

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO CARLOS FONSECA AMADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTADURIA PÚBLICA Y FINANZAS



Seminario de Graduación para optar al título de Licenciado en Contaduría Pública y Finanzas.

Tema: Finanzas.

Sub Tema: Evaluación Financiera al proyecto “Planta Procesadora de Pinolillo para el periodo
2014 - 2019.”

Alumnos:

Br. Noscar Geovanny López Gómez.

Br. Ronnier Antonio Sánchez López.

Tutor:

Esp. José Evenor Morales Garay

Managua, Nicaragua, Noviembre 2014.



TEMA GENERAL: FINANZAS





**SUB - TEMA: EVALUACIÓN FINANCIERA APLICADA AL PROYECTO “PLANTA
PROCESADORA DE PINOLILLO PARA EL PERIODO 2014 - 2019.”**



DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para poder culminar este ciclo de mi vida, lo dedico con mucho cariño a mis padres y a todos quienes aportaron positivamente a lo largo mi formación académica dándome el apoyo e incentivándome en que debe de trabajar día con día y a que son los testigos del trabajo perseverante para lograr un nuevo éxito en mi vida profesionales.

Por eso y por mucho más les dedico este proceso de formación que constituirá el cimiento fundamental en nuestra vida profesional y a través del cual forjaremos un nuevo presente en las labores que desempeñemos todos los días

.

Noscar Geovanny López Gómez.



DEDICATORIA

A Dios por ser él quien me dio la fuerza, voluntad necesaria y la inteligencia para culminar este ciclo en mi vida.

A mis familiares, en especial a mí madre con todo mi cariño y amor por motivarme y apoyarme a alcanzar mis objetivos, por estar presente en los momentos difíciles.

A nuestros maestros que fueron ellos los que nos ayudaron y guiaron en nuestro camino en el transcurso de estos años.

A todas las personas que aportaron su granito de arena para así poder culminar mis estudios, a ustedes compañeros de clases.

Ronnier Antonio Sánchez López.



AGRADECIMIENTO

Agradezco desde el fondo del corazón a mis padres y familiares porque nos brindaron su apoyo tanto moral y económicamente para seguir estudiando y lograr el objetivo trazado para un futuro mejor y ser orgullo para ellos y de toda la familia.

A la universidad Rucfa, alma mater de las ciencias económicas porque nos forma para un futuro como contador y sus otras ramas de la ciencia contable. De igual manera a mis queridos formadores que nos traspasan sus conocimientos, pues ellos fueron quienes guiaron para culminar este aprendizaje y hacer el presente trabajo.

Gracias que Dios los bendiga y siga dándoles más intelecto que compartir.....

Noscar Geovanny López Gómez.



AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por ser el guía de mi vida por brindarme fuerza y sabiduría, a mi madre y mis familiares de todo corazón por brindarme su apoyo, aconsejarme en todo momento para alcanzar la meta y así poder culminar mi carrera.

A nuestra Universidad por abrir sus puertas y permitirnos formarnos como profesionales, a ustedes maestros que les debemos gran parte de nuestros conocimientos por sus enseñanzas transferidas. A nuestro tutor por guiarnos en el presente trabajo y a mi compañero de seminario ya con el mutuo esfuerzo logramos culminar y cumplir el objetivo.

Ronnier Antonio Sánchez López.



VALORACION DEL DOCENTE

Managua, Nicaragua, 16 de Octubre del 2014.

Msc. Álvaro Guido Quiroz

Director del Departamento de Contaduría Pública y Finanzas

Su Despacho.

Estimado Maestro Guido:

Remito a usted los ejemplares del Informe Final de Seminario de Graduación titulado con el tema: **Finanzas** y el sub-tema “**Evaluación Financiera al Proyecto Planta Procesadora de Pinolillo para el Periodo 2014 - 2019**”, presentado por los bachilleres: Noscar Geovanny López Gómez Carnet No. 09-21085-9 y Ronnier Antonio Sánchez López Carnet No. 09-21180-6, para optar al título de Licenciados en Contaduría Pública y Finanzas.

Este Informe Final reúne todos los requisitos metodológicos para el Informe de Seminario de Graduación que especifica la Normativa para las modalidades de Graduación como formas de culminación de estudios, Plan 1999, de la UNAN-Managua.

Solicito a usted fijar fecha de defensa según lo establecido para tales efectos.

Sin más que agregar al respecto, deseándole éxitos en sus funciones, aprovecho la ocasión para reiterar mis muestras de consideración y aprecio.

Esp. José Evenor Morales Garay

Tutor



RESUMEN

Estudio de análisis financiero para la instalación de una planta procesadora de pinolillo. Proyecto especial de graduación de la carrera de contaduría pública y finanzas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Recinto Unan- Rucfa.

La evaluación de mercado, técnica, legal, y económica de un proyecto, involucra el análisis de inversión, y la planeación determinada para el proyecto, por un tiempo establecido. El objetivo del proyecto fue analizar la viabilidad tanto técnica, económica como financiera para la instalación de una planta procesadora de pinolillo.

Se realizó un estudio de mercado y las necesidades existentes utilizando como herramienta las cinco fuerzas de Michael Porter y técnicas de mercado para establecer la demanda potencial y el nicho de mercado a cubrir, versus cantidad de producción del producto final, no aviendo el precio optimo que el consumidor pagaría por el producto, también se determinó los requerimientos físicos (activos) necesarios para la implementación del proyecto.

El estudio financiero está integrado por elementos informativo cuantitativo que permite decidir y observar la viabilidad del negocio, en ellos integra el comportamiento de las operaciones necesarias para que una empresa marche visualizando a su vez el crecimiento de la misma en el tiempo.

En término financiero que implica el coste de capital de trabajo, adquisiciones de activos y gastos operativos. Con los resultados de los análisis financieros indican que el proyecto a ejecutarse es viable durante el periodo analizado.



INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
VALORACION DEL DOCENTE	v
I- INTRODUCCIÓN	1
II- JUSTIFICACIÓN	2
III- OBJETIVOS	3
IV- DESARROLLO AL SUBTEMA	4
4.1 GENERALIDADES DE LAS FINANZAS	4
4.1.1 Que son las Finanzas	4
4.1.2 Desarrollo y Evolución Cronológica de las Finanzas	5
4.1.3 Objeto de Estudio de las Finanzas	5
4.1.4 Objetivo de las Finanzas	6
4.1.5 Importancia de las Finanzas	7
4.1.6 Principios Económicos Financieros de las Finanzas	7
4.2 GENERALIDADES DE LOS PROYECTOS DE INVERSION	10
4.2.1 Naturaleza de los proyecto de inversión	10
4.2.2 Definición y conceptualización de un proyecto de inversión	10
4.2.3 Importancia de un proyecto de Inversión	11
4.2.4 Tipos de Proyectos:	12
4.2.4.1 Proyectos de Inversión Privado	12
4.2.4.2 Proyectos de Inversión Pública o Social	12
4.2.4.3 De acuerdo con su naturaleza, se clasifican en los siguientes:	12
4.2.5 Principales Estudios de un Proyecto de Inversión	13
4.2.5.1 Estudio de Mercado	13
4.2.5.2 Estudio Técnico	13
4.2.5.3 Estudio Financiero	14
4.2.5.4 Estudio Organizacional	14
4.2.6 Ciclo de Vida de los Proyectos	15
4.2.6.1 Etapa de Pre- inversión	15



4.2.6.2	Etapa de Inversión.....	18
4.2.6.3	Etapa de Operación.....	20
4.2.6.4	Etapa de Evaluación de Resultados.....	20
4.3	HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE INVERSION.	21
4.3.1	El Flujo de Fondos Financieros.....	21
4.3.1.1	Introducción.....	21
4.3.1.2	Definición del Flujo.	21
4.3.1.3	El Punto de Vista de la Evaluación Financiera.....	22
4.3.1.4	Fuentes de Información para la Construcción del Flujo.	23
4.3.1.5	Normas para la Construcción de un Flujo de Fondos.....	24
4.3.1.6	Presentación de un Flujo de Fondos.	26
4.3.1.7	Presentación Matricial del Flujo de Fondos.	27
4.3.1.8	Elementos que forman parte de un Flujo de Fondos.	27
4.3.1.8.1	Los Ingresos.	28
4.3.1.8.2	Los Costos	28
4.3.1.8.3	La depreciación.....	34
4.3.1.8.4	Otros costos.....	36
4.3.1.8.5	Los valores de salvamento.	36
4.3.1.9	La Construcción de un Flujo de Fondos.....	39
4.3.1.10	Tipos de Flujos de Fondos.	40
4.3.1.10.1	El Flujo del Proyecto Puro.....	40
4.3.1.10.2	El Flujo del Proyecto Financiado.....	42
4.3.1.11	El flujo de Fondos Incremental.....	43
4.3.1.12	Flujo de Fondos con Proyectos y Flujo de Fondos sin Proyectos	44
4.3.2	El Valor Presente Neto.....	47
4.3.2.1	Cálculo del Valor Presente Neto	48
4.3.2.2	Interpretación del Valor Presente Neto.....	49
4.3.2.3	Consideraciones Especiales.	51
4.3.3	La Tasa Interna de Retorno (TIR).....	51
4.3.3.1	Cálculo de la TIR.....	52
4.3.4	Costo de Capital.....	53
4.3.4.1	Componentes del Capital (Fuentes de financiamiento).....	53



4.3.4.1.1	Costo de la deuda.....	53
4.3.4.1.2	Costo de las acciones preferentes	57
4.3.4.1.3	Costo de las utilidades retenidas (acciones comunes).....	58
4.3.4.2	El modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model)	59
4.3.4.3	Método del rendimiento del bono más prima por riesgo.....	63
4.3.4.4	Método del rendimiento del dividendo más tasa de crecimiento.....	63
4.3.4.5	Costo de una acción común nueva.....	65
4.3.4.6	Costo Promedio Ponderado de Capital.....	66
4.3.4.7	Factores que afectan al WACC	68
4.3.4.7.1	Factores que escapan al control de la compañía.....	68
4.3.4.7.2	Factores que la compañía puede controlar	68
4.3.4.8	Costo Marginal de Capital y Programa de Oportunidades de Inversión.....	69
4.3.4.9	Beta y tasa de descuento para los proyectos de inversión.....	72
4.3.4.10	WACC en Evaluación de proyectos.....	74
4.4	Las Cinco Fuerzas de Michael Porter.....	76
4.4.1	Introducción.....	76
4.4.2	Desarrollo de la Estrategia.....	77
4.4.2.1	Liderazgo en costos.....	78
4.4.2.2	Diferenciación.....	78
4.4.2.3	Enfoque del negocio.....	78
4.4.3	Planeación e identificación de objetivos.....	79
4.4.4	Implementación.....	79
4.4.5	Proceso de desarrollo de estrategias, Las 5 Fuerzas de Porter.....	81
4.4.5.1	Amenaza de entrada de nuevos competidores.....	82
4.4.5.2	Poder de negociación de los proveedores.....	84
4.4.5.3	Poder de negociación de los compradores.....	86
4.4.5.4	Amenaza de ingreso de productos sustitutos.....	89
4.4.5.5	Rivalidad entre competidores.....	91
V-	CASO PRÁCTICO EVALUACION FINANCIERA APLICADA AL PROYECTO PLANTA PROCEDORA DE PINOLILLO PARA EL PERIODO 2014 - 2019.....	94
5.1	Introducción.....	94
5.2	Alcances del Proyecto.....	95
5.3	Limitantes del Proyecto.....	95



