de 0.17.

Por lo tanto, se puede comentar que el rendimiento del proyecto en este punto del mismo, se ha incrementado ligeramente con respecto a los niveles mostrados en los años anteriores.

3.4.3.5 Razones Financieras Año 5

Razones de Liquidez

Razón Circulante	=	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{749,887}{31,446}$	=	23.85
Capital de Trabajo		AC - PC		749,887 - 31,446		718,441

	=		=		=
Margen de Seguridad	=	$\frac{\text{Capital de Trabajo}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{718,441}{31,446}$	= 22.85
Prueba del Ácido	=	$\frac{\text{Act. Circulante - Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	$\frac{749,887 - 21,321}{31,446}$	= 23.17

Razones de Apalancamiento

Razón de Endeudamiento	=	$\frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}}$	=	$\frac{31,446}{1,201,721}$	= 0.03
Razón de deudas a Capital	=	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Contable}}$	=	$\frac{31,446}{1,170,275}$	= 0.03

Razones de Rentabilidad

Margen neto de utilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	=	$\frac{135,189}{894,364}$	= 0.15
Utilidad neta a Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$	=	$\frac{135,189}{1,201,721}$	= 0.11
Índice de rentabilidad	=	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$	=	$\frac{135,189}{1,170,275}$	= 0.12
Rendimiento sobre Activos Totales	=	$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Activos Totales}}$	=	$\frac{218,048}{1,201,721}$	= 0.18

La razón circulante refleja un aumento de la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones de un 13% con respecto al año anterior. El 23.85 resultante de dicha tasa determina un margen de seguridad que permite al negocio contar con un excedente de \$ 22.85, una vez que se ha cubierto \$ 1 de adeudo a corto plazo.

Aplicando la prueba del ácido se denota el alto nivel de liquidez con que cuenta el proyecto en este quinto período, ya que por cada peso que se debe liquidar en un plazo menor a un año, se cuenta con \$ 23.17 para pagar de forma inmediata.

Estos niveles de solvencia y liquidez son resultado del aumento significativo del activo circulante, originado por el cobro a los clientes y, sobretudo, por el aumento de las ventas en un 3% con relación al año cuatro.

La relación de deudas a capital contable se sigue manteniendo en un 0.03, sin embargo, la razón de endeudamiento muestra un ligero incremento ya que de ser 0.02 el año anterior, en este período es de 0.03, lo cual será necesario observar a través de la aplicación de otro método de análisis que permita identificar el monto de cada una de las cuentas de pasivo y activo total.

En consecuencia de lo anterior la estructura de capital es de 3-97, lo que manifiesta que la empresa, en este último año proyectado, se encuentra financiada casi en su totalidad por las partes sociales de los asociados.

En el quinto año no es posible aplicar la tercera razón que se refiere al apalancamiento financiero, debido a que en este momento del proyecto ya se ha liquidado la totalidad de los préstamos recibidos de los dos niveles de gobierno, estatal y federal, por lo que no existen intereses que cubrir.

En cuanto a la rentabilidad de la empresa podemos comentar que por cada peso que se recibe como producto de las ventas netas, se obtiene \$ 0.15 de utilidad neta, lo cual es muy adecuado para una empresa industrial, al mismo tiempo que representa un aumento de lo proyectado para el año cuatro en un 15%.

Por otro lado, el proyecto es capaz de generar una ganancia neta de 11% respecto de los activos totales, así como un 12% de rentabilidad en relación con el capital contable. Estos rendimientos reflejan un incremento de un punto porcentual en comparación al cuarto año.

De igual manera, en este período anual se logra obtener una utilidad de operación que representa el 18% de los activos totales, es decir, un 6% más que el año anterior.

En este quinto año se muestra una empresa solvente y con un alto grado de liquidez, lo cual resulta atractivo para cualquier inversionista; con una participación externa mínima, que puede no ser lo idóneo para un negocio; con una adecuada capacidad para generar ventas y sobretudo, para convertir dichos ingresos en utilidades netas.

3.4.3.6 Comparativo de 5 años

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razones de Liquidez						
Razón Circulante	=	2.41	2.99	4.20	21.14	23.85
Capital de Trabajo	=	173,778	243,908	337,492	526,385	718,441
Margen de Seguridad	=	1.41	1.99	3.20	20.14	22.85
Prueba del Ácido	=	2.25	2.82	4.01	20.35	23.17
Razones de Apalancamiento						
Razón de Endeudamiento	=	0.29	0.20	0.10	0.02	0.03
Razón de deudas a Capital	=	0.42	0.25	0.11	0.03	0.03
Número de veces que se cubre el interés	=	9.49	8.35	16.53	66.73	N/A
Razones de Rentabilidad						
Margen neto de utilidad	=	0.11	0.11	0.11	0.13	0.15
Utilidad neta a Activos Totales	=	0.09	0.09	0.09	0.10	0.11
Índice de rentabilidad	=	0.13	0.11	0.10	0.11	0.12
Rendimiento sobre Activos Totales	=	0.16	0.16	0.16	0.17	0.18

3.4.4 Porcientos Integrales

3.4.4.1 Porcientos Integrales Año 1

Estado de Resultados

	Importes	% Integrales
Ventas	843,024	100.00%
Costo de Ventas	490,283	58.16%
Utilidad Bruta	352,741	41.84%
Gastos de Venta y Admón.	186,750	22.15%
Utilidad de Operación	165,991	19.69%
Gastos Financieros	15,826	1.88%
Utilidad antes de Imptos.	150,166	17.81%
ISR (28%)	42,046	4.99%
PTU (10%)	15,017	1.78%
Utilidad Neta	93,103	11.04%

La empresa incurre en diversos tipos de costos para lograr la fabricación y venta del producto a comercializar. Considerando ventas constantes, las ganancias se verán afectadas por dos factores principalmente, el valor de los costos para producir el bien y su precio de venta.

En este primer año, por cada \$ 100 que se vende, se gasta \$ 58.16 en elaborar el producto y \$ 22.15 en comercializarlo. Los \$ 19.69 restantes se utilizan para el pago de los intereses, y finalmente son la base para la determinación de los impuestos y la PTU.

El renglón más destacable en los primeros tres años, respecto de este estado financiero, es el costo de lo vendido, que representa más de la mitad de las ventas y que no disminuirá en el panorama del proyecto hasta que se deprecien los equipos y maquinaria que fueron parte de la inversión inicial.

Los gastos financieros en el primer año equivalen al 1.88 % de las ventas, el cual es un valor porcentual bajo, que no afecta de forma importante el rendimiento de la empresa en este período.

El impacto que tienen juntos el ISR y la PTU representa un 6.77% de las ventas, lo que hace que las utilidades caigan de un 17.81% a un 11.04%.

Esta última expresión porcentual concuerda con el margen neto de utilidad expuesto en el apartado de razones financieras, de lo que se puede concluir que de cada \$ 100 que ingresan a la empresa a través de las ventas, \$ 11.04 se convierten en ganancia neta.

Balance General

	Importes	% Integrales
ACTIVO		
Activo Circulante		
Caja y Bancos	159,535	15.30%
Inventarios M.P.	20,097	1.93%
Clientes	117,267	11.25%
Total Activo Circulante	296,898	28.48%
Activo Fijo		
Edificios	285,000	27.34%
Maquinaria y equipo	320,530	30.75%
Mobiliario y equipo de oficina	17,672	1.70%
Equipo de transporte	60,000	5.76%
Total Activo Fijo	683,202	65.53%
Activo Diferido	62,400	5.99%
TOTAL ACTIVO	1,042,499	100.00%
PASIVO		
Pasivo Circulante		
Proveedores	1,797	0.17%
Préstamo Gobierno Estatal	18,333	1.76%
Préstamo Gobierno Federal	82,647	7.93%
Impuestos por pagar	5,327	0.51%
PTU por pagar	15,017	1.44%
Total Pasivo Circulante	123,120	11.81%
Pasivo Fijo		
Préstamo Gobierno Estatal	18,333	1.76%
Préstamo Gobierno Federal	165,293	15.86%
Total Pasivo Fijo	183,627	17.61%
Pasivo Diferido	-	0.00%
TOTAL PASIVO	306,747	29.42%
CAPITAL		
Capital Social	3,000	0.29%

Capital de Aportación	639,650	61.36%
Utilidad del ejercicio	93,103	8.93%
TOTAL CAPITAL	<u>735,753</u>	<u>70.58%</u>

El renglón que más destaca en el grupo del Activo, es la maquinaria y equipo que representa el 30.75% de los activos totales. Por el contrario, el rubro que tiene menos representatividad en el activo total es el mobiliario y equipo de oficina, con un 1.70%.

El valor de los inventarios es bajo, ya que asciende al 1.93% del activo total, no obstante, sólo se presenta un tipo de inventario que es el de materia prima, lo cual es idóneo debido a que se trata de una empresa que no tiene contacto directo con el consumidor final, por lo que busca vender la totalidad de la producción, con una estrategia de ventas planeada en base a la temporalidad de las frutas.

El porcentaje de clientes (11.25%) es cercano al valor porcentual de caja y bancos (15.30%), lo cual refleja la política crediticia del proyecto que concede a los clientes un plazo de 30 días para liquidar el producto adquirido.

En el grupo que representa el financiamiento de la empresa, el concepto más relevante, por su importe, es el capital de aportación que equivale a un 61.36% del financiamiento total de los activos. Lo anterior demuestra que los socios no están recurriendo de manera destacable a las fuentes externas para el desarrollo financiero de este proyecto.

Esto último concuerda con el bajo porcentaje que representa para las ventas, el importe de los gastos financieros, comentario que se expuso en párrafos anteriores.

El renglón que resulta interesante mencionar por su reducido valor porcentual es el de proveedores, que representa un 0.17% de los activos totales. Dicha observación comienza a tener sentido cuando este rubro se compara con su contracuenta que es clientes, con lo que se puede visualizar una disparidad importante que afecta el ciclo económico del proyecto.

Lo anterior denota que mientras los clientes adeudan 11.25% respecto del activo total, nosotros debemos a los proveedores sólo 0.17%, lo cual resulta negativo para el equilibrio económico del proyecto.

Consideramos que la forma en que está financiado el activo circulante es adecuada, debido a que no constituye un riesgo para el nivel de solvencia de la empresa y, por el importe de los inventarios, tampoco para su nivel de liquidez.