5.4	Supuestos del Proyecto.....	96
5.5	Antecedentes del proyecto.	96
5.6	FODA.....	97
5.7	Marco competitivo de las Cinco Fuerzas de Porter.....	98
5.7.1	Las Cinco Fuerzas de Porter.	99
5.7.1.1	Amenaza de entrada de nuevos competidores.	99
5.7.1.2	Rivalidad entre competidores establecidos.	99
5.7.1.3	Competencia de parte de los sustitutos.....	100
5.7.1.4	Poder de negociación de compradores y proveedores.....	100
5.8	ESTUDIO DE MERCADO.	101
5.8.1	Nombre y Descripción del Bien.....	101
5.8.2	Usos y Beneficios.....	101
5.8.3	Ingredientes del Pinolillo.	102
5.8.4	Identificación del Mercado.....	102
5.8.5	Análisis del Consumidor.....	103
5.8.6	Proyección de la Demanda.....	103
5.8.6.1	Demanda potencial insatisfecha.	104
5.8.6.2	Absorción de la demanda.....	105
5.8.7	Análisis y cuantificación de la Oferta.....	105
5.8.8	Análisis de precios.	106
5.9	ESTUDIO TECNICO.	108
5.9.1	Localización y tamaño óptimo de la Planta	108
5.9.2	Materia Prima.....	109
5.9.2.1	Adquisición y Estándares de consumo.	109
5.9.2.2	Requerimientos de Materia Prima.....	109
5.9.2.2.1	Turnos diarios de Trabajo (Producción Diaria).....	110
5.9.2.2.2	Cuantificación de las necesidades.	111
5.9.2.3	Proceso de Producción	114
5.9.2.4	Maquinaria y Equipo Requerido.	116
5.9.2.5	Mobiliario y Equipo de Oficina.....	117
5.9.2.6	Vehículo.....	117
5.10	ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	118



5.10.1	Descripción y análisis de cargos.	118
5.10.2	Organización Jurídica.	119
5.10.3	Requisitos Legales	119
5.10.3.1	Pasos para constituir una empresa legalmente en Nicaragua.	119
5.11	ESTUDIO FINANCIERO.	121
5.11.1	Introducción.	121
5.11.2	Determinación de la Inversión, Costo y Gastos total de la empresa.	121
5.11.2.1	Determinación de la inversión.	122
5.11.2.2	Financiamiento.	123
5.11.2.3	Determinación de los costos de producción.	124
5.11.2.3.1	Tabla de costo anual de materia prima.	124
5.11.2.3.2	Costos de embalaje y empaque.	126
5.11.2.3.3	Determinación de Costos de Energía Eléctrica.	127
5.11.2.3.4	Costos de consumo de agua.	128
5.11.2.3.5	Costos de Mantenimiento.	128
5.11.2.3.6	Mano de Obra Directa.	129
5.11.2.4	Determinación de gastos de Administración	129
5.11.2.4.1	Sueldos.	129
5.11.2.5	Gastos de ventas	130
5.11.2.5.1	Salarios.	130
5.11.2.5.2	Publicidad.	130
5.11.2.5.3	Gastos operación vehículo.	131
5.11.2.5.4	Papelería y Útiles de Oficina.	131
5.11.2.6	Gastos de Organización (Estudio Organizacional).	132
5.11.2.7	Depreciaciones.	133
5.12	EVALUACION FINANCIERA	134
5.12.1	Costo de Capital Promedio Ponderado.	134
5.12.2	Flujo de Caja del Proyecto.	135
5.12.3	Análisis.	137
5.13	Conclusiones del Caso Práctico.	138
	CONCLUSIONES.	139
	BIBLIOGRAFÍA.	140



ANEXOS.....141



I- INTRODUCCIÓN.

La presente investigación pretende realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de riesgo Financiero para la evaluación de un proyecto de Inversión. Ampliando los conocimientos y retomando las generalidades básicas de la contabilidad financiera, enseñando una serie de conceptos, características, técnicas, procedimientos entre otras cosas que nos serán útiles a la hora de desarrollar el tema. La razón principal razón de este material es que los estudiantes puedan comprender fácilmente y que suministre una amplia cobertura de los temas relacionados con la contabilidad financiera aplicada a la evaluación de un proyecto de Servicio o de consumo. En el trabajo se ha seguido un enfoque equilibrado, subrayando tanto los conceptos como los procedimientos aplicados a la hora de evaluar un proyecto.

En el primer acápite se abordan las generalidades de la contabilidad financiera: sus orígenes, objetivos y definiciones básicas. Este acápite también incluye la importancia y características de la contabilidad financiera. En la actualidad la mayoría de las empresas realizan un plan estratégico aunque en los grados de complejidad y formalidad varían mucho. En el segundo acápite de plantea las herramientas básica utilizadas para determinar la viabilidad de un proyecto de inversión analizando la situación actual y futuro del proyecto, tomando en cuenta los recursos y condiciones con que cuenta el proyecto.

En el estudio de mercado se analizan las características del producto, el análisis de la demanda y oferta, y sus respectivas proyecciones, análisis de canales de comercio y precios; lo cual permitirá tener una idea clara de las condiciones actuales del mercado utilizando la cinco fuerza de Michael Porter. El cuarto acápite y final, es el caso práctico donde se aplican cada uno de los temas abordados en los anteriores, contiene la elaboración de un presupuesto maestro con sus principales proyecciones (presupuesto de ventas, presupuesto de compras. Presupuesto del costo de los productos. Presupuesto de gastos Operativos, Presupuesto de efectivo, Estado de situación financiera Proyectado, estado de Resultado Proyectado, Estado de costos de producción y Ventas proyectado).



II- JUSTIFICACIÓN

El Análisis Financiero es una de las principales herramientas utilizadas por gerentes financieros, administradores, directores, dueños de las empresas y acreedores en general, para evaluar la gestión administrativa y financiera de los negocios. Los resultados generados por esta herramienta financiera le permiten a los interesados en él: evaluar, mejorar, optimizar y maximizar los recursos invertidos en la empresa; tomar decisiones para alcanzar los objetivos y metas propuestas; decidir sobre la viabilidad de utilizar crédito; proyectar la empresa hacia el futuro y decidir sobre la realización o no de una inversión, entre otros.

Desde el punto de vista metodológico la investigación sugiere un orden lógico para estudiar las finanzas haciéndose así una teoría facial de comprender y aplicar a la práctica, pudiéndola usar profesionales de la contabilidad y carrera afines.

A través de un ejercicio teórico- práctico esta investigación permite aplicar la teoría que incluye información oportuna acerca del análisis financiero, en un caso práctico, el cual ayudará a analizar y tomar decisiones a problemas académicos, beneficiándose así estudiantes, maestros y profesionales de la contaduría pública y finanzas y demás.



III- OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Analizar la evaluación financiera aplicada al proyecto “Planta procesadora de Pinolillo para el periodo 2014 – 2019.”

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer las generalidades de las Finanzas y de los Proyectos de Inversión.
- Analizar las herramientas aplicadas en la evaluación de un proyecto de Inversión.
- Estudiar las cinco fuerzas de Michael Porter.
- Presentar mediante un caso práctico la evaluación financiera aplicada al proyecto “Planta procesadora de Pinolillo” para periodo 2014 - 2019.



IV- DESARROLLO AL SUBTEMA.

4.1 GENERALIDADES DE LAS FINANZAS.

4.1.1 Que son las Finanzas.

El término finanzas proviene del latín «**finís**» que significa acabar o terminar, es un término cuyas implicaciones afecta tanto a individuos como a empresas, organizaciones y estados porque tiene que ver con la obtención, uso o gestión del dinero. Las finanzas se refieren a la forma como se obtienen los recursos, a la forma como se gastan o consumen, a la forma como se invierten, pierden o rentabilizan.

La administración o gestión del dinero o capital, hoy en día se ha convertido en toda una profesión, en todo un arte por la complejidad propia de un ambiente en el que pululan infinidad de variables y elementos. Las técnicas y formas para adquirir y gestionar el dinero son cada día más complejas, más exigentes.

Las finanzas buscan mejorar las fuentes de las que se obtiene dinero y busca optimizar su utilización, que se puede derivar en su gasto o inversión. Es por ello que en las finanzas se distingue muy bien entre la inversión en un activo que conserva y hasta potencializa el dinero, y el simple gasto que sólo conduce a la desaparición del dinero.

El estudio de las finanzas es muy complejo por cuanto están estrechamente relacionados con un sinnúmero de factores como la microeconomía, la macroeconomía, la política económica, la psicología, la sociología, la cultura, y demás aspectos que de una u otra forman afectan o inciden en las decisiones que toma el ser humano en cuanto al dinero, es por ello que en finanza no todas las leyes, reglas o parámetros son universales, puesto que cada sociedad, cada población tiene elementos diferentes que condicionan y modifican la conducta humana frente al dinero.



4.1.2 Desarrollo y Evolución Cronológica de las Finanzas.

- Para principios del siglo XX, las finanzas centraba su énfasis sobre la materia legal (consolidación de firmas, formación de nuevas firmas y emisión de bonos y acciones con mercados de capitales primitivos).
- Durante la depresión de los años 30', en los Estados Unidos de Norteamérica las finanzas enfatizaron sobre quiebras, reorganizaciones, liquidez de firma y regulaciones gubernamentales sobre los mercados de valores.
- Entre 1940 y 1950, las finanzas continuaron siendo vistas como un elemento externo sin mayor importancia que la producción y la comercialización.
- A finales de los años 50', se comienzan a desarrollar métodos de análisis financiero y a darle importancia a los estados financieros claves: El balance general, el estado de resultados y el flujo de efectivo.
- En los años 60', las finanzas se concentran en la óptima combinación de valores (bonos y acciones) y en el costo de capital.
- Durante la década de los 70', se concentra en la administración de carteras y su impacto en las finanzas de la empresa.
- Para la década de los 80' y los 90', el tópico fue la inflación y su tratamiento financiero, así como los inicios de la agregación de valor.
- En el nuevo milenio, las finanzas se han concentrado en la creación de valor para los accionistas y la satisfacción de los clientes.

4.1.3 Objeto de Estudio de las Finanzas.

Como ciencia las finanzas cuentan con 3 áreas fundamentales, mismas que a continuación se mencionan:



- a) **Mercados de Dinero y de Capitales:** En esta área se analizan aspectos macroeconómicos como tasa de interés, crédito comercial, financiamiento a corto y largo plazo, regulaciones financieras e instrumentos financieros.
- b) **Inversiones:** Se centra en las decisiones financieras de individuos y negocios relacionadas con la formación de carteras.
- c) **Finanzas de las Empresas (Administración financiera):** Se relaciona básicamente con la administración real de cualquier tipo de empresa. No importa el sector al cual se vaya a incorporar un especialista en Finanzas, es necesario que para poder desempeñar adecuadamente sus funciones, se conozcan las tres áreas enunciadas con anterioridad. Sí las finanzas representan un papel administrativo fundamental en la organización, el administrador financiero debe considerarse como un ser activo que se debe en contra íntimamente integrado a las operaciones, la mercadotecnia y a la estrategia global de la compañía.

4.1.4 Objetivo de las Finanzas.

El objetivo principal de cualquier empresa es el de atender por medio de la producción de un bien o un servicio la demanda de mercado, con el propósito de crear valor. Las responsabilidades de la Administración Financiera en el ámbito de las Empresas, son las siguientes:

- Inversiones en tamaño y expansión de la planta (Presupuestación de capital)
- Estructura del capital.
- Cantidad de efectivo necesario para evitar problemas de liquidez.
- Responsabilidades de la administración de los términos de crédito proporcionados por la administración sus clientes.
- Políticas de inventarios.
- Necesidades de fusión o compra de otra empresa.



- Dividendos a repartir.

Las finanzas han tomado cada vez más un enfoque estratégico debido a que los administradores se enfrentan a la situación de cómo crear valor dentro de un ambiente empresarial con incertidumbre. Además de:

- Rentabilizar la empresa
- Maximizar las ganancias

4.1.5 Importancia de las Finanzas.

Las finanzas cumplen un papel fundamental en el éxito y en la supervivencia del Estado y de la empresa privada, pues se considera como un instrumento de planificación, ejecución y control que repercute decididamente en la economía empresarial y pública, extendiendo sus efectos a todas las esferas de la producción y consumos.

La economía nacional es movida por la actividad financiera por cuanto esta última da lugar al proceso que acelera el incremento de las inversiones privadas como consecuencia el aumento de la demanda global, imputable exclusivamente a la actividad financiera, esta influye sobre el costo de producción de las empresas modificando la eficiencia marginal del capital; elemento determinante del volumen de inversiones privadas, así como también compromete la capacidad productiva; o lo que es lo mismo, sitúa a los individuos y a las empresas en la imposibilidad de producción, o liberarlos, por el contrario de unas incapacidad preexistente. Igualmente la actividad financiera influye sobre el incentivo para invertir o para producir.

4.1.6 Principios Económicos Financieros de las Finanzas.

Hay diez (10) principios económicos - financieros que sirven de base teórica al estudiante del análisis financiero:



- **Mientras más ganancia espera un inversionista, más riesgo está dispuesto a correr.**

Los inversionistas son adversos al riesgo, es decir para un nivel dado de riesgo buscan maximizar el rendimiento, lo que se puede entender también que para un nivel dado de retorno buscan minimizar el riesgo. En definitiva el retorno requerido, K_o será:

$$K_o = R_f + \rho$$

R_f = Tasa Libre de Riesgo

ρ = Prima Por Riesgo

- **El dilema entre el riesgo y el beneficio:** Es preferible tener una cantidad de dinero ahora que la misma en el futuro. El dueño de un recurso financiero se le tiene que pagar algo para que prescindiera de ese recurso, en el caso del ahorrista, es la tasa de interés, en el caso del inversionista la tasa de rendimiento o de retorno.
- **El valor del dinero en el tiempo:** A largo plazo maximizar la ganancia neta, es decir la función: $GANANCIA\ NETA = INGRESOS - COSTOS$.
- **Maximización de la riqueza del inversionista:** Las inversiones a largo plazo se deben financiar con fondos a largo plazo, y de manera semejante se deben financiar inversiones a corto plazo con fondos a corto plazo.
- **Financiamiento apropiado:** El ser humano prefiere tener dinero en efectivo, pero sacrifica liquidez con la esperanza de ganar interés o utilidades.
- **El dilema entre la liquidez y la necesidad de invertir:** El inversionista prudente no debe esperar que la economía siga siempre igual. El nivel de los negocios de una empresa o inversionista puede variar respondiendo a fuerzas económicas algunos se ven favorecidos en tiempos de bonanzas y otros prosperan en tiempos de dificultad.



- **El ciclo de los negocios:** El buen empleo de fondos adquiridos por deuda sirve para aumentar las utilidades de una empresa o inversionista.

Un inversionista que recibe fondos prestados al 15%, por ejemplo, y los aporta a un negocio que rinde 20%, está aumentando sus propias ganancias con el buen uso de recursos de otro.

- **Apalancamiento (uso de deuda):** El inversionista prudente diversifica su inversión total, repartiendo sus recursos entre varias inversiones distintas. El efecto de diversificar es distribuir el riesgo y así reducir el riesgo total.
- **Diversificación eficiente:** En una economía de libre mercado cada recurso económico idealmente será empleado en el uso que más rendimiento promete, sin ningún tipo de obstáculo.
- **Costos de oportunidad:** Considerar que siempre hay varias opciones de inversión. El costo de oportunidad es la tasa de rendimiento sobre la mejor alternativa de inversión disponible. Es el rendimiento más elevado que no se ganará si los fondos se invierten en un proyecto en particular.



4.2 GENERALIDADES DE LOS PROYECTOS DE INVERSION.

4.2.1 Naturaleza de los proyecto de inversión.

Todo Proyecto de inversión genera efectos o impactos de naturaleza diversa, directos, indirectos, externos e intangibles, estos últimos rebasan con mucho las posibilidades de su medición monetaria y sin embargo no considerarlos resulta pernicioso por lo que representan en los estados de ánimo y definitiva satisfacción de la población beneficiaria o perjudicada.

En la valoración económica pueden existir elementos perceptibles por una comunidad como perjuicio o beneficio, pero que al momento de su ponderación en unidades monetarias, sea imposible o altamente difícil materializarlo.

En la economía contemporánea se hacen intentos, por llegar a aproximarse a métodos de medición que aborden los elementos cualitativos, pero siempre supeditados a una apreciación subjetiva de la realidad.

No contemplar lo subjetivo o intangible presente en determinados impactos de una inversión puede alejar de la practica la mejor recomendación para decidir, por lo que es conveniente intentar alguna metódica que insértelo cualitativo en lo cuantitativo.

4.2.2 Definición y conceptualización de un proyecto de inversión.

Es una propuesta de acción técnico - económica para resolver una necesidad utilizando un conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser, recursos humanos, materiales y tecnológicos entre otros.

Es un documento por escrito formado por una serie de estudios que permiten al emprendedor que tiene la idea y a las instituciones que lo apoyan saber si la idea es viable, se



puede realizar y dará ganancias. Tiene como objetivos aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo.

Comprende desde la intención o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal. Responde a una decisión sobre uso de recursos con algún o algunos de los objetivos, de incrementar, mantener o mejorar la producción de bienes o la prestación de servicios.

Conjunto de datos, cálculos y dibujos articulados en forma metodológica, que dan los parámetros de cómo ha de ser y cuánto ha de costar una obra o tarea. Esta información de someter a evaluación, es para fundamentar una decisión de aceptación o rechazo. Series de planteamientos en caminados a la producción de un bien o la prestación de un servicio.

4.2.3 Importancia de un proyecto de Inversión.

La evaluación de un proyecto de inversión tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de manera que resuelva una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos con que se cuentan a la mejor alternativa.

En la actualidad una inversión inteligente requiere de un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta a seguirse como la correcta asignación de recursos, igualar el valor adquisitivo de la moneda presente en la moneda futura y estar seguros de que la inversión será realmente rentable.

Decidir el ordenamiento de varios proyectos en función a su rentabilidad y tomar una decisión de aceptación o rechazo.



4.2.4 Tipos de Proyectos:

4.2.4.1 Proyectos de Inversión Privado.

Es realizado por un empresario particular para satisfacer sus objetivos. Los beneficios que la espera del proyecto, son los resultados del valor de la venta de los productos (bienes o servicios), que generara el proyecto.

4.2.4.2 Proyectos de Inversión Pública o Social.

Busca cumplir con objetivos sociales a través de metas gubernamentales o alternativas, empleadas por programas de apoyo. Los términos evolutivos estarán referidos al término de las metas bajo criterios de tiempo o alcances poblacionales.

4.2.4.3 De acuerdo con su naturaleza, se clasifican en los siguientes:

- **Dependientes:** Son dos o más proyectos relacionados, que al ser aprobado uno los demás también se aceptan.
- **Independientes:** Son dos o más proyectos que son analizados y son aprobados o rechazados de forma individual, sin que la decisión incida en los demás.
- **Mutuamente excluyentes:** Este caso ocurre cuando se analiza un conjunto de proyectos y al seleccionar alguno, los demás quedan descartados.



4.2.5 Principales Estudios de un Proyecto de Inversión.

4.2.5.1 Estudio de Mercado.

El objetivo aquí es estimar las ventas. Lo primero es definir el producto o servicio: ¿Qué es?, ¿Para qué sirve?, ¿Cuál es su "unidad": piezas, litros, kilos, etc.?, después se debe ver cuál es la demanda de este producto, a quien lo compra y cuanto se compra en la ciudad, o en el área donde está el "mercado".

Una vez determinada, se debe estudiar la OFERTA, es decir, la competencia ¿De dónde obtiene el mercado ese producto ahora?, ¿Cuántas tiendas o talleres hay?, ¿Se importa de otros lugares?, se debe hacer una estimación de cuanto se oferta. De la oferta y demanda, definirá cuanto será lo que se oferte, y a qué precio, este será el presupuesto de ventas. Un presupuesto es una proyección a futuro.

4.2.5.2 Estudio Técnico.

El objetivo de aquí es diseñar como se producirá aquello que venderás. Si se elige una idea es porque se sabe o se puede investigar cómo se hace un producto, o porque alguna actividad gusta de modo especial.

En el estudio técnico se define:

- Donde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto.
- Donde obtener los materiales o materia prima.
- Que máquinas y procesos usar.
- Que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto.
- En este estudio, se describe que proceso se va a usar, y cuanto costara todo esto, que se necesita para producir y vender. Estos serán los presupuestos de inversión y de gastos.



4.2.5.3 Estudio Financiero.

Aquí se demuestra lo importante: ¿La idea es rentable?.. Para saberlo se tienen tres presupuestos: ventas, inversión, gastos. Que salieron de los estudios anteriores. Con esto se decidirá si el proyecto es viable, o si se necesita cambios, como por ejemplo, si se debe vender más, comprar maquinas más baratas o gastar menos.

Hay que recordar que cualquier "cambio" en los presupuestos debe ser realista y alcanzable, si la ganancia no puede ser satisfactoria, ni considerando todos los cambios y opciones posibles entonces el proyecto será "no viable" y es necesario encontrar otra idea de inversión.

Así, después de modificaciones y cambios, y una vez seguro de que la idea es viable, entonces, se pasara al último estudio.

4.2.5.4 Estudio Organizacional.

Este estudio consiste en definir como se hará la empresa, o que cambios hay que hacer si la empresa ya está formada.