La manera en que está financiado el activo fijo y el diferido denota la alta participación de los socios en la inversión inicial, ya que el 71.52% correspondiente a dichos activos, tiene como pasivo sólo un 17.61%. Lo anterior nos remite al 61.65% aportado por los socios donde se justifica el financiamiento del resto del activo fijo y diferido, así como otras partidas de activo necesarias para la ejecución de este proyecto.

El préstamo del Gobierno Estatal, al final del primer año proyectado, tanto en su forma circulante como fija, representa un 3.52% de los activos totales, mientras que el préstamo del Gobierno Federal, en ambas formas, representa un 23.79% de dichos activos.

Cabe mencionar que la relación que guarda la utilidad del ejercicio con el valor de los activos totales, tal como se expuso en una de las tasas de rentabilidad, es del 8.93%, lo cual implica la buena capacidad de la empresa, entendida en este caso como un conjunto de activos, para generar ganancias directas para los socios.

3.4.4.2 Porcientos Integrales Año 2

Estado de Resultados

	Importes	% Integrales
Ventas	843,024	100.00%
Costo de Ventas	490,283	58.16%
Utilidad Bruta	352,741	41.84%
Gastos de Venta y Admón.	187,400	22.23%
Utilidad de Operación	165,341	19.61%
Gastos Financieros	17,691	2.10%
Utilidad antes de Imptos.	147,650	17.51%
ISR (28%)	41,342	4.90%

PTU (10%)	14,765	1.75%
Utilidad Neta	91,543	10.86%

El renglón de costo de lo vendido mantiene su relación con respecto a las ventas, lo que no sucede con el de gastos de venta y administración, que se incrementa debido a que en este año se tienen que erogar gastos de cumplimiento anual, como son la renovación de la licencia de funcionamiento y el registro de la empresa ante el SIEM.

El segundo año muestra un aumento en el renglón de gastos financieros en un 12%, ya que ahora representa el 2.10% del total de los ingresos percibidos por ventas netas.

En este período anual, al vender \$ 100 se obtiene una base para el cálculo de los impuestos y la PTU de \$ 17.51. Bajo este escenario el ISR y la PTU representan una erogación del 6.65% de las ventas netas.

Finalmente la utilidad neta representa un 10.86% de las ventas, lo que nos permite afirmar que el margen de ganancia disminuyó ligeramente con respecto al año anterior.

Balance General

	Importes	% Integrales
ACTIVO		
Activo Circulante		
Caja y Bancos	229,324	22.21%
Inventarios M.P.	20,097	1.95%
Clientes	117,267	11.36%
Total Activo Circulante	366,687	35.51%
Activo Fijo		
Edificios	270,000	26.14%
Maquinaria y equipo	286,860	27.78%
Mobiliario y equipo de oficina	13,708	1.33%
Equipo de transporte	40,000	3.87%
Total Activo Fijo	610,568	59.12%
Activo Diferido	55,466	5.37%
TOTAL ACTIVO	1,032,722	100.00%
PASIVO		

Pasivo Circulante		
Proveedores	1,797	0.17%
Préstamo Gobierno Estatal	18,333	1.78%
Préstamo Gobierno Federal	82,647	8.00%
Impuestos por pagar	5,237	0.51%
PTU por pagar	14,765	1.43%
Total Pasivo Circulante	122,779	11.89%
Pasivo Fijo		
Préstamo Gobierno Federal	82,647	8.00%
Total Pasivo Fijo	82,647	8.00%
Pasivo Diferido	-	0.00%
TOTAL PASIVO	205,426	19.89%
CAPITAL		
Capital Social	3,000	0.29%
Capital de Aportación	639,650	61.94%
Utilidad del ejercicio anterior	93,103	9.02%
Utilidad del ejercicio	91,543	8.86%
TOTAL CAPITAL	827,296	80.11%

Mediante este método podemos concretar el comentario efectuado en el apartado de *razones financieras año 2*, respecto del aumento de liquidez en la empresa. Al observar el comportamiento de cada renglón del activo circulante podemos concluir que existe un aumento en caja y bancos, lo que resulta favorable para el proyecto ya que se está incrementando el rubro más líquido de la empresa, sin perjuicio de su ciclo económico.

En consecuencia de lo anterior, el activo circulante está financiado por un pasivo que se ha mantenido en las mismas condiciones que al inicio del proyecto, lo cual es resultado del cobro planeado de las cuentas adeudadas por los clientes.

En este período anual, el activo fijo representa un 59.12% de los activos totales; en contraste, el pasivo fijo es un 8% de dichos activos.

Al final del año dos el capital es de 80.11%, quedando por liquidar un 1.78% de deuda al Gobierno Estatal y un 16.00% al Gobierno Federal, con respecto a los activos totales.

Finalmente, podemos mencionar que este año se consolida aún más la aportación de los socios, lo cual no es idóneo para una empresa, ya que lo más

recomendable es que exista un equilibrio en la estructura de capital sin arriesgar el control de los socios.

3.4.4.3 Porcientos Integrales Año 3

Estado de Resultados

	Importes	% Integrales
Ventas	843,024	100.00%
Costo de Ventas	490,283	58.16%
Utilidad Bruta	352,741	41.84%
Gastos de Venta y Admón.	187,400	22.23%
Utilidad de Operación	165,341	19.61%
Gastos Financieros	9,432	1.12%
Utilidad antes de Imptos.	155,909	18.49%
ISR (28%)	43,654	5.18%
PTU (10%)	15,591	1.85%
Utilidad Neta	96,664	11.47%

Debido a que se ha proyectado, hasta el momento, una estabilidad en las ventas y, por ende, en los costos de venta y de distribución, estos renglones permanecen sin modificaciones, quedando una utilidad de operación que representa el 19.61% de las ventas netas.

En este tercer período los gastos financieros se han reducido hasta representar el 1.12% de los ingresos obtenidos por ventas netas.

Como efecto de lo anterior de cada \$ 100 obtenidos por ventas netas, \$18.49 se convierten en utilidad antes de impuestos y PTU. Estos últimos renglones, al aumentar la base gravable, incrementan su representación con respecto a las ventas netas, siendo de 7.03%.

Una vez erogadas dichas obligaciones fiscales y legales, se obtiene una ganancia neta de 11.47% de lo percibido en ventas.

Esta información equipara lo determinado a través de la tasa de margen de utilidad.

Balance General

	Importes	% Integrales
ACTIVO		
Activo Circulante		
Caja y Bancos	305,693	29.69%
Inventarios M.P.	20,097	1.95%
Clientes	117,267	11.39%
Total Activo Circulante	443,056	43.04%
Activo Fijo		
Edificios	255,000	24.77%
Maquinaria y equipo	253,190	24.59%
Mobiliario y equipo de oficina	9,745	0.95%
Equipo de transporte	20,000	1.94%
Total Activo Fijo	537,935	52.25%
Activo Diferido	48,533	4.71%
TOTAL ACTIVO	1,029,524	100.00%
PASIVO		
Pasivo Circulante		
Proveedores	1,797	0.17%
Préstamo Gobierno Federal	82,647	8.03%
Impuestos por pagar	5,530	0.54%
PTU por pagar	15,591	1.51%
Total Pasivo Circulante	105,565	10.25%
Pasivo Fijo	-	0.00%
Pasivo Diferido	-	0.00%
TOTAL PASIVO	105,565	10.25%
CAPITAL		
Capital Social	3,000	0.29%
Capital de Aportación	639,650	62.13%
Utilidad acum. de ej. anteriores	184,646	17.94%
Utilidad del ejercicio	96,664	9.39%
TOTAL CAPITAL	923,959	89.75%

A través de este método es posible observar que el renglón más representativo en el grupo de los activos, es el de caja y bancos, lo cual se traduce en mayor liquidez para la empresa en este tercer período.

El monto en inventarios y en clientes se mantiene en la misma cuantía, debido a la continuidad en las políticas de abastecimiento de materia prima y de crédito, respectivamente.

Se continúa presentando una disparidad relevante en cuanto a la comparación de clientes con proveedores, ya que mientras que los primeros deben un 11.39% del activo total, la empresa adeuda a los segundos solamente un 0.17% de los activos totales.

El valor de la maquinaria y equipo se ha emparejado con el valor de los edificios, aún a pesar de que el primero era mayor por una diferencia de \$ 54,200 en el momento cero. Esto último debido a la diferencia en el porcentaje de depreciación que se le aplica a cada uno de estos rubros.

En esta fase del proyecto la deuda contraída con el Gobierno Estatal se ha finiquitado, mientras que la deuda adquirida con el Gobierno Federal representa un 8.03% del activo total.

Como consecuencia de lo anterior en este tercer año no existe pasivo fijo, lo que hace que la estructura de capital sea de 10.25 - 89.75.

Mediante la aplicación de este método de análisis financiero, en lo que respecta al balance general, se reafirma que la participación de los socios en la inversión total se ha ido incrementando, ya que hasta este momento del proyecto no se ha obtenido ninguna otra fuente de financiamiento que permita presentar una estructura de capital menos arriesgada para los asociados.

3.4.4.4 Porcientos Integrales Año 4

Estado de Resultados

	Importes	% Integrales
Ventas	868,315	100.00%
Costo de Ventas	500,443	57.63%
Utilidad Bruta	367,872	42.37%
Gastos de Venta y Admón.	185,949	21.41%
Utilidad de Operación	181,923	20.95%
Gastos Financieros	2,686	0.31%

Utilidad antes de Imptos.	179,237	20.64%
ISR (28%)	50,186	5.78%
PTU (10%)	17,924	2.06%
Utilidad Neta	111,127	12.80%

Los efectos de la depreciación y el aumento de las ventas netas en un 3% favorecen las utilidades de la empresa. En este cuarto año por cada \$ 100 que se reciben por concepto de ventas netas, \$ 57.63 se erogan en la elaboración del producto vendido, \$ 21.41 en la distribución y venta del mismo, y \$ 0.31 en el pago de los intereses generados por los empréstitos recibidos.

Con lo anterior se obtiene una base para impuestos y PTU de \$ 20.64, de los cuales se erogan \$ 7.84 en las obligaciones con el fisco y los trabajadores, quedando una utilidad neta de \$ 12.80.

En conclusión, cada \$ 100 de ventas se convierten en \$ 12.80 de ganancia neta para los socios.

Como se puede observar, el renglón más destacado es el de costo de ventas, que se continuará disminuyendo en la medida en que la depreciación se lleve a cabo; mientras que el renglón más pequeño es el de gastos financieros, que sólo representa un 0.31% de las ventas netas.