- Qué régimen fiscal es el más conveniente.
- Qué pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
- Como organizaras la empresa cuando el proyecto esté en operación.



4.2.6 Ciclo de Vida de los Proyectos.

4.2.6.1 Etapa de Pre- inversión.

Es la fase preliminar para la ejecución de un proyecto que permite, mediante elaboración de estudios, demostrar las bondades técnicas, económicas-financieras, institucionales y sociales de este, en caso de llevarse a cabo. En la etapa de preparación y evaluación de un proyecto, o etapa de análisis de pre-inversión, se deben realizar estudios de mercado, técnicos, económicos y financieros. Conviene abordarlos sucesivamente en orden, determinado por la cantidad y la calidad de la información disponible, por la profundidad del análisis realizado, y por el grado de confianza de los estudios mencionados.

➤ Fases en la Etapa de Pre-inversión.

La selección de los mejores proyectos de inversión, es decir, los de mayor bondad relativa y hacia los cuales debe destinarse preferentemente los recursos disponibles constituyen un proceso por fases. Se entiende así las siguientes:

a) Generación y Análisis de la Idea del Proyecto.

La generación de una idea de proyecto de inversión surge como consecuencia de las necesidades insatisfechas, de políticas, de un la existencia de otros proyectos en estudios o en ejecución, se requiere complementación mediante acciones en campos distintos, de políticas de acción institucional, de inventario de recursos naturales.

En el planteamiento y análisis del problema corresponde definir la necesidad que se pretende satisfacer o se trata de resolver, establecer su magnitud y establecer a quienes afectan las deficiencias detectadas (grupos, sectores, regiones o a totalidad del país).



Es necesario indicar los criterios que han permitido detectar la existencia del problema, verificando la confiabilidad y pertinencia de la información utilizada, de tal análisis surgirá la especificación precisa del bien que desea o el servicio que se pretende dar.

b) Estudio del Nivel de Perfil.

En esta fase correspondiente estudiar todos los antecedentes que permitan formar juicio respecto a la conveniencia y factibilidad técnico–económico de llevar a cabo la idea del proyecto. En la evaluación se deben determinar y explicitar los beneficios y costos del proyecto para lo cual se requiere definir previa y precisamente la situación "sin proyecto", es decir, prever que sucederá en el horizonte de evaluación si no se ejecuta el proyecto.

El perfil permite, en primer lugar, analizar su viabilidad técnica de las alternativas propuestas, descartando las que no son factibles técnicamente. En esta fase corresponde además evaluar las alternativas técnicamente factibles. En los proyectos que involucran inversiones pequeñas y cuyo perfil muestra la conveniencia de su implementación, cabe avanzar directamente al diseño o anteproyecto de ingeniería de detalle.

En suma del estudio del perfil permite adoptar alguna de las siguientes decisiones:

- Profundizar el estudio en los aspectos del proyecto que lo requieran. Para facilitar esta profundización conviene formular claramente los términos de referencia.
- Ejecutar el proyecto con los antecedentes disponibles en esta fase, o sin ellos, siempre que se haya llegado a un grado aceptable de certidumbre respecto a la conveniencia de materializarlo.
- Abandonar definitivamente la idea si el perfil es desfavorable a ella.
- Postergar la ejecución del proyecto.



c) Estudio de Pre- factibilidad.

En esta fase se examinan en detalles las alternativas consideradas más convenientes, las que fueron determinadas en general en la fase anterior.

Para la elaboración del informe de pre-factibilidad del proyecto deben analizarse en detalle los aspectos identificados en la fase de perfil, especialmente los que inciden en la factibilidad y rentabilidad de las posibles alternativas.

Entre estos aspectos sobresalen:

- El mercado.
- La tecnología.
- El tamaño y la localización.
- Las condiciones de orden institucional y legal.

Conviene plantear primero el análisis en términos puramente técnica, para después seguir con los económicos. Ambos análisis permiten calificar las alternativas u opciones de proyectos y como consecuencia de ello, elegir la que resulte más conveniente con relación a las condiciones existentes.

d) Estudio de Factibilidad.

Esta última fase de aproximaciones sucesivas iniciadas en la pre-inversión, se bordan los mismos puntos de la pre-factibilidad. Además de profundizar el análisis el estudio de las variables que inciden en el proyecto, se minimiza la variación esperada de sus costos y beneficios. Para ello es primordial la participación de especialistas, además de disponer de información confiable. Sobre la base de las recomendaciones hechas en el informe de pre-factibilidad, y que han sido incluidas en los términos de referencia para el estudio de factibilidad, se deben definir aspectos técnicos del proyecto, tales como localización, tamaño, tecnología, calendario de ejecución y fecha de puesta en marcha.



El estudio de factibilidad debe orientarse hacia el examen detallado y preciso de la alternativa que se ha considerado viable en la etapa anterior. Además, debe afinar todos aquellos aspectos y variables que puedan mejorar el proyecto, de acuerdo con sus objetivos, sean sociales o de rentabilidad.

Una vez que el proyecto ha sido caracterizado y definido deben ser optimizados. Por optimización se entiende la inclusión de todos los aspectos relacionados con la obra física, el programa de desembolsos de inversión, la organización por crear, puesta en marcha y operación del proyecto. El análisis de la organización por crear para la implementación del proyecto debe considerar el tamaño de la obra física, la capacidad empresarial y financiera del inversionista, el nivel técnico y administrativo que su operación requiere las fuentes y los plazos para el financiamiento.

Con la etapa de factibilidad finaliza el proceso de aproximaciones sucesivas en la formulación y preparación de proyectos, proceso en el cual tiene importancia significativa la secuencia de afinamiento y análisis de la información. El informe de factibilidad es la culminación de la formulación de un proyecto, y constituye la base de la decisión respecto de su ejecución. Sirve a quienes promueven el proyecto, a las instituciones financieras, a los responsables de la implementación económica global, regional y sectorial.

4.2.6.2 Etapa de Inversión.

Esta etapa de un proyecto se inicia con los estudios definitivos y termina con la puesta en marcha. Sus fases son:

➤ **Financiamiento.**

Se refiere al conjunto de acciones, trámites y demás actividades destinadas a la obtención de los fondos necesarios para financiar a la inversión, en forma o proporción definida en el estudio de pre-inversión correspondiente. Por lo general se refiere a la obtención de préstamos.



➤ **Estudios Definitivos.**

Denominado también estudio de ingeniería, es el conjunto de estudios detallados para la construcción, montaje y puesta en marcha.

Generalmente se refiere a estudios de diseño de ingeniería que se concretan en los planos de estructuras, planos de instalaciones eléctricas, planos de instalaciones sanitarias, etc., documentos elaborados por arquitectos e ingenieros civiles, eléctricos y sanitarios, que son requeridos para otorgar la licencia de construcción.

Dichos estudios se realizan después de la fase de pre-inversión, en razón de su elevado costo y a que podrían resultar inservibles en caso de que el estudio salga factible, otra es que deben ser lo más actualizados posibles al momento de ser ejecutados. La etapa de estudios definitivos, no solo incluye aspectos técnicos del proyecto sino también actividades financieras, jurídicas y administrativas.

➤ **Ejecución y Montaje.**

Comprende al conjunto de actividades para la implementación de la nueva unidad de producción, tales como compra del terreno, la construcción física en sí, compra e instalación de maquinaria y equipos, instalaciones varias, contratación del personal, etc. Esta etapa consiste en llevar a ejecución o a la realidad el proyecto, el que hasta antes de ella, solo eran planteamientos teóricos.

➤ **Puesta en Marcha.**

Denominada también "Etapa de Prueba" consiste en el conjunto de actividades necesarias para determinar las deficiencias, defectos e imperfecciones de la instalación de la infraestructura de producción, a fin de realizar las correcciones del caso y poner "a punto" la empresa, para el inicio de su producción normal.



4.2.6.3 Etapa de Operación.

Es la etapa en que el proyecto entra en producción, iniciándose la corriente de ingresos generados por la venta del bien o servicio resultado de las operaciones, los que deben cubrir satisfactoriamente a los costos y gastos en que sea necesario incurrir.

Esta etapa se inicia cuando la empresa entra a producir hasta el momento en que termine la vida útil del proyecto, periodo en el que se hará el análisis evaluación de los resultados obtenidos. La determinación de la vida útil de un proyecto puede determinarse por el periodo de obsolescencia del activo fijo más importante (ejemplo: maquinarias y equipo de procesamiento).

Para efecto de evaluación económica y financiera, el horizonte o vida útil del proyecto más utilizado es la de 10 años de operario, en casos excepcionales 15 años.

4.2.6.4 Etapa de Evaluación de Resultados.

El proyecto es la acción o respuesta a un problema, es necesario verificar después de un tiempo razonable de su operación, que efectivamente el problema ha sido solucionado por la intervención del proyecto. De no ser así, se requiere introducir las medidas correctivas pertinentes. La evaluación de resultados cierra el ciclo, preguntándose por los efectos de la última etapa a la luz de lo que inicio el proceso. La evaluación de resultados tiene por lo menos dos objetivos importantes:

Evaluar el impacto real del proyecto (empleo, divisas y descentralización), ya entrando en operación, para sugerir las acciones correctivas que se estimen conveniente. Asimilar la experiencia para enriquecer el nivel de conocimientos y capacidad para mejorar los proyectos futuros.



4.3 HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE INVERSION.

4.3.1 El Flujo de Fondos Financieros.

4.3.1.1 Introducción.

La evaluación financiera se realiza a través de la presentación sistemática de los costos y beneficios financieros de un proyecto, los cuales se resumen por medio de un indicador de rentabilidad, que se define con base en un criterio determinado, así el proyecto podrá compararse con otros, para luego tomar decisión respecto a la conveniencia de realizarlo.

La evaluación tiene entonces dos grandes pasos:

- La sistematización y presentación de los costos y beneficios en el flujo de fondos.
- El resumen de estos costos y beneficios en un indicador que permita compararlos con los otros proyectos. Este paso consiste en el descuento inter-temporal y el cálculo de un parámetro de evaluación, con el fin de señalar la rentabilidad del proyecto.

4.3.1.2 Definición del Flujo.

El flujo de fondos o flujo de caja consiste en un esquema que presenta sistemáticamente los costos e ingresos registrados año por año (período por período).

Estos se obtienen de los estudios técnicos de mercado administrativo, etc. Por lo tanto, el flujo de fondos puede considerarse como una síntesis de todos los estudios realizados como parte de la etapa de pre - inversión (para la evaluación ex - ante) o como parte de la etapa de ejecución (para la evaluación ex - post).



Los cuatro elementos básicos que componen el flujo de fondos son:

- a) **Los beneficios (ingreso) de operación**
- b) **Los costos (egresos) de inversión o montaje, o sea, los costos iniciales;**
- c) **Los costos (egresos) de operación;**
- d) **El valor de desecho o salvamento de los activos del proyecto.**

Cada uno de estos elementos debe ser caracterizado según:

- a) **Su monto o magnitud.**
- b) **Su ubicación en el tiempo.**

Es decir, cada elemento es registrado en el flujo de fondos, especificando su monto y el momento en que se recibe o se desembolsa.

4.3.1.3 El Punto de Vista de la Evaluación Financiera

El evaluador financiero tiene que especificar claramente el punto de vista desde el cual está analizando el proyecto y, por lo tanto, la rentabilidad que se intenta determinar. Por ejemplo, se puede analizar el punto de vista y la rentabilidad de la entidad ejecutora; el de la entidad financiadora; el de los accionistas; el del gobierno; y el de la sociedad como un todo.

Desde cada una de estas perspectivas, el proyecto generará diferentes ingresos e implicará diferentes costos. Lo que son costos desde un punto de vista, pueden ser ingresos desde otros. Por ejemplo, los impuestos cargados a la importación de materias primas son costos para los ejecutores del proyecto y representan ingresos atribuibles al proyecto, desde el punto de vista del gobierno. Por ende, el beneficio neto financiero del proyecto variará según la perspectiva. Asimismo, la definición del flujo de caja también tiene que variar. Por lo tanto, es indispensable que el flujo sea cuidadosamente definido desde cada punto de vista. Es aconsejable realizar la evaluación financiera desde los diferentes puntos de vista de los diversos agentes que intervienen en el proyecto, para así determinar la rentabilidad para cada uno de ellos.



4.3.1.4 Fuentes de Información para la Construcción del Flujo.

La evaluación financiera de un proyecto antes de que éste se lleve a cabo, o la evaluación ex - ante, requiere de la construcción de un flujo de caja con información confiable acerca de las cantidades de bienes o servicios que van a producirse, los insumos que se requieren y sus respectivos precios. Además, exige una proyección razonable que tenga en cuenta el régimen de impuestos, las condiciones financieras y, cuando sea relevante, la tasa de cambio. La evaluación financiera de un proyecto después de efectuado, o evaluación ex-post, requiere la generación de información de buena calidad acerca de los diferentes eventos que caracterizaron el desarrollo, operación y mantenimiento del proyecto analizado.

Los estudios que forman parte de la formulación y preparación de un proyecto generan gran parte de la información que se utiliza en una evaluación financiera ex - ante. Por ejemplo, los estudios técnicos y el diseño del proyecto aportan datos sobre cantidades producidas e insumos requeridos. El evaluador los analiza críticamente, consulta su verosimilitud, y realiza los ajustes necesarios.

La información sobre precios y otras variables financieras y económicas proviene del estudio del mercado, y se emplea para estudiar el posible impacto del proyecto sobre estos valores. Por ahora se está suponiendo la ausencia de tendencias inflacionarias. En tal escenario, el evaluador sólo necesita especificar cuáles son los precios, la tasa de interés y la tasa de cambio en el momento de iniciar el proyecto. Exige, entonces, un riguroso análisis de los posibles cambios que podrán ser causados por el proyecto. Para esto, se requiere información estadística sobre mercados libres y oficiales, nacionales e internacionales, además de informes de los productores, comerciantes, exportadores e importadores y otros. Sólo con la información de varias fuentes el evaluador podrá afirmar cuál es el precio relevante de cada producto y cada insumo.

Los ingresos y costos financieros son calculados con base en datos confiables sobre las condiciones de los préstamos y otras transacciones financieras, así como sobre el valor de la tasa de interés.



Nuevamente, la recolección de esta información exige consultar con múltiples fuentes. El dinamismo y las condiciones de los mercados financieros serán los que determinen las fuentes que deban ser consultadas. Es claro que en el caso de la proyección de valores en la evaluación ex-ante o el manejo de información ex-post de mala calidad, puede generarse incertidumbre acerca de la validez de los análisis realizados.

4.3.1.5 Normas para la Construcción de un Flujo de Fondos.

Para la construcción del flujo para la evaluación financiera, se utiliza la contabilidad de caja y no de causación. En otras palabras, los distintos egresos se registran en el momento en que se desembolsan y no en el momento en que se genera la obligación; los ingresos se registran en el momento en que se reciben.

El flujo de fondos presenta los costos desembolsados y los ingresos (beneficios) recibidos en todos los años del proyecto. De igual manera se podría utilizar otra unidad de tiempo para el flujo: meses, semestres, etc. El período de tiempo utilizado en la evaluación depende tanto de la naturaleza del proyecto como de las características de sus costos y sus ingresos. El flujo de un proyecto agrícola en el cual se siembra bajo unas condiciones en el primer semestre y bajo otras en el segundo, puede ser definido en semestres. Los proyectos de corta duración, como los de engorde de un lote de pollo y comercialización de granos básicos, generalmente utilizan meses como unidad de tiempo.

Por convención, se supone que los costos se desembolsan y los ingresos se reciben al final de cada período. Aunque se sabe que en la realidad fluyen durante todo el período, se introduce este supuesto para fines de simplificación de cálculo.

Esta convención apoya y facilita la comparación intertemporal de flujos, que será discutida posteriormente. El supuesto implica sencillamente, que todos los flujos dentro de un único período se tratan como si ocurriesen en un mismo momento. El flujo de fondos se define para toda la "vida útil" del proyecto o para todo el horizonte de planeación o evaluación.



La primera se define como el tiempo durante el cual las inversiones realizadas satisfacen las necesidades que motivaron la definición y ejecución del mismo. Al final de la vida útil se puede presentar agotamiento de los insumos o los equipos del proyecto, obsolescencia del equipo o la tecnología, o cambios en la escala de la demanda que exijan un ajuste del tamaño del proyecto.

También se pueden producir cambios externos que impidan que los objetivos del proyecto se sigan cumpliendo. Por cualquiera de estas razones, será necesario tomar una nueva decisión sobre la manera como se puedan satisfacer estas necesidades. El período de evaluación es un segmento de la vida útil del proyecto que se toma para definir los flujos de fondos cuando es difícil determinar el momento en que se acaba la vida útil.

Dependiendo de la longitud de período que se tome, el valor de salvamento de los activos variará: para período más cortos, el valor de salvamento es mayor, indicando la potencialidad de generar mayores ingresos netos en el futuro. Convencionalmente, al primer año o período de la vida del proyecto se le asigna "año 0", "Semestre 0", "Trimestre 0", "Mes 0", etc. En el período 0, por lo general no hay operación del proyecto: es el primer (a veces único) período de inversión o montaje. Cabe destacar que no hay pleno acuerdo entre los evaluadores acerca del término "Período 0".

Algunos argumentan que este período representa el momento inicial del proyecto, o lo que es lo mismo, el momento final del período anterior a la iniciación. Así, el año en el cual se inicia la inversión sería el Año 1. La terminología es, en realidad, poco trascendente. Sólo tiene importancia cuando se define el momento en que va a servir como la base de la comparación intertemporal de beneficios y costos. Lo fundamental es que el evaluador compare todos los proyectos que ésta evaluando en forma consistente. Para mayor claridad en este texto, el primer año de inversión y montaje será llamado "Año 0". El último año de vida del proyecto o de su período de evaluación se denomina "Año T". Si la etapa de inversión o montaje del proyecto dura más de un período, el primero de ellos se denomina "Período 0".



Debe anotarse que el término "flujo de fondos" ha sido utilizado en la literatura sobre proyectos para referirse a diversos conceptos o informes. Frecuentemente, es empleado como equivalente del cuadro de fuentes y usos de fondos. También se ha utilizado como referencia al flujo contable por causación. A veces se usa para referirse a la utilidad neta después de impuestos. En este documento, sin embargo, se empleará en forma genérica, para referirse a la presentación sistemática de los beneficios y costos de un proyecto.

4.3.1.6 Presentación de un Flujo de Fondos.

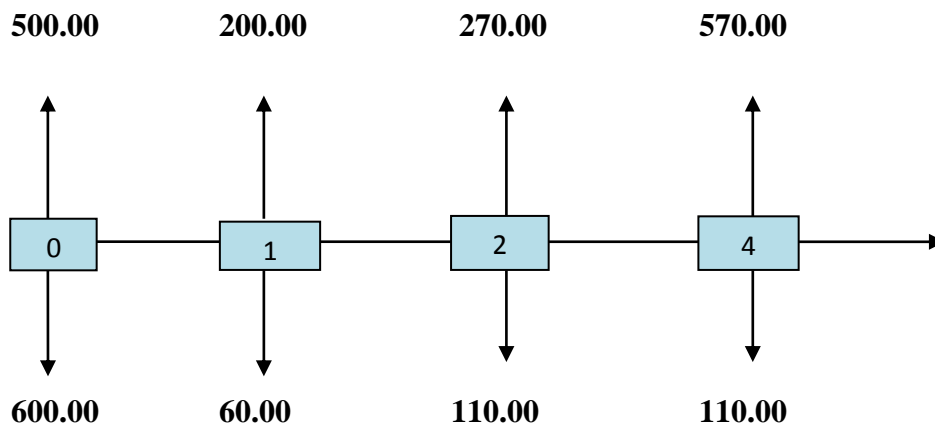
El flujo de fondos generalmente es presentado en forma matricial. Otra forma de presentar el flujo es mediante una representación gráfica que resume el flujo y reporta costos totales y beneficios (ingresos) totales.

INGRESOS	Año 0	Año 1	Año 2 – Año (t-1)	Año T
Ventas				
Producto 1	0.00	0.00	120.00	120.00
Producto 2	0.00	100.00	150.00	150.00
Subsidio	500.00	100.00	0.00	0.00
Valor de Salvamento	0.00	0.00	0.00	300.00
Total Ingresos	500.00	200.00	270.00	570.00
Operaciones				
Materiales	600.00	30.00	50.00	50.00
Mano de Obra	0.00	30.00	60.00	60.00
Total de Costos.	600.00	60.00	110.00	110.00
Costos Deducibles.	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos Netos	-100.00	140.00	160.00	460.00



4.3.1.7 Presentación Matricial del Flujo de Fondos.

Aquí el tiempo se mide a lo largo del eje horizontal, dividido en unidades que representan períodos de tiempo. Sobre el mismo eje se señalan los beneficios (o ingresos) con flechas hacia arriba y los costos (o egresos) con flechas hacia abajo.



4.3.1.8 Elementos que forman parte de un Flujo de Fondos.

Los elementos que forman parte de un flujo de fondos son básicamente los ingresos, los costos de inversión, operación y mantenimiento y los valores de salvamento.

Sin embargo, existen otros elementos que, de una u otra forma, pueden afectar el flujo de fondos de un proyecto, tales como la depreciación, el agotamiento de activos intangibles y el agotamiento de recursos naturales, como se verá a continuación.



4.3.1.8.1 Los Ingresos.

Los ingresos que se incluyen en un flujo de fondos son los percibidos por la venta o alquiler de los productos o la prestación de los servicios del proyecto. Deben ser registrados en el año en que se espera recibir, independientemente del momento en que se causan (recuérdese que se aplica la contabilidad de caja).