En general, la empresa muestra una estructura financiera adecuada, que le permite hacer frente, sin problemas, a sus costos obligados en el desarrollo de sus actividades.

Balance General

	Importes	% Integrales
ACTIVO		
Activo Circulante		
Caja y Bancos	411,033	38.73%
Inventarios M.P.	20,700	1.95%
Clientes	120,785	11.38%
Total Activo Circulante	552,517	52.06%
Activo Fijo		
Edificios	240,000	22.62%
Maquinaria y equipo	219,520	20.69%
Mobiliario y equipo de oficina	7,581	0.71%

Equipo de transporte	-	
Total Activo Fijo	467,101	44.02%
Activo Diferido	41,600	3.92%
TOTAL ACTIVO	1,061,218	100.00%
PASIVO		
Pasivo Circulante		
Proveedores	1,851	0.17%
Impuestos por pagar	6,358	0.60%
PTU por pagar	17,924	1.69%
Total Pasivo Circulante	26,132	2.46%
Pasivo Fijo	-	0.00%
Pasivo Diferido	-	0.00%
TOTAL PASIVO	26,132	2.46%
CAPITAL		
Capital Social	3,000	0.28%
Capital de Aportación	639,650	60.28%
Utilidad acum. de ej. anteriores	281,309	26.51%
Utilidad del ejercicio	111,127	10.47%
TOTAL CAPITAL	1,035,086	97.54%

El rubro más alto en el apartado del activo es caja y bancos, lo cual demuestra que se han generado más ventas y se han cobrado cuentas a los clientes de forma adecuada.

La manera en que está financiado el activo circulante y el hecho expresado en el párrafo anterior muestran la existencia de una liquidez considerable en este período anual.

Cabe mencionar que ya se han depreciado en su totalidad el equipo de cómputo y el equipo de transporte haciendo que el total de activo fijo represente un 44.02% de los activos totales.

Tanto el activo fijo como el diferido no presentan un pasivo del mismo tipo, por lo que se deduce que su financiamiento recae en la participación de los socios, expresada por el 60.56% del activo total.

Resulta necesario destacar que dentro del pasivo circulante ya no figura ningún tipo de préstamo, lo que tampoco sucede, desde el ejercicio anterior, en el pasivo fijo.

Por ello en el cuarto año la estructura de capital es de 2.46% de pasivo y 97.54% de capital, lo cual implica una considerable lejanía con la estructura ideal de 49-51, con la cual no se arriesga de manera importante el recurso de los socios y se presume el control de los mismos.

Cabe mencionar que no se ha considerado, en los criterios de proyección, el pago de dividendos, lo que hace que el capital se incremente así como el renglón de caja y bancos, generando tal estructura y nivel de liquidez.

Las utilidades acumuladas de ejercicios anteriores representan un 26.51% y la utilidad del ejercicio un 10.47% del activo total, generando un rendimiento total acumulado hasta el final del año cuatro de 36.98%.

3.4.4.5 Porcientos Integrales Año 5

Estado de Resultados

	Importes	% Integrales
Ventas	894,364	100.00%
Costo de Ventas	496,908	55.56%
Utilidad Bruta	397,457	44.44%
Gastos de Venta y Admón.	179,409	20.06%
Utilidad de Operación	218,048	24.38%
Gastos Financieros	-	0.00%
Utilidad antes de Imptos.	218,048	24.38%
ISR (28%)	61,053	6.83%
PTU (10%)	21,805	2.44%
Utilidad Neta	135,189	15.12%

En este quinto año se manifiesta otro crecimiento del 3%, por lo que las ventas se incrementan en esa proporción. La depreciación continúa causando efectos en los costos de ventas y de distribución, por lo que en este período por cada \$ 100 de ventas netas, se pagan \$ 55.56 en las erogaciones propias de la producción y \$ 20.06 en los gastos correspondientes a la distribución y venta del producto vendido.

Resulta importante mencionar que en este año no se paga ningún importe por concepto de gastos financieros, por lo que la utilidad de operación que representa el 24.38% de las ventas netas se convierten directamente en la utilidad antes de impuestos.

Como consecuencia de lo anterior, las erogaciones por ISR y PTU representan ahora un 9.27%, por ende, la utilidad neta se reduce a un 15.12% sobre las ventas netas, en otras palabras, cada \$ 100 de ventas netas se convierten en \$ 15.12 de ganancia para los asociados.

Como conclusión de lo anterior, la empresa cuenta con una buena capacidad para transformar sus ventas en utilidades netas que pueden repartirse en forma de dividendos, o capitalizarse para consolidar la empresa.

Balance General

	Importes	% Integrales
ACTIVO		
Activo Circulante		
Caja y Bancos	604,158	50.27%
Inventarios M.P.	21,321	1.77%
Clientes	124,408	10.35%
Total Activo Circulante	749,887	62.40%
Activo Fijo		
Edificios	225,000	18.72%
Maquinaria y equipo	185,850	15.47%
Mobiliario y equipo de oficina	6,318	0.53%
Equipo de transporte	-	0.00%
Total Activo Fijo	417,168	34.71%
Activo Diferido	34,667	2.88%
TOTAL ACTIVO	1,201,721	100.00%
PASIVO		
Pasivo Circulante		
Proveedores	1,906	0.16%
Impuestos por pagar	7,735	0.64%
PTU por pagar	21,805	1.81%
Total Pasivo Circulante	31,446	2.62%
Pasivo Fijo	-	0.00%
Pasivo Diferido	-	0.00%
TOTAL PASIVO	31,446	2.62%
CAPITAL		

Capital Social	3,000	0.25%
Capital de Aportación	639,650	53.23%
Utilidad acum. de ej. anteriores	392,436	32.66%
Utilidad del ejercicio	135,189	11.25%
TOTAL CAPITAL	<u>1,170,275</u>	<u>97.38%</u>

Al llevar a cabo la observación de los porcentos integrales resulta relevante destacar que el rubro más líquido de la empresa, en su representación con respecto de los activos totales, casi iguala al renglón de capital de aportación. El primero es de 50.27% mientras que el segundo es de 53.23%.

Lo anterior, junto con el análisis de la manera en que está financiado el activo circulante, denota el gran nivel de liquidez que presenta la empresa al quinto año de su instalación.

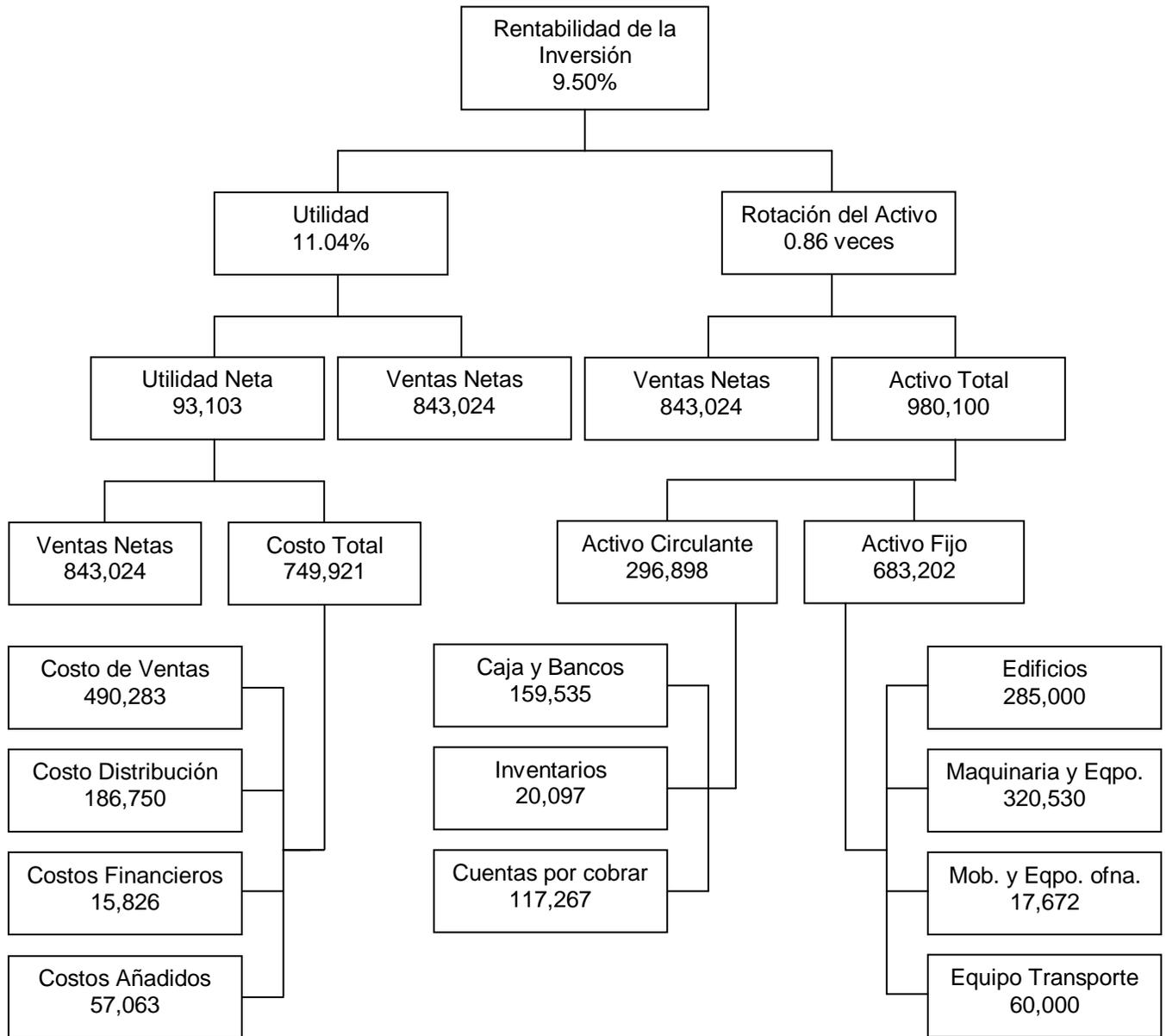
Sin embargo, también es necesario resaltar que el renglón de clientes (10.35%) difiere mucho de lo que representa el de proveedores (0.16%). Existe una amplia disparidad en los valores, lo cual implica una desventaja para la empresa, ya que no está logrando financiarse de la misma manera en que se financian con ella.