Se debe anotar que los ingresos registrados en el flujo de fondos del proyecto deben incluir, tanto los ingresos operativos (por venta del producto o prestación del servicio), como los ingresos financieros (por inversión de reserva, por ejemplo). Es posible que ciertos proyectos no generen ningún ingreso, ya que no producen ningún producto (o servicio) transable. Asimismo, se presentan proyectos que sencillamente modifican la forma de producir determinado bien o servicio, sin cambiar el ingreso recibido por su venta.

La evaluación financiera de dichos proyectos sigue siendo importante, por dos motivos: primero, para llenar un perfil detallado de costos y así hacer un plan de inversiones y financiamiento; y, segundo, para comparar los costos del proyecto con los de otras alternativas, para asegurar que se haga de la manera más eficiente posible.

4.3.1.8.2 Los Costos

Los costos del proyecto suelen clasificarse en dos grandes categorías: costos de inversión y costos de operación. Para efectos de una correcta elaboración de un flujo de fondo, será necesario estudiar el manejo que se le deben dar a los costos muertos y a los costos de oportunidad.



❖ Los costos de inversión

La primera gran categoría de costos que debe ser incluida en la evaluación de un proyecto son los de inversión, o de montaje del mismo. Los costos de inversión generalmente consisten en desembolsos correspondientes a la adquisición de activos fijos o activos nominales y a la financiación del capital de trabajo. Los costos por adquisición de activos fijos representan los desembolsos por compra de terrenos y edificios: pago de obras civiles; y compra de equipo, maquinaria y obras de instalación o apoyo.

Los costos por concepto de activos nominales corresponden a inversiones en activos no tangibles, pero necesarios para poner a funcionar el proyecto: tramitación de patentes y licencias; transferencias de tecnología y asistencia técnica; gastos de constitución y organización; y capacitación y entrenamiento.

Finalmente, las inversiones en capital de trabajo reflejan los fondos que deben ser comprometidos para conseguir activos de corto plazo e insumos para el ciclo productivo, necesario para el funcionamiento del proyecto. Dentro de este rubro se encuentra básicamente el efectivo y los inventarios (tanto de insumos y materias primas como el producto final). Es necesario diferenciar entre el stock o requerimientos de capital de trabajo y la inversión en capital de trabajo (o cambio en los stocks) que es o que se registran en el flujo de fondos como costo. Esta inversión o al menos una parte de ella se recupera posteriormente (típicamente al final de la vida útil del proyecto), registrándose en el flujo con signo positivo, como ingreso. Los requerimientos de capital de trabajo son un paso previo para estimar la inversión de capital de trabajo.

Se calculan generalmente, en términos de meses de las ventas proyectadas para el siguiente período y, por lo tanto, varían con el monto de producción. Las variaciones en los requerimientos de capital de trabajo definen la inversión necesaria. Por ejemplo, la empresa A proyecta vender en el año uno 12.000 unidades de producto y a partir del año dos, proyecta vender 24.000 unidades anuales.



Dicha empresa ha estimado que el capital de trabajo corresponde a un mes de ventas para cubrir inventarios, por lo tanto, los requerimientos de capital de trabajo y las inversiones necesarias serán los siguientes:

Años	1	2	3	10
Requerimientos	1000.00	2000.00	2000.00	2000.00
Inversión	1000.00	0.00	0.00	0.00

Los costos de inversión típicamente se concentran en los primeros períodos del proyecto y su registro en el flujo de fondos así los reflejará. No obstante, puede haber inversiones en capital de trabajo y aumento o reposición en el stock de activos fijos o nominales toda la vida del proyecto, los costos de inversión no son deducibles de impuestos directamente. Por lo tanto, estos no se deducen en el momento en que se desembolsan y no se registran en el flujo de fondos como valores deducibles de impuestos. Es la depreciación la que permite deducir los valores de activos fijos del ingreso neto gravable anual, pero en períodos posteriores al desembolso de la inversión.

❖ **Los Costos de Operación.**

La segunda gran categoría de costos corresponde a los costos de operación, que consisten en los desembolsos por insumos y otros rubros necesarios para el ciclo productivo del proyecto a lo largo de su funcionamiento.

Estos costos se pueden clasificar en costos de producción, de ventas, administrativas y financieras. Estos, a su vez, se pueden desagregar, entre otros, en costos de mano de obra, materias primas e insumos, arriendos y alquileres, y costos financieros e impuestos.

Los costos de operación se registran en el período en que se producen los respectivos desembolsos (contabilidad de caja). En toda evaluación, es necesario distinguir entre los costos de operación que son deducibles de impuestos sobre la renta y los costos no se pueden deducir, donde la mayoría de ellos son deducibles, cualquier costo que no lo sea se registrará en el flujo de



fondos en una manera diferente a los demás costos. Generalmente, la estimación de los costos del proyecto incluye también un rubro para "imprevistos".

❖ **Los Costos Muertos.**

Es importante no cometer el error de incluir costos muertos en un flujo de fondos. Estos se definen como costos ya causados, que resultan ineludibles, independientemente de la decisión de inversión que se tome. En otras palabras, son costos inevitables, aunque se decida no realizar el proyecto que se está evaluando.

Por ejemplo:

Se propone un proyecto que aumenta la productividad de la tierra agrícola en una zona determinada. Se contrata un equipo de profesionales con el fin de estudiar los suelos y los cultivos para diseñar el proyecto. Ellos proponen dos posibles proyectos y cobran \$1.500 por su asesoría.

Los costos de los proyectos propuestos incluyen mano de obra, adquisición de equipo, obras civiles y costos de operación. Estos son costos evitables ya que no se pagan si no se realiza el proyecto. En cambio, los \$1.500 pagados por la asesoría profesional representan un costo inevitable, o sea, un costo muerto, porque de ninguna forma se puede cambiar el hecho de que se haya previamente contratado y realizado el estudio. Sea que se haga o no alguno de los dos proyectos, el costo de la asesoría tiene que ser pagado.

Como consecuencia, no es atribuible a la ejecución del proyecto y no debe ser registrado como costo del proyecto.

En los casos en los que no parezca claro el procedimiento para clasificar un costo como muerto, es recomendable elaborar un flujo de fondos para un escenario en que se realiza el proyecto (escenario con proyecto) y, otro para el caso en que no se realice el proyecto (escenario sin proyecto).



En la medida en que el costo aparezca en ambos flujos, resulta ser inevitable su pago; su causación es independiente de la realización del proyecto. Al deducir el flujo del proyecto, restando el flujo sin proyecto del con proyecto, el costo que aparece en los dos se cancelará. Es decir, no será relevante al flujo del proyecto.

Es claro, por lo tanto, que los costos muertos no deben incluirse en el flujo de fondos de un proyecto. Sin embargo, estos pueden tener influencias sobre ese flujo, en la medida en que la depreciación de activos fijos, el agotamiento de recursos naturales y la amortización de activos intangibles afecte el pago de impuestos de un proyecto. Para poder involucrar esa influencia, resulta indispensable establecer el valor en libros de los rubros considerados costos muertos al principio de la vida del proyecto y determinar el monto de la depreciación, agotamiento o amortización de los mismos, y los impuestos correspondientes. No obstante, siempre es fundamental asegurar que se compare la situación con proyecto y la sin proyecto, atribuyendo al proyecto únicamente las diferencias.

❖ **El Costo de Oportunidad.**

El costo de oportunidad se define como el valor o beneficio que genera un recurso en su mejor uso alternativo. Si el costo de oportunidad de un insumo usado por el proyecto es diferente de su precio de adquisición, entonces el flujo de caja se debe valorar según el primero. Este concepto es especialmente relevante en el caso de que la utilización de los insumos implique el sacrificio de las alternativas de venderlos o utilizarlos en otro proceso productivo, ya que en ésta hubieran generado un ingreso. Este ingreso sacrificado representa el costo de oportunidad.

En muchas ocasiones se presenta un costo de oportunidad cuando el insumo empleado por el proyecto no se adquiere exclusivamente para él y tiene uso alternativo. El hecho de que su adquisición haya sido independiente de la realización del proyecto hace que no se registre el precio de compra del insumo, que en ese momento es un costo muerto. Lo que corresponde al costo de oportunidad es el ingreso neto dejado de ganar (descontado los costos de operación del uso alternativo).



Un ejemplo puede mostrar la necesidad de utilizar el costo de oportunidad en la evaluación financiera y la forma de hacerlo. Un conductor compra una camioneta para proveer los servicios de transporte a un colegio privado. Su precio en el momento de la compra es de \$1,500.00 Gana \$250.00 netos anuales por prestar este servicio de transporte (\$400.00 de ingresos, menos \$150.00 de costos de operación). Un año después, un empresario propone al dueño de la camioneta que deje el transporte de los estudiantes y que en su lugar utilice el vehículo para transportar unos productos alimenticios. El dueño se encuentra analizando el "proyecto" del transporte de los alimentos.

Dada la naturaleza del producto, tendría que hacer algunas reformas a la camioneta y necesariamente dejar del servicio de transporte al colegio. Calcula que sus ganancias después de adecuar el vehículo serían de \$300.00 anuales (\$450.00 de ingresos, menos \$150.00 de costos de operación). Sin embargo, en este cálculo no ha incluido en sus cálculos el valor de la camioneta. ¿Cómo se introduce este valor a la evaluación financiera?

El precio de compra de la camioneta ya no es relevante. Representa un costo muerto, ya que la decisión de comprarla no se puede cambiar. El valor de la camioneta es el que estaba generando en su uso alterno: los \$250.00 que producía en el transporte de los estudiantes. Al participar en el "proyecto" de transporte de productos alimenticios, se sacrifica la oportunidad de ganar esos \$250.00 netos. Por la tanto, el proyecto implica un costo de oportunidad de \$250.00 anuales, que debe ser debidamente registrado en el flujo de fondos. Dado este costo de oportunidad, se observa que el beneficio neto de participar en el nuevo proyecto se reduce a \$50.00 anuales.

Un método confiable para identificar costos de oportunidad es: construir un flujo de fondos para el escenario con proyecto, otro para el escenario sin proyecto; luego, al restar el flujo sin proyecto del flujo con proyecto, se despejan ingresos netos que se dejan de percibir por el hecho de ejecutar el proyecto.



4.3.1.8.3 La depreciación.

Un costo de que debe ser analizado detalladamente es el que corresponde a la depreciación. Desde el punto de vista contable la depreciación es un mecanismo para distribuir el costo de un activo a lo largo de toda su vida útil. También suele asociarse a un sistema para retener utilidades dentro de un proyecto, con el fin de garantizar los fondos suficientes para el reemplazo de activos depreciables.

Desde el punto de vista de la construcción de un flujo de fondos, la depreciación no representa ningún desembolso. Por lo tanto, no refleja ningún costo efectivo. El costo inicial de equipo, planta y otros activos (el costo de inversión), se registra en el momento del desembolso. Esto implica que si se incluyera adicionalmente como costo la depreciación de ese equipo, planta, etc., se estaría recurriendo en una doble contabilización. De allí que la depreciación no se registre como un costo en la evaluación de un proyecto.

Pese a lo anterior, el evaluador requiere tener en cuenta la depreciación dentro del flujo en los casos en que el proyecto se vea afectado por impuestos sobre la renta, puesto que ella depende el cálculo del ingreso neto gravable. Estos impuestos sí representan costos del proyecto y afectan la rentabilidad del proyecto. El cálculo de impuestos se realiza de la siguiente forma:

$$IM = t(Y - C - D)$$

Dónde:

IM = monto de impuestos directos

t = tasa del impuesto sobre la renta (se supone fija en esta presentación) Y = ingreso gravables

C = costos de operación deducibles

D = depreciación

(Y - C - D) = ingreso neto gravable

El monto de impuestos directos, IM, se agrega a los costos de operación e inversión para la conformación del flujo de fondos. La depreciación, sin embargo, no se registra como un costo para fines de la evaluación. Más bien, se resta en una primera instancia para calcular el ingreso neto gravable y los impuestos sobre la renta; luego, se vuelve a sumar para que no entre a la evaluación como costo.



En la evaluación de alternativas para seleccionar la de costo mínimo, se debe calcular la depreciación atribuible a cada alternativa, con el fin de analizar el monto deducible de impuestos. Los consecuentes ahorros en impuestos pueden registrarse como un "ingreso" (o una reducción en costos) de cada alternativa. En resumen, se podría plantear que la depreciación tiene un papel fundamental en la evaluación financiera, aunque no representa costo. Su rol en el cálculo de los impuestos a la renta a destacar los siguientes puntos sobre su utilización:

El valor a ser depreciado es igual a un determinado porcentaje del costo histórico de comprar el activo y ponerlo en condiciones de trabajar en el proyecto. Dicho porcentaje se estipulan en el régimen fiscal.

El método de depreciación, el número de años en que se deprecia y el porcentaje del valor a ser depreciado son fijados por el fisco;

La depreciación no es relevante para la construcción del flujo de fondos de un proyecto que no esté sujeto al pago de impuestos sobre sus utilidades. Los parámetros fundamentales para el cálculo de la depreciación se denominan en este texto en la siguiente forma:

- a) VD: valor por depreciarse.
- b) N: Número de años (o períodos) de la depreciación del activo (N tiende a ser diferente, según el tipo de activo =.
- c) t_t : año en el que se inicia la depreciación
- d) D_t : depreciación en el año t
- e) VLD_t : valor en libros en el año t del activo a ser depreciado.

Los métodos más comunes para el cálculo de la depreciación anual (o por período) fueron detallados en el capítulo correspondiente al estudio técnico.



4.3.1.8.4 Otros costos.

Al igual que la depreciación, existen otros costos que no conducen a desembolsos efectivos, pero sí son deducibles de impuestos. Como ejemplos, podrían citarse la amortización de activos intangibles y el agotamiento de recursos no renovables.

En la medida en que estos "costos" no se puedan deducir, para el cálculo de impuestos sobre la renta, no son relevantes para la evaluación financiera.

Sin embargo, si se pueden deducir, reciben un tratamiento igual al de la depreciación: se restarán como costos deducibles para calcular el ingreso neto gravable. Luego, después de estimar el valor de los impuestos que deben pagarse, se sumarán nuevamente, porque no representan desembolsos efectivos.

4.3.1.8.5 Los valores de salvamento.

El valor de salvamento se asocia con los activos adquiridos por el proyecto. Busca reconocer el valor que existe al finalizar el período de evaluación, gracias a la realización del proyecto, que no existiría si éste no se hubiera realizado. Se registra independientemente de que al final del proyecto el activo se venda o no.

El valor de salvamento hace referencia al valor producido por vender los activos al terminar el proyecto o la potencialidad de los activos para generar productos e ingresos hacia el futuro. Las dos técnicas más conocidas para registrar valores de salvamento son:

- **Valor en libros como el valor de salvamento**

El valor en libros de los activos en determinado momento del tiempo refleja un monto contable que no necesariamente equivale al verdadero valor de un bien. Por esta razón, es un método poco recomendado para registrar valores de salvamento.



- **Valor comercial de los activos como su valor de salvamento**

La utilización de los valores comerciales o valores de compra - venta de los activos como su valor de salvamento consiste en registrar el valor que se recibiría en el evento de vender del activo como ingreso correspondiente al período final del proyecto.

Su aplicación es relevante en dos casos: primero, en el caso de vender el activo en un momento dado (sea durante la ejecución del proyecto o en su período terminal) y segundo, aunque no se venda el activo al final del proyecto, sino que se mantenga como patrimonio de su propietario.

Cuando se piensa vender un activo de un proyecto, se debe contabilizar en el flujo el monto que espera recibirse e incorporarse en el flujo en el período, en el momento en el que se espera hacer la venta. Dicho valor no tiene por qué coincidir con el valor en libros (saldo en libros) en ese momento, ya que para entonces los activos podrán estar parcial o totalmente depreciados y la tasa de depreciación fiscal no necesariamente es igual a la tasa a la cual pierde valor los activos. En el caso de la evaluación ex - ante, se proyecta el valor comercial de los activos en el momento futuro en que se prevé su venta.

Dado que el valor comercial de un activo no necesariamente coincide con su valor en libros, esta diferencia puede tener implicaciones en cuanto al pago de impuestos, dependiendo de la legislación tributaria vigente. Es convencional que la Dirección General de Ingresos considere como no gravable el ingreso por la venta de un activo, por un monto equivalente al valor en libros en el momento de hacer la transacción.

Asimismo, si la venta se realiza por cualquier precio superior al valor en libros, el ingreso por encima del valor en libros se considera ingreso gravable. De igual manera, si se vende por un precio inferior al valor en libros, se considera como costo deducible la diferencia entre el valor en libros y el ingreso por la venta. Por lo tanto, el manejo del valor de salvamento de un activo vendido se puede resumir en la siguiente forma:



VC = precio de venta

VL = valor en libros

Si $VC = VL$, el valor en libros se registrará como ingreso no gravable; si $VC \neq VL$, la diferencia entre los dos constituye ingreso gravable (en caso de ser positivo) o costos deducibles (en caso de ser negativo); el valor se registra como valor de salvamento (ingreso) no gravable.

Obsérvese que al sumar estos elementos en un flujo de fondos, se estará registrando el valor comercial de los activos, ajustados por el efecto del pago de impuestos sobre la parte gravable, que es lo que finalmente recibiría el dueño de un proyecto al vender un activo.

Cabe anotar que el valor gravable podría ser negativo en la medida en que el activo se vende por un valor inferior a su saldo en libros. En este caso, la pérdida se podría convertir en una deducción de impuestos. Sin embargo, sería un costo no efectivo (un costo no desembolsado) y, por tanto, se restaría del flujo gravable para fines de calcular los impuestos y se volvería a sumar, con el fin de calcular de fondos del proyecto.

Puede ocurrir que no se piense vender algunos de los activos al final de un proyecto, puede que la entidad ejecutora opte por conservarlos para la realización de nuevos proyectos. Este hecho no elimina la necesidad de registrar un valor de salvamento de los activos. Aunque éstos no se vendan es necesario reconocer que debido a la inversión del proyecto, existe un bien que no existiría si el proyecto no se hubiese ejecutado. A pesar de que en este caso no se reciba ningún ingreso, se debe reflejar un ahorro tangible equivalente a no tener que desembolsar dinero para comparar activos con características similares. Otra posibilidad consistiría en registrar el valor presente neto; que será definido más adelante en este capítulo; del ingreso neto futuro que podría generar el activo después de la vida útil del proyecto. Dicho valor se registra como un ingreso no gravable, independientemente del valor en libros del activo.



4.3.1.9 La Construcción de un Flujo de Fondos.

Los costos e ingresos del proyecto, definido según los criterios que acaban de presentar y cuidadosamente asignado al período de tiempo en que se desembolsan o se reciben, conforman el flujo de fondos del proyecto.

En muchos casos, los rubros que forman parte de un flujo de fondos pueden llegar a ser numerosos. Por lo tanto, es importante tener algún criterio que permita presentar un flujo de fondos en forma ordenada, que minimice la posibilidad de cometer errores por defecto u omisión.

Una estructura recomendable, es colocar las cuentas del Estado de Pérdidas y Ganancias (las que se ven afectadas por impuestos) en la parte superior del flujo, luego colocar las sumas o restas de los flujos que no corresponden a flujos de dinero en efectivo y, finalmente, colocar las cuentas del Balance General.

Dentro de este sistema, el esquema básico de todo flujo de fondos sería el siguiente:

	Ingresos gravables
Menos :	Costos deducibles (incluyendo la depreciación)
	Ingreso neto gravable
Menos :	Impuestos
Menos :	Otros costos no deducibles
Más :	Ingresos y valores de salvamento no gravables
Más :	Depreciación
Menos:	Costos de inversión
	Flujo de fondos neto



4.3.1.10 Tipos de Flujos de Fondos.

Existen dos tipos de flujos de fondos: el flujo del proyecto sin financiamiento (también llamado el flujo del proyecto "puro") y el flujo con financiamiento (o flujo del proyecto financiado o flujo del inversionista).

En el primero, se asume que la inversión que requiere el proyecto proviene de fuentes de financiamiento internas (propias), es decir, que los recursos totales que necesita el proyecto proviene de la entidad ejecutora o del inversionista.

En el segundo, se supone que los recursos que utiliza el proyecto son, en parte propios y en parte de terceras personas (naturales y/o jurídicas), es decir, que el proyecto utiliza recursos externos para su financiamiento.

4.3.1.10.1 El Flujo del Proyecto Puro.

Flujo de fondos para el proyecto "puro", o sea, para el proyecto sin financiamiento externo. En dicho flujo se registran los ingresos gravables que incluyen ingresos por ventas, presentación de servicios e inversiones de excedentes temporales de efectivo. De este ingreso, se restan los costos deducibles, que son los de operación, mantenimiento, administración, mercadeo, ventas, impuestos indirectos y depreciación.

Al cumplir este proceso se obtiene el ingreso neto gravable, que sirve para el cálculo de los impuestos atribuibles a la realización del proyecto. El resultado de restar de la ganancia neta gravable los impuestos directos, sumarle la ganancia extraordinarias y los costos no deducibles y agregarle los ingresos no gravables (venta de activos por su valor en libros y subsidios, principalmente) podría denominarse la "ganancia neta". A esta ganancia neta, hay que sumarle la depreciación, pues no representa un desembolso efectivo del proyecto y restarle los costos de inversión (activos fijos y nominales, gastos preoperativos y capital de trabajo).



Además hay que ajustar por otros costos no deducibles o Ingreso no gravables. Esto constituye el resultado final buscado:

El flujo de fondos del proyecto (sin financiamiento).

(Punto de vista de la entidad ejecutora o dueño del proyecto)

- + Ingreso de operación
 - + Ingreso financieros
 - Costo de operación (incluye impuestos indirectos)
 - Depreciación
-

GANANCIAS GRAVABLES

- Impuestos directos
 - + Valores de salvamento gravables
 - Impuestos a la utilidad en venta de activos
 - + Ingreso no gravables
 - Costos de operación no deducibles
 - + Valor en libros de activos vendidos (ingreso no gravable)
-

GANACIAS NETAS

- + Depreciación
 - + Valor de salvamento, activos no vendidos
 - Costo de inversión
 - Inversiones financieras
-

FLUJO DE FONDOS NETO

Por su puesto, las operaciones que se han discutido se realizan para cada período del flujo, manteniendo la ubicación temporal de cada rubro.