Concluyendo el comentario efectuado en el apartado de razones *financieras* año 5 respecto de la razón de endeudamiento, que expone una modificación en la estructura de capital (de ser 2-98 en el año cuatro, es de 3-97 en el año cinco), podemos mencionar que, al visualizar cada uno de los renglones del pasivo y del capital, se puede explicar el cambio anterior por el peso que adquirieron los montos correspondientes a impuesto por pagar y PTU por pagar, que juntos representan un 2.45% del activo total.

En esta etapa del proyecto se cuenta con una utilidad acumulada de ejercicios anteriores del 32.66% de los activos totales, y una utilidad del ejercicio del 11.25% respecto de la misma base. Concentrando dichos valores porcentuales se tiene una utilidad acumulada hasta el final del año cinco, del 43.91% del activo total.

3.4.5 Gráfico Du Pont

3.4.5.1 Gráfico Du Pont Año 1



Este gráfico muestra, de forma clara y entendible, valores y cálculos que ya hemos determinado en otros métodos de análisis financiero, sin embargo, también se presenta un cálculo adicional que permite conocer la rentabilidad de la inversión.

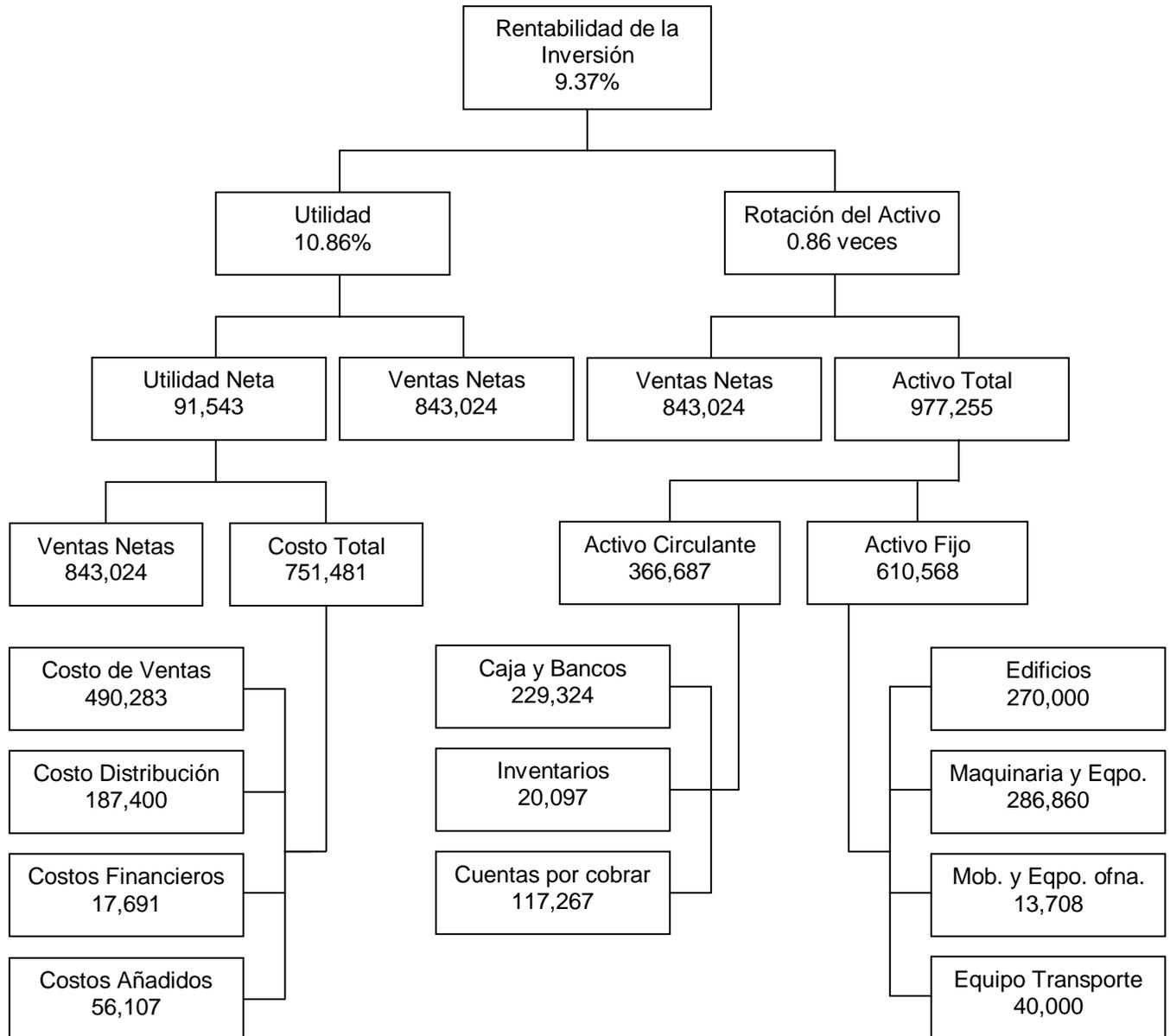
El cálculo al que hacemos referencia, es la obtención de la rotación del activo, que constituye una razón de actividad y que nos permite conocer la eficiencia de la empresa en la utilización de los activos para generar ventas.

La rotación del activo en este primer año es de 0.86 veces, es decir, que por cada peso invertido en los activos, la empresa logra efectuar \$ 0.86 de ventas netas.

Con esta última relación y la razón de utilidad de 11.04% se puede llegar a la rentabilidad de la inversión, que para este período anual es de 9.50%.

Este nuevo valor porcentual, que refleja otra perspectiva de análisis de la rentabilidad, nos permite visualizar que el proyecto continúa manejando un margen adecuado de rendimiento, lo cual nos habla de la semejanza de resultados al aplicar los diversos métodos de análisis financiero.

3.4.5.2 Gráfico Du Pont Año 2

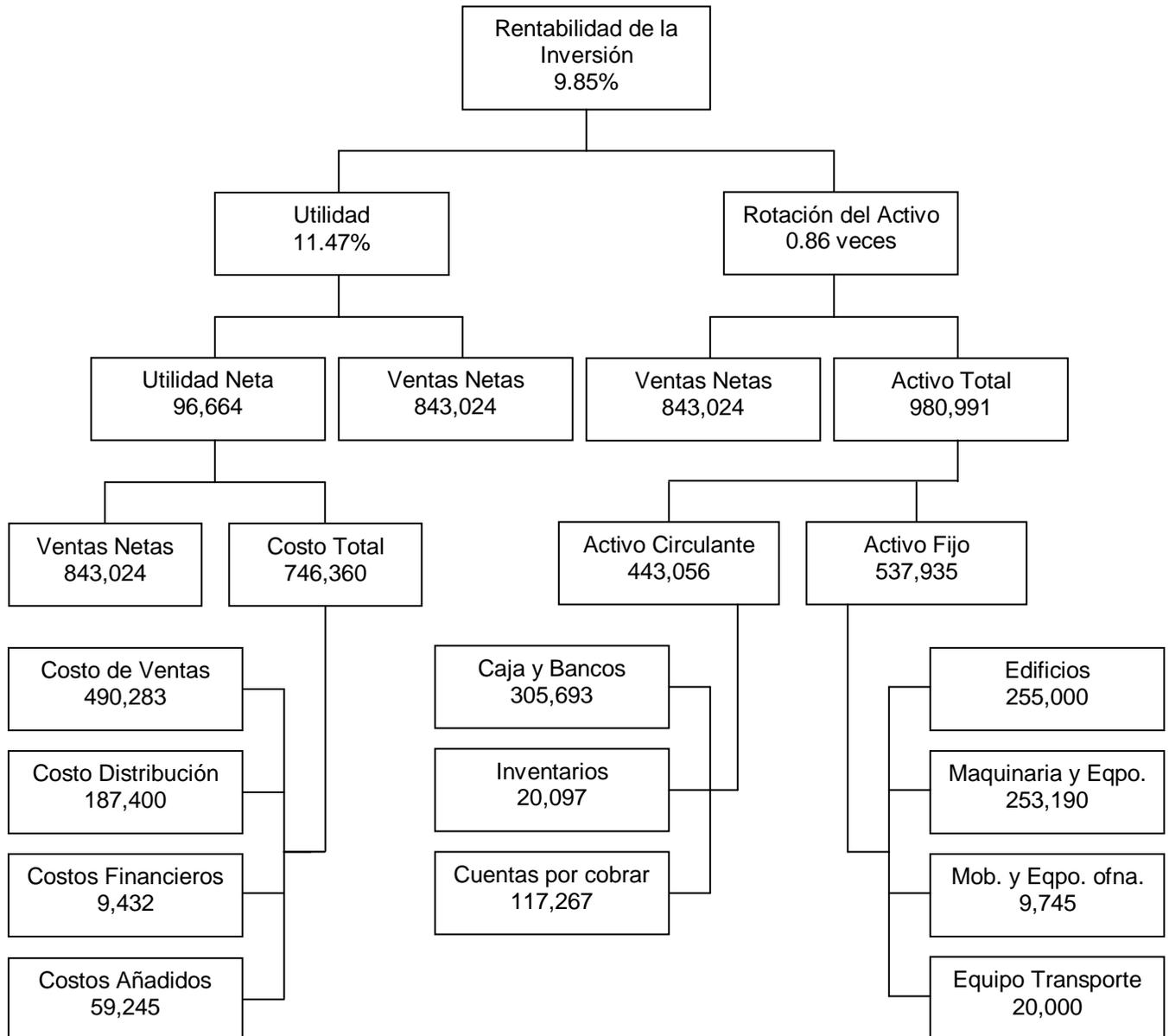


En el segundo año y a través de este método se observa una disminución de la utilidad, con respecto a la del período anterior. Esto último debido al efecto causado por el pago de la deuda contraída.

Aunque el valor del activo fijo presenta una disminución originada por la depreciación, este concepto no impacta al determinar la rotación del activo, ya que se continúa manteniendo en 0.86 veces.

Como resultado de la variación en la utilidad del proyecto para este año, la rentabilidad de la inversión se ha reducido para quedar en un 9.37%.

3.4.5.3 Gráfico Du Pont Año 3

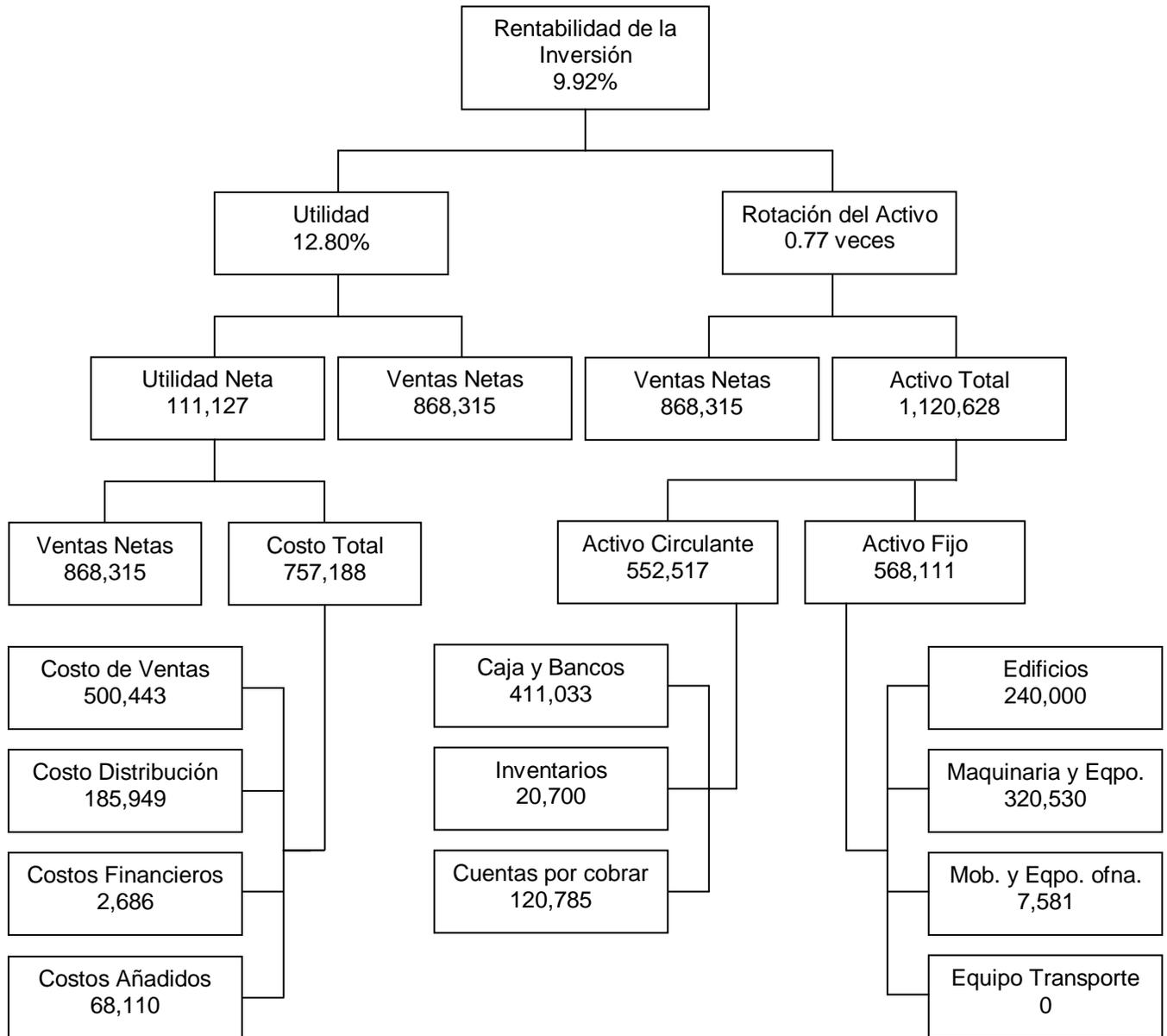


El gráfico del tercer año muestra una reducción del costo total originada por la disminución de los gastos financieros, lo que aunado con la estabilidad de las ventas netas, trae como consecuencia un incremento en la utilidad, con respecto a los dos años anteriores, que para este período es de 11.47%.

Por otro lado, el importe del activo circulante ha aumentado, haciendo que el activo total se incremente aún a pesar de la disminución en el valor de los activos fijos. Este incremento no impactó en la rotación del activo, la cual se mantiene en 0.86.

Finalmente la modificación en la utilidad da origen a un incremento en la rentabilidad de la inversión, que ahora es de 9.85%, 5% mayor a la del segundo año.

3.4.5.4 Gráfico Du Pont Año 4



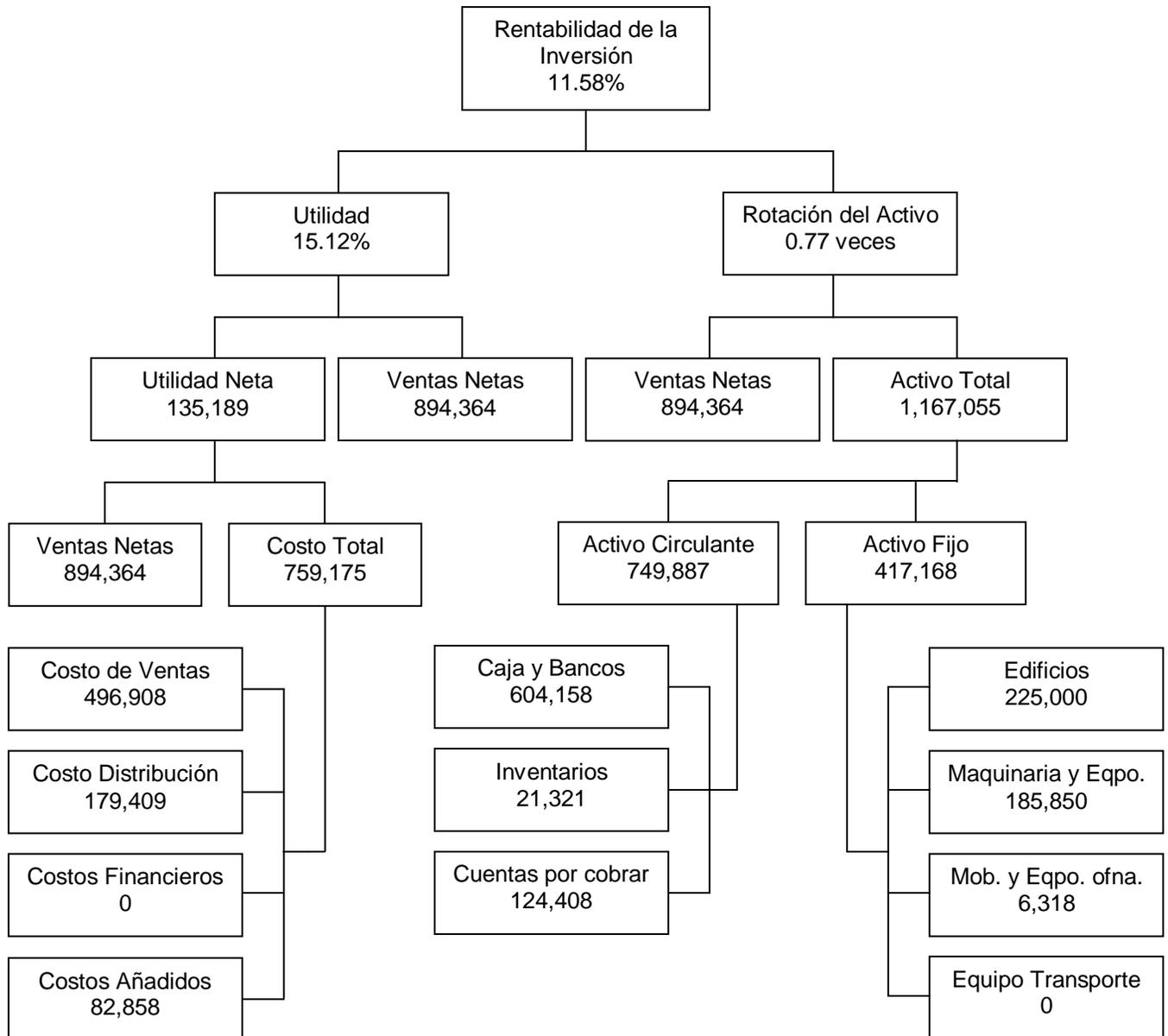
El aumento de las ventas netas en un 3%, así como la reducción de los costos financieros en un 72%, han generado que la utilidad se incremente en un 12% hasta ser de 12.80% con respecto a las ventas netas.

Sin embargo, el aumento en el activo total generado principalmente por un importante incremento en caja y bancos, ha generado, que pese al incremento de las ventas netas, la rotación del activo disminuya en un 10% resultando ser de 0.77 veces, es decir, en el cuarto período anual del proyecto cada peso invertido en la totalidad de activos, genera \$ 0.77 de ventas netas.

Unificando la utilidad generada y la rotación del activo obtenida podemos determinar que la rentabilidad de la inversión en este año es de 9.92%, casi igual a la del período anterior.

Se puede concluir que la empresa mantiene su rentabilidad, lo que implica una estabilidad financiera que puede resultar atractiva para los socios.

3.4.5.5 Gráfico Du Pont Año 5



En este quinto período se manifiestan los efectos de un incremento de las ventas en un 3% con respecto al año anterior, la inexistencia de costos financieros y la depreciación.

La primera parte del gráfico muestra una utilidad de 15.12% con respecto a las ventas netas, lo cual representa un aumento del 18% en comparación con el cuarto año.

La segunda parte de este método refleja que, así como sucedió en el año cuatro, el incremento en el importe de las ventas netas no fue lo suficientemente relevante para que el activo total aumentado no afectara la rotación del activo. En otras palabras, el peso del activo total opacó el crecimiento de las ventas, por lo que se manifiesta que por cada peso invertido en el activo total, la empresa tiene una capacidad para generar \$0.77 de ventas netas.

Esto último, aunado con el crecimiento de la utilidad, arroja una rentabilidad de la inversión de 11.58%, que es 17% mayor que la del cuarto año.

3.4.6 Análisis de Sensibilidad

La variable que consideramos como factor crítico, debido a su probable fluctuación, son las ventas. Por ello su valor se someterá al proceso de sensibilización bajo la perspectiva de dos panoramas; uno pesimista, en el que se reducirá su importe en un 7%, y otro optimista, en el que se aumentará su monto en un 7%. Lo anterior para poder cuantificar el cambio que resulte en el VPN y la TIR.

Hemos optado por un escenario pesimista que muestre una reducción de las ventas en un 7%, contemplando que las personas consumidoras de té de marcas no representativas, decidan no adquirir nuestro producto.

Con la finalidad de mostrar un equilibrio en la presentación de ambos panoramas, hemos decidido utilizar también un 7% como aumento en el escenario optimista.

3.4.6.1 Escenario Pesimista

3.4.6.1.1 Valor Presente Neto

Datos:

P	= \$ 945,590	FNE ₃	= \$ 236,428
i	= 12 %	FNE ₄	= \$ 317,070
FNE ₁	= \$ 138,380	FNE ₅	= \$ 484,750
FNE ₂	= \$ 184,116		

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= -945,590 + \frac{138,380}{(1.12)^1} + \frac{184,116}{(1.12)^2} + \frac{236,428}{(1.12)^3} + \frac{317,070}{(1.12)^4} + \frac{484,750}{(1.12)^5} \\ &= - \$ 30,412 \end{aligned}$$

3.4.6.1.2 TIR

	Tasa	VPN	lo	VPN - lo
1) $\Sigma \text{FNVP} > \text{lo}$	12%	915,178	945,590	- 30,412
2) $\Sigma \text{FNVP} < \text{lo}$	10.90%	946,416	945,590	826
	1%	- 31,238		
	0.0291%	- 826		

$$\text{TIR} = 10.90\% + 0.0291\% = \mathbf{10.93\%}$$

3.4.6.2 Escenario Optimista

3.4.6.2.1 Valor Presente Neto

Datos:

P	= \$ 945,590	FNE ₃	= \$ 374,957
i	= 12 %	FNE ₄	= \$ 504,991
FNE ₁	= \$ 180,690	FNE ₅	= \$ 723,555
FNE ₂	= \$ 274,532		

$$\text{VPN} = -945,590 + \frac{180,690}{(1.12)^1} + \frac{274,532}{(1.12)^2} + \frac{374,957}{(1.12)^3} + \frac{504,991}{(1.12)^4} + \frac{723,555}{(1.12)^5}$$

$$= \$ 432,979$$

3.4.6.2.2 TIR

	Tasa	VPN	Io	VPN - Io
1) $\Sigma \text{FNVP} > \text{Io}$	12%	1,378,569	945,590	432,979
2) $\Sigma \text{FNVP} < \text{Io}$	25.45%	945,161	945,590	- 429
	13%	433,408		
	0.0133%	429		

$$\text{TIR} = 25.45\% - 0.0133\% = \mathbf{25.43\%}$$

Al sensibilizar la variable ventas, reduciendo su importe en un 7% con respecto al considerado en el proyecto, se observa que la recuperación de la inversión con una tasa del 12% no se logra en un período de cinco años, resultando un faltante de \$30,412.

Obteniendo la TIR se puede concluir que la tasa de rendimiento que proporciona el proyecto bajo estas condiciones es de 10.93%. Por lo anterior, la empresa proporcionaría a los socios e inversionistas 1.07 puntos porcentuales menos que lo exigido como TMAR.

Por otro lado, al llevar a cabo la sensibilización de esta variable aumentándola en un 7% se visualiza que, además de que se recupera la inversión en un período de cinco años, el proyecto proporciona un excedente de \$ 432,979 a valor presente.

La TIR que permite la recuperación de la inversión asciende a 25.43%, que sobrepasa el valor de la TMAR en un 112%.

Cabe recordar que el nivel de ventas contemplado para el proyecto fue obtenido de una forma conservadora, en cuanto a que de un 46% de mercado potencial sólo nos enfocamos en el 28%.

En consecuencia de lo anterior, el escenario pesimista refleja un panorama desfavorable, ya que la reducción del nivel de ventas, aunada al criterio conservador antes mencionado, castiga de manera considerable el mercado en el que se puede incursionar.

3.5 RESULTADOS

Mediante el estudio de mercado se concluye la inexistencia de competencia monopólica en la comercialización de té en sobre, lo que nos permite incursionar en el mercado aspirando a posicionarnos en una parte de éste.

El producto que se pretende ofrecer presenta características atractivas para el consumidor potencial, como son: sabores distintos, ser un té 100% natural y orgánico y presentación novedosa. Lo anterior se corroboró a través de la aplicación de las encuestas.

Existe un amplio margen para expandir el mercado consumidor, ya que para la determinación de la demanda se seleccionó, a través de un criterio conservador, el 28% y no el 46% disponible como terreno de oportunidad.

El proyecto tiene como amenaza, que varias de las marcas de los productos sustitutos están respaldadas por emporios de gran renombre, lo que genera incertidumbre respecto de la aceptación de nuestro té, sobre el que ofrecen dichos competidores.

La capacidad distributiva inicial de la empresa no permite comercializar el producto en todos los supermercados de la localidad, lo que representa una desventaja considerando los sitios idóneos de compra que manifestó la muestra encuestada.

Al efectuar el análisis de la oferta, se observó la carencia de publicidad del té en sobre, por lo que consideramos que la inversión en este rubro resultará favorable para el proyecto, reflejándose en que la expectativa de ventas se cumpla.

Aunado a lo anterior, la campaña de promoción promete ser una estrategia que genere impacto y traiga consigo la aceptación del té frutal en las preferencias del consumidor potencial.

A través de lo resultante del estudio técnico – operativo se puede mencionar como ventaja del proyecto, que las etapas de envasado, etiquetado y colocación de sobre envoltura presenten un alto nivel de automatización, lo que permite que sólo se requiera de un operario. Lo anterior implica una reducción de costos y tiempos, así como la posibilidad de que el trabajador realice otras actividades simultáneamente al desarrollo de dichas etapas.

El trabajo realizado por la envasadora automatizada equilibra los tiempos del proceso productivo compensando la lentitud de la etapa de deshidratación. De igual manera su capacidad es tal que si se da un crecimiento importante en la demanda del producto no se requerirá adquirir otra maquinaria del mismo tipo.

Siguiendo con la idea anterior respecto del crecimiento de la empresa, éste se puede afrontar incrementando la capacidad de producción de dos maneras: construir otro horno deshidratador o continuar con la misma maquinaria y equipo aumentando un turno de trabajo.

Cabe mencionar que las instalaciones requeridas para el proyecto pueden ser utilizadas en la elaboración de un subproducto, lo cual representa una oportunidad de aumentar el aprovechamiento de los recursos.

La estacionalidad de las frutas genera un desequilibrio en la producción, además de que dificulta la oferta constante y simultánea de los cuatro sabores.

Dentro del estudio financiero se puede vislumbrar que una ventaja del proyecto es la posibilidad de adquirir dos de las frutas sin costo. De igual manera, resulta favorable la cercanía con el Mercado de Abastos Adolfo López Mateos para comprar las otras dos frutas sin aumentar los gastos de transporte de forma considerable.

Un punto que resulta desfavorable es, que alguna de la materia prima necesaria se debe adquirir en el Estado de México, lo que implica incertidumbre en la recepción oportuna de la misma. Cabe mencionar que lo anterior es contrarrestado con la previsión de un inventario suficiente para quince días de producción.

Al determinar el precio podemos concluir que, además de contemplar el margen de ganancia de los distribuidores, éste resulta accesible ya que se mantiene dentro del rango de valores monetarios de los productos sustitutos.

A pesar de las ventajas enumeradas con antelación respecto de la maquinaria, resulta importante mencionar que su costo es alto, lo que aunado a las demás inversiones y gastos generan un desembolso inicial cuantioso. De lo anterior surge la necesidad de solicitar empréstitos, o buscar la posibilidad de incluir a más socios para que las aportaciones individuales disminuyan.

La deuda contraída con el Gobierno Estatal representa un elevado costo financiero comparándolo con el préstamo Federal que exige una baja tasa de interés y nos ofrece beneficios tales como el año de gracia en pago de capital y el semestre de gracia para el pago de intereses.

Los montos solicitados a cada nivel de Gobierno son adecuados para disminuir el impacto en los resultados financieros de la empresa.

Al efectuar el análisis de la política de crédito, se observa que no se encuentran equilibrados los créditos que se otorgan con los que se reciben, lo cual resulta desfavorable para el ciclo económico y repercute en el capital de trabajo.

Los costos totales pueden ser cubiertos si la empresa logra realizar ventas hasta de un 36% menos de lo proyectado, con lo que no se obtendría ganancia alguna.

Resulta destacable comentar el impacto financiero que tiene el cumplimiento de las obligaciones fiscales y legales ya que llega a representar hasta un 9.26% de las ventas.

Con respecto a la evaluación financiera se puede deducir que, a pesar del criterio conservador que se utilizó para determinar las ventas, los flujos de efectivo generados por el proyecto en un periodo de cinco años, una vez que se han otorgado los rendimientos exigidos por los inversionistas, permiten la recuperación de la inversión, generando a su vez un excedente de \$201,289.

La empresa, de acuerdo a las condiciones proyectadas, será capaz de generar una tasa de rendimiento del 18.62%, recuperando completamente la inversión en el lapso mencionado.

Las variables anteriores demuestran la viabilidad financiera del proyecto, generando certidumbre a los socios y las fuentes externas de financiamiento de que su inversión será retribuida de acuerdo a sus expectativas.

Corroborando la idea anterior, cabe mencionar que mientras se tuvo la obligación de liquidar gastos financieros, la empresa mostró capacidad suficiente para hacerles frente de manera holgada.

Es notorio que bajo la proyección realizada la empresa cuenta con un alto grado de liquidez y un adecuado nivel de rentabilidad. Comparando este último índice con el promedio de las mejores industrias alimenticias en el 2005, según investigación realizada por la revista Expansión, se manifiesta que este proyecto se encuentra en un nivel cercano al mostrado por dichas empresas.

Al llevar a cabo la sensibilización de la variable ventas resultó que en el escenario pesimista el proyecto no era capaz de generar los flujos suficientes para que en cinco años se recuperara la inversión, no obstante la inversión inicial sí es recuperada en un periodo de seis años proyectando el último en la misma cuantía que el primero.

Por otro lado el escenario optimista mostró una recuperación de la inversión y un excedente de \$432,979.

Consideramos importante, para complementar el resultado de la evaluación financiera, comparar los tres escenarios en la variable VPN, de lo cual se puede concluir que el escenario pesimista muestra una reducción del 15% con respecto al escenario proyectado; mientras que el panorama optimista manifiesta un incremento del 115%. Cabe reiterar que ambas sensibilizaciones fueron del 7% respecto de las ventas.

Por todo lo antes mencionado, concluimos que el proyecto es factible y rentable para su implementación en la localidad de Tepic.

Para finalizar hacemos algunas recomendaciones que son el resultado de la observación de diversos tópicos a lo largo de la investigación.

Debido a la temporalidad de las frutas se hace necesario un cuidadoso plan de producción que busque aprovechar la capacidad instalada de la empresa y disminuir los costos. Es importante que dicho plan sea la base para la estrategia comercial ya que esto permitirá una venta eficiente del producto.

Dado el exceso de liquidez a partir del cuarto año proyectado pueden llevarse a cabo las siguientes acciones: repartir dividendos a los socios, invertir el excedente

en valores negociables que generen intereses y eviten la existencia de dinero ocioso, o aplicar estrategias de expansión y crecimiento buscando la incursión en un mercado, que por sus condiciones climatológicas, acreciente la demanda del producto.

Por último, con la finalidad de equilibrar la estructura de capital, que en el proyecto les da el control y casi la totalidad del riesgo a los socios, sería conveniente buscar la negociación con los proveedores para obtener el beneficio de una política de crédito similar a la que se otorga a los clientes.

CONCLUSIONES

Mediante la elaboración de la presente investigación y con base en los resultados obtenidos se encontró que el proyecto de inversión es factible y muestra una rentabilidad aceptable, por lo que la hipótesis planteada se valida y se da solución al problema planteado.

Los objetivos específicos fueron alcanzados en la realización de cada uno de los apartados, lo que en su conjunto permitió el logro del objetivo general.

Un punto que llamó nuestra atención es la demanda actual del producto en la localidad, pese a las ideas preliminares que teníamos respecto de la misma.

De igual manera nos percatamos de la existencia de un área de oportunidad en la elaboración de té frutal de sabores distintos a los propuestos en este proyecto, tales como: manzana, durazno, uva, fresa.

Al indagar información respecto del coco descubrimos la variedad de productos que se pueden obtener de esta fruta, y nos resultó interesante conocer que la infraestructura requerida para el proyecto puede ser utilizada para la elaboración del coco rayado, lo que pudiera significar un área de oportunidad para la diversificación del negocio.

Cabe resaltar las acciones de los distintos niveles de gobierno que incentivan la apertura de nuevas empresas industriales, tales como el otorgamiento de recursos para financiar proyectos, el apoyo para la constitución de sociedades bajo la figura que elegimos, la cual tiene diversos beneficios. Sin embargo, se observó que la tramitología tiende a ser tediosa, y las erogaciones cuantiosas, considerando que en ese momento existen otros gastos de mayor relevancia para el inversionista.

Finalmente reafirmamos que en la elaboración y evaluación de un proyecto de inversión inciden distintas áreas de estudio que le dan fundamento al resultado obtenido, por lo que se requiere la colaboración de diversos especialistas.

Ninguna de las áreas se puede considerar de forma aislada, es por ello que resulta notable la importancia del trabajo en equipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baca Urbina, G. (2006). *Evaluación de proyectos*. México, D.F.: Mc Graw Hill.

CD interactivo. *Las 500 empresas más importantes de México*. Grupo Editorial Expansión. Agosto 2006. México.

Churchill, G. (2003). *Investigación de mercados* (4ª ed.). México: Editorial Thomson. De la traducción del libro en inglés Basic Marketing research 4th edition.

Coss Bu, R. (1994). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión* (2ª. ed.). México, D.F.: Limusa Noriega Editores.

Domingo Ajenjo, A. (2000). *Gestión de proyectos, un enfoque práctico*. México, D.F.: Alfaomega Ra-Ma. De la edición original publicada por Ra-Ma Editorial, Madrid, España.

Eyssautier de la Mora, M. (2002). *Elementos básicos de mercadotecnia* (4ª ed.). México: Editorial Trillas.

García Mendoza, A. (1998). *Evaluación de proyectos de inversión*. México, D.F.: Mc Graw Hill.

Hair, J. Bush, R. Ortinau, D. (2004). *Investigación de mercados en un ambiente de información cambiante*. México: Editorial Mc Graw Hill. Traducido de la segunda edición en inglés de Marketing research.

Hernández Sampieri, R. (2003) *Metodología de la investigación* (3ª ed.). México D.F.: Editorial Mc Graw Hill.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. XII Censo general de población y vivienda 2000.

Kazmier, L. J. (1998). *Estadística aplicada a la Administración y a la Economía*. México, D.F.: Mc Graw Hill. Traducido de la 3ª edición en inglés de "Schaum's outlines business statistics".

Lara Flores, E. (2000). *Primer curso de contabilidad*. México, D.F.: Editorial Trillas.

Ley de Sociedades Mercantiles.

Ley del Impuesto sobre la Renta.

Malhotra, N. (2004). *Investigación de mercados un enfoque aplicado* (4ª ed.). México: Editorial Pearson educación. Traducción de la cuarta edición en inglés de Marketing research: an applied orientation, Prentice Hall Inc, 2004.

Méndez Morales, J. S. (2002). *Economía y la empresa*. México, D.F.: Mc Graw Hill.

Mokate, K. M. (2004). *Evaluación financiera de proyectos de inversión* (2ª. ed.) Bogotá, Colombia: Alfaomega, Colombiana.

Ocampo, J. E. (2002). *Costos y evaluación de proyectos*. México D.F.: CECOSA.

Perdomo Moreno, A. (2003). *Análisis e interpretación de estados financieros*. Puebla, México: Ediciones PEMA.

Reyes Pérez, E. (2002). *Contabilidad de costos primer curso*. México, D.F.: Limusa Noriega Editores.

Sapag Chain, N. (2001). *Evaluación de proyectos de inversión en la empresa*. Buenos Aires, Argentina: Prentice Hall.

Sapag Chain, N. y R. (2003). *Preparación y evaluación de proyectos*. México, D.F.: Mc Graw Hill.

Secretaría de Economía. Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. <http://www.secofi-sniim.gob.mx/nuevo/>

Serrano Rodríguez, J. (2001). *Matemáticas financieras y evaluación de proyectos*. Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes Facultad de Administración Alfaomega.

Stanton W. (2004). *Fundamentos de marketing*. México: Editorial Mc Graw Hill. Traducido de la décimo tercera edición en inglés de Marketing 13Th edition.

ANEXO 2. ENCUESTA

Buen día, estamos haciendo un estudio para saber la percepción de lanzamiento al mercado de un nuevo producto, ¿Podría contestarme las siguientes preguntas? ¡Gracias!

1.- ¿Usted consume algún tipo de té o infusión?
 Sí _____ No _____

2.- ¿Con qué frecuencia?
 ___ Diario
 ___ 2 o 3 veces por semana
 ___ 1 vez por semana
 ___ 1 vez al mes
 ___ Otros _____ al _____

3.- ¿Qué tanto dinero invierte en la adquisición de este producto?
 \$ _____ cada _____

4.- ¿Qué marca de té o infusión consume?

5.- ¿Cuántas personas viven en su casa, además de usted? _____

6.- De esas personas, ¿cuántas pueden consumir el producto? _____

7.- ¿Qué presentación de té prefiere?
 ___ En sobre tradicional
 ___ En polvo
 ___ Otros _____

8.- Si se lanzara al mercado un té frutal (coco, mandarina, mango, piña) ¿le gustaría probarlo?
 ___ Sí lo probaría
 ___ No lo probaría

¿Por qué?

9.- Enumere del 1 al 4 los sabores que más le agraden en un té frutal (1 el más agradable, 4 el menos agradable)

___ Coco
 ___ Mandarina
 ___ Mango
 ___ Piña
 ___ Otro _____

10- Si este producto estuviese a la venta, ¿qué cantidad de sobres le gustaría que contuviera la caja y cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por ella?

___ 10 \$ _____
 ___ 20 \$ _____
 ___ 30 \$ _____
 ___ Otro _____ \$ _____

11-¿En qué sitios lo compraría?

___ Supermercado (Ley, Wal Mart, Soriana, Gigante, Tienda del ISSSTE)
 ___ Tiendas de conveniencia (Benavides, Farmacias Guadalajara, CMQ)
 ___ Tiendas de la esquina

12- ¿Dónde consumiría este producto?

___ En el hogar _____ En una reunión
 ___ En el trabajo _____ Otro _____

¡Muchas gracias por su ayuda!

Colonia: _____

Ocupación: _____ Sexo: M ___ H ___

Edad:

___ 20 – 25
 ___ 26 – 30
 ___ 31 – 35
 ___ 36 – 40
 ___ más de 40

Ingresos:

___ menos de 2,750 al mes
 ___ de 2,750 a 6,900 al mes
 ___ más de 6,900 al mes

ANEXO 3
ENTREVISTA

Nombre del supermercado: _____
Nombre del encargado de departamento: _____

1.- ¿Qué marcas de té se comercializan en este sitio?

2.- ¿Cuál es el volumen de ventas mensual o anual (en cantidad y pesos)?

3.- Mencionar las marcas por orden de mayor a menor rotación de inventarios.

4.- ¿Qué sabores y qué presentaciones de té son las más vendidas?

5.- ¿Qué porcentaje del volumen total de pedidos de este producto le permitirían vender a una nueva marca?

6.- ¿Qué tanto afecta la introducción de una nueva marca a las otras ya existentes?

ANEXO 4. TABLA DE PRECIOS POR SABOR

SABOR	MARCA	NUM. SOBRES	PRECIO				P.P	P.U.	P.P.U.S.	
			WAL MART	LEY	SORIANA	GIGANTE				
Manzanilla	La Pastora	35	7.90				7.90	0.2257		
		100	27.00				27.00	0.2700		
	Lagg's	12				6.90	6.90	0.5750		
		24	10.05			12.90	11.48	0.4781		
		25			10.79		10.79	0.4316		
		48				24.90	24.90	0.5188		
			96	34.60	39.90		42.90	39.13	0.4076	
			80		14.50			14.50	0.1813	
	Therbal	25				13.90	13.90	0.5560		
		36			14.50		14.50	0.4028		
	McCormick	50	18.85			21.90	20.38	0.4075		
		35	10.20				10.20	0.2914		
	Lipton	100		43.90		43.90	43.90	0.4390		
		50		18.65			18.65	0.3730		
20			8.90			8.90	0.4450			
Naturaté	25				20.00	20.00	0.8000	0.4252		
Manzanilla con anís	Lagg's	30				19.80	19.80	0.6600		
	Therbal	25				15.45	15.45	0.6180	0.6390	
Manzanilla con canela	McCormick	35	17.80				17.80	0.5086		
		25		20.90			20.90	0.8360	0.6723	
Manzana con canela	Lagg's	25	15.40			19.20	17.30	0.6920		
	McCormick	35			12.20		12.20	0.3486		
	Alpine	10	33.00				-	-	0.5203	
Manzanilla mango	Vitté	22			19.90		19.90	0.9045	0.9045	
Manzanilla menta	Therbal	25	31.00				31.00	1.2400	1.2400	
Canela	La Pastora	35	12.50				12.50	0.3571		
		Lagg's	24			26.90	26.90	1.1208		
	Carabela Espigadora	30		22.10		22.20	22.15	0.7383		
		25				15.30	15.30	0.6120		
		25				9.60	9.60	0.3840	0.6425	
Tila	La Pastora	25	7.90				7.90	0.3160		
	Lagg's	30	13.75	18.90	20.90		17.85	0.5950	0.4555	
7 azahares	La Pastora	25	12.50				12.50	0.5000		
		Lagg's	30	18.45	24.90			21.68	0.7225	
	Therbal	30				22.20	22.20	0.7400		
		25				20.25	20.25	0.8100		
	Naturaté	25		11.6			11.60	0.4640		
		25				23.40	23.40	0.9360	0.6954	
Jamaica	La Pastora	25	12.50				12.50	0.5000		
	Lagg's	30	17.65		25.90	21.20	21.58	0.7194		
	McCormick	50	14.60				14.60	0.2920		
	Lipton	50				19.40	19.40	0.3880	0.4749	
Jamaica Limón	Vitté	22			19.90		19.90	0.9045	0.9045	

SABOR	MARCA	NUM. SOBRES	PRECIO				P.P	P.U.	P.P.U.S.
			WAL MART	LEY	SORIANA	GIGANTE			
Limón	La Pastora	25				15.25	15.25	0.6100	
		50	16.50				16.50	0.3300	
	Lagg's	30		14.90		13.40	14.15	0.4717	
		12				6.90	6.90	0.5750	
		24	7.90		10.79	15.63	11.44	0.4767	
		48				24.90	24.90	0.5188	
		96	34.60			42.90	38.75	0.4036	
	Therbal McCormick	25				15.45	15.45	0.6180	
		25		11.35			11.35	0.4540	
		35	10.20		12.20		11.20	0.3200	
		50	18.40		21.90		20.15	0.4030	
	Lipton Twings	20				8.30	8.30	0.4150	
		25	42.00				42.00	1.6800	
	Vitté	25			12.90		12.90	0.5160	
30					13.50	13.50	0.4500		
Carabela	50				8.50	8.50	0.1700	0.5257	
Té negro	La Pastora	25	7.90				7.90	0.3160	
		30				17.30	17.30	0.5767	
	Lagg's	24			13.99		13.99	0.5829	
		48	24.65			24.90	24.78	0.5161	
		100		52.90			52.90	0.5290	
	McCormick	25				14.45	14.45	0.5780	
		35	14.00				14.00	0.4000	
	Lipton	100				55.75	55.75	0.5575	
		20				12.7	12.70	0.6350	
50		29.30			31.15	30.23	0.6045	0.5296	
Té verde	Lagg's	25	14.15	19.50	19.90		17.85	0.7140	
	Therbal	20				25.50	25.50	1.2750	0.9945
Hierbabuena	Lagg's	12				5.75	5.75	0.4792	
		24	10.05		10.79	12.90	11.25	0.4686	
	McCormick	30		14.90		13.40	14.15	0.4717	
		96				42.90	42.90	0.4469	
	Lipton	35	10.20		12.20		11.20	0.3200	
		50		28.90			28.90	0.5780	
	Vitté	50		18.80		19.40	19.10	0.3820	
		30				13.50	13.50	0.4500	
	Carabela	25				8.50	8.50	0.3400	
	Naturaté	25				20.00	20.00	0.8000	0.4736
Surtido	Lagg's	30	11.95			14.95	13.45	0.4483	0.4483
Frutas	Therbal	25	23.20				23.20	0.9280	
	Twings	25	23.20				23.20	0.9280	0.9280
									0.6749

Precio Prom. Frutales

0.9163

P.P. – Precio promedio.

P.U. – Precio unitario.

P.P.U.S. – Precio promedio unitario por sabor.

ANEXO 5

TABLA DE PRODUCCIÓN POR CAJAS SEGÚN ESTACIONALIDAD DE LAS FRUTAS

Días hábiles	26	23	26	22	26	26	26	27	26	26	25	25
Fruta / Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Coco	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012
Mandarina	4,969										4,969	4,969
Mango					2,319	2,319	2,319	2,319	2,319			
Piña	1,506	1,506	1,506		1,506	1,506	1,506	1,506	1,506	1,506	1,506	1,506
Total Mes	7,487	2,518	2,518	1,012	4,837	4,837	4,837	4,837	4,837	2,518	7,487	7,487
Total Día	288	109	97	46	186	186	186	179	186	97	299	299

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. Datos del 2005.

XX- Producción mínima.

XX- Producción máxima.

GLOSARIO

Apalancamiento financiero: utilización de la deuda financiera para aumentar la rentabilidad de los recursos propios aportados a un proyecto o una empresa.

Arrendamiento puro: contrato por el cual se obliga a una persona física o moral (arrendador) a otorgar el uso o goce respecto de un bien a otra persona física o moral (arrendatario) quien a su vez en contraprestación debe efectuar un pago convenido por cierto periodo de tiempo preestablecido, ya sea en efectivo, bienes, crédito o servicios.

Ciclo productivo: o ciclo económico, es el proceso que se inicia con el desembolso para comprar los insumos de la operación y termina cuando se venden dichos insumos, transformados en productos terminados, y se percibe el producto de la venta, quedando disponible para adquirir nuevos insumos.

Costo de oportunidad: es la tasa de interés correspondiente a las alternativas convencionales de inversión que están disponibles para una empresa o un individuo.

Estacionalidad: es el conjunto de fluctuaciones intraanuales que se repiten más o menos regularmente todos los años. Es atribuida principalmente al efecto sobre las actividades socioeconómicas de las estaciones climatológicas, festividades religiosas (por ejemplo Navidad) y eventos institucionales con fechas relativamente fijas (por ejemplo, el comienzo del año escolar).

Estados financieros detallados: son los que presentan información en forma analítica, pormenorizada.

Estados financieros sintéticos: son aquellos que presenten información por grupos o conceptos, es decir, presentan información en forma global.

Liquidez: es la capacidad que posee una empresa para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo, de forma inmediata.

Solvencia: es la capacidad que posee una empresa para cubrir sus deudas a corto plazo.

Tienda de conveniencia: establecimientos con menos de 500 m² con un horario comercial superior a las 18 horas, un periodo de apertura de 365 días del año y un

surtido de producto repartido de forma similar entre bebidas, alimentación, productos regulados por el gobierno (tabaco, alcohol), bazar, etc.

Valor de salvamento: o de desecho, es el valor que se espera obtener por un activo al final de su vida útil.

Vida útil: tiempo de duración de un activo antes de repararlo o reemplazarlo.

Para el apartado de *análisis de la oferta*:

Activos Fijos: es el valor actualizado, de todos aquellos bienes, propiedad de la unidad económica, cuya vida útil es superior a un año, que tienen la capacidad de producir o proporcionar las condiciones necesarias para la generación de bienes y servicios. **INCLUYE:** los activos fijos propiedad de la unidad económica alquilados a terceros; los que utiliza normalmente la unidad económica, aún cuando sean asignados temporalmente a otras unidades económicas de la misma empresa; los que produce la unidad económica para uso propio y los activos fijos que obtiene en arrendamiento financiero. **EXCLUYE:** los activos fijos que utilizan normalmente otras unidades económicas de la misma empresa, pero que son asignados a la unidad económica en estudio; los activos fijos en arrendamiento puro; las reparaciones menores de los activos fijos; los gastos por reparación y mantenimiento corriente. *Valoración de los activos fijos:* se reportó a valor actual, tomando en consideración las condiciones en las que se encontraban en la fecha señalada; es decir, considerando la depreciación por su uso u obsolescencia y los cambios de valor por variaciones en los precios y el tipo de cambio.

Consumo interno: Es el importe de los bienes y servicios consumidos por la unidad económica para el desarrollo de sus actividades, tanto los materiales que se integraron físicamente a los productos obtenidos (bienes y servicios) como todos aquellos que proporcionaron las condiciones propicias para llevar a cabo la producción. **INCLUYE:** los gastos por contratación de servicios de vigilancia, intendencia, jardinería; pagos a terceros por servicios de reparación y mantenimiento corriente; los gastos por la reparación de activos fijos para su uso propio; y aquellos

para mejorar las condiciones de trabajo. Este dato está valorado a precios comprador.

Precios comprador: es el monto que el comprador paga, excluido el IVA, por la adquisición de un bien o un servicio en el momento y lugar requeridos por él. **INCLUYE:** cualquier gasto de transporte pagado separadamente para proveerse del mismo en el momento y lugar requeridos.

Valor agregado censal bruto: es el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo, por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen de la actividad económica. Aritméticamente, este valor resulta de restar a la producción bruta total el consumo intermedio; se le llama bruto porque no se le ha deducido el consumo de capital fijo. Este dato está valorado a precios productor.

Precios productor: es el monto a cobrar por el productor al comprador, menos el IVA facturado al comprador.

Formación bruta de capital fijo: es el valor de los activos fijos comprados por la unidad económica (nacionales o importados, nuevos o usados), menos el valor de las ventas de activos fijos realizadas. **INCLUYE:** como parte de las compras de activos fijos, el valor de las renovaciones, mejoras y reformas mayores realizadas a los activos fijos que prolongaron su vida en más de un año o aumentaron su productividad; y los activos fijos producidos por la unidad económica para uso propio.

Variación total de existencias: es la diferencia entre el valor en libros, al final del período de estudio, de los productos terminados, bienes en proceso de elaboración e insumos propiedad de la unidad económica; respecto del valor de los productos terminados, bienes en proceso de elaboración e insumos que tenía al inicio del período.

Inversión total: es la adición en las posesiones de bienes de producción, insumos y productos, que realizaron las unidades económicas en bienes de producción (activos fijos) y en inventarios (variación de existencias totales). Se obtiene sumando a la formación bruta de capital fijo la variación de existencias.

Producción bruta total: es el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por la unidad económica como resultado del ejercicio de sus actividades durante el año de referencia, comprendiendo el valor de los productos elaborados, las obras ejecutadas, los ingresos por la prestación de servicios, el alquiler de maquinaria y equipo y otros bienes muebles e inmuebles, el valor de los activos producidos para uso propio, y el margen bruto de comercialización, entre otros. **INCLUYE:** la variación de existencias de productos en proceso. Este dato está valorado a precios productor.