4.3.1.10.2 El Flujo del Proyecto Financiado.

Este flujo se diferencia del anterior en la medida en que se consideran las fuentes del financiamiento del proyecto. Por tanto, se registran los ingresos por el recibo del capital de los préstamos y créditos (ingreso no gravable, por ser una cuenta del Balance General).

Igualmente, se incluyen los costos de servicio de la deuda en el flujo: los intereses y comisiones son costos de operación deducibles y las amortizaciones son desembolsos no deducibles.

Esquema del flujo de fondos del inversionista (flujo con financiamiento) (Punto de vista de la entidad ejecutora o dueño del proyecto)

- + Ingreso de operación
 - + Ingreso financieros
 - Costo de operación (incluye impuesto indirectos)
 - Depreciación
-

GANANCIAS NETAS GRAVABLES

- Impuestos directos
 - + Valores de salvamento gravables
 - Impuestos a la utilidad en venta de activos
 - + Ingreso no gravables
 - Costos de operación no deducibles
 - + Valor en libros de activos vendidos (ingreso no gravable)
-

GANACIAS NETAS

- + Depreciación
 - + Valor de Salvamento, Activos no vendidos
 - Costo de inversión
-



- Inversiones financieras
 - + Ingreso por emisiones de bonos, acciones del proyecto
 - + - Dividendos pagados Créditos recibidos
 - Amortizaciones de créditos y préstamos
-

+ FLUJO DE FONDOS NETO

4.3.1.11 El flujo de Fondos Incremental.

El flujo de fondos incremental es aquel que se registran tan solo los ingresos y los costos atribuibles al proyecto, y en los cuales no se hubiese incurrido si el proyecto no se hubiese ejecutado. Así, es el cuadro relevante para el análisis de la bondad del proyecto.

Los ingresos que se registran en el flujo de fondos incremental deben ser claramente atribuibles a la realización del proyecto que se está evaluando. Los ingresos incrementales son lo que resultan de una comparación de los ingresos en el escenario con proyectos y sin proyecto.

La diferencia sólo se puede atribuir a la ejecución del proyecto. De igual manera, los costos incluidos en la evaluación financiera son los costos incrementales; únicamente se registran los que son atribuibles a la realización del proyecto, o sea, los que claramente provienen de la ejecución del mismo. Tal como ya se detalló, estos costos incrementales serán equivalentes a los costos resultantes de sustraerles a los costos de la situación con proyectos, los costos de la situación con proyectos, los costos de la situación sin proyectos.

Los costos de inversión también se registran como costos incrementales. Tiene que reflejar los valores de activos fijos, activos nominales y capital de trabajo que no se llegarían a desembolsar si no se llevara a cabo el proyecto.



En el ejemplo de la mecanización de la fábrica de pasta de tomate, los costos de inversión relevantes son únicamente los de la adquisición de las máquinas, la adaptación o ampliación de la planta para que pueda funcionar, las licencias de funcionamiento y de ampliación o remodelación de la fábrica, y el entrenamiento del personal para la operación de la maquinaria. Los costos de operación y mantenimiento contabilizados incluyen los fijos y los variables. Los costos fijos se definen como aquellos que no varían con el nivel de producción. Son éstos los que con mayor frecuencia se contabilizan erróneamente en un flujo de fondos.

Siempre hay que tener en cuenta que se deben registrar sólo los costos fijos que son causados específica y exclusivamente por el proyecto que se está evaluando. Los costos variables aquellos que cambian con la entidad producida también se deben incluir teniendo cuidado de contabilizar tan solo los que son atribuibles al proyecto.

4.3.1.12 Flujo de Fondos con Proyectos y Flujo de Fondos sin Proyectos

Dada la dificultad para poder establecer un flujo de fondos incremental directamente, cuando se tienen proyectos de cierto nivel de complejidad, es común construir dos flujos: el que corresponde al escenario (con proyecto) o el que refleja el escenario (sin proyecto). La construcción de cada flujo utiliza todos los criterios hasta ahora mencionados, incluyendo la construcción de flujos de fondos del proyecto puro o financiado. Para el análisis del proyecto, se resta el flujo sin proyectos del flujo con proyecto.

Este método permite otras cosas, despejar fácilmente el costo de oportunidad de un mismo, ya que al construir el flujo financiero de la entidad ejecutora con el proyecto y el flujo sin el proyecto, la diferencia revelará los costos de oportunidad de los insumos.

Por ejemplo: Tomemos un agricultor que cultiva chiltomas y tomates y los vende como verdura fresca. Analiza la bondad de un proyecto para procesar todos los tomates que cultiva y vender pasta de tomate enlatada. En este caso, el flujo del agricultor para el escenario sin proyecto incluirá los siguientes rubros.



Ingresos:

Venta de chiltomas

Venta de tomates frescos

Costos:

Cultivo de chiltomas

Cultivo de tomates

Para el escenario con proyecto, en la etapa de operación de la planta procesadora, se tomaría en cuenta los siguientes elementos.

Ingresos:

Venta de chiltomas

Venta de pasta de
tomate

Costos:

Cultivo de moras

Cultivo de tomates

Procesamiento de
tomate

Al comprar los dos flujos, se tendrá el flujo del proyecto:

Ingresos:

Ventas de pasta de tomate

Costos:

Sacrificio, venta de tomates frescos (costo de oportunidad)

Procesamiento de tomates

Se ha planteado que los costos muertos no se incluyen en la construcción de un flujo de fondos.



Si se hace un análisis de un flujo sin proyecto y otro con proyecto, el costo muerto se registraría como costo en los dos y se cancelaría como flujo relevante para el análisis del proyecto. No obstante, se puede presentar el caso en el costo muerto genere un flujo de depreciación que se deduce de impuesto en un escenario y no, en el otro. Por ejemplo, supongamos el siguiente caso: en 2001 se compra un equipo para realizar una determinada labor y luego se suspende la línea de producción en que se iba a utilizar. Para cualquier proyecto futuro, el costo del equipo constituye un costo muerto. Sin embargo, suponga que se formula un proyecto que lo utiliza a partir de 2002 en la elaboración de un nuevo producto; se plantea que si no se utiliza en el proyecto se venderá en 2002.

Los flujos asociados con la inversión en el equipo serán los siguientes:

Sin Proyecto:

2001: Compra del equipo (costo)

2002: Venta del equipo (ingreso)

Con Proyecto:

2001: Compra del equipo (costo)

2002 – 2011: Depreciación del equipo (deducción)

Fin de vida útil: Valor de salvamento (ingreso)

Al restar el "flujo sin proyecto" del "flujo con proyecto", se observa:

- La eliminación del costo de compra, que es inevitable (muerto) y aparecen en los dos flujos.
- La venta del equipo constituye un ingreso que se sacrifica si se realiza el proyecto.
- En otras palabras, se revela como un costo de oportunidad del proyecto;
- El valor de salvamento se presenta con proyecto, más no en el escenario sin proyecto.
- En este caso, la construcción por separado del flujo con proyecto y el flujo sin proyecto despeja los flujos atribuibles al proyecto. A la vez, respeta el no registro de los costos muertos.



El método de restar el flujo sin proyecto del flujo con proyecto es muy provechoso en los casos en que el flujo sin proyecto va modificándose a través del tiempo, es decir cuando los ingresos y costos son variables a medida que transcurre el tiempo. Estos casos son muy frecuentes y llaman la atención sobre la distinción que hay entre la situación antes del proyecto y la situación sin proyecto.

La situación sin proyecto hace referencia a la proyección de ingresos y costos hacia el futuro, en ausencia del proyecto. En contraste, la situación antes del proyecto es el estado de los ingresos y costos al momento de empezar el proyecto. Muchas veces se hacen proyecciones hacia el futuro considerando sin razón que los ingresos y costos no van a cambiar, con lo cual se asume el supuesto de una situación antes del proyecto y no sin proyecto. Es necesario tener cuidado de considerar siempre la situación sin proyecto.

Resulta evidente que en el caso de proyectos en los que no existen ingresos o egresos en la situación sin proyectos, el flujo de fondos con proyecto será igual de fondos incremental. Es importante tener en mente que el flujo de fondos con proyecto y el flujo sin proyecto, son herramientas de trabajo importantes en la evaluación financiera de un proyecto y no deben ser utilizadas para establecer la rentabilidad de un proyecto. Esta labor sólo se debe realizar con el flujo de fondos incremental.

4.3.2 El Valor Presente Neto.

Como se ha planteado anteriormente, para tomar una decisión sobre la rentabilidad de un proyecto, se debe compararlo con el costo de oportunidades de los recursos invertidos en él. Dicho valor, el VPN, representa la equivalencia presente de los ingresos netos futuros y presentes de un proyecto. Aquí nuevamente se observa la importancia del concepto de equivalencia: la conversión de sumas futuras a sumas presentes permite sumar los costos y beneficios de diferentes años como si hubieran ocurrido todos en el mismo año.



4.3.2.1 Cálculo del Valor Presente Neto

En general, el VPN se calcula de la siguiente forma: Se determinan los beneficios netos anuales de cada uno de los años de la vida útil del proyecto, restando los costos de los beneficios.

$$BN_t = B_t - C_t$$

Donde:

BN_t = beneficio neto en el período t ,

B_t = beneficio (brutos) en el período t ,

C_t = costos en el período t ,

$t = 1, 2, 3, \dots, T$,

T = último período de la vida útil del proyecto.

Luego, cada uno de estos beneficios netos se convierte a su equivalencia en el período de referencia:

$$VPN = BN_0 + BN_1/(1+i_{op}) + BN_2/(1+i_{op})^2 + \dots + BN^T/(1+i_{op})^T$$

Donde i_{op} representa la tasa de interés de oportunidad por período.

Generalizando, definimos el valor presente neto:

$$VPN = \frac{\sum_{t=0}^T (BN_t / (1+i_{op})^t)}$$

La división de los beneficios netos anuales del proyecto por el costo de oportunidad del dinero "corrige" los beneficios y costos futuros por lo que habrían generado si se hubieran presentado en años anteriores. Toma en cuenta que un beneficio recibido en el futuro vale menos que otro recibido en el presente porque ha dejado pasar varias oportunidades de inversión.



La corrección por la tasa de interés de oportunidad reconoce que un costo que se pagará en el futuro vale menos que uno que se paga en el presente, puesto que si se tiene que pagar dentro de algunos años, se pueden invertir fondos en otra alternativa durante estos mismos años.

4.3.2.2 Interpretación del Valor Presente Neto.

A continuación se entra a considerar un ejemplo del cálculo del valor presente neto, con el fin de analizar el significado del resultado. Volviendo al caso de la inversión de \$10.000 en el año 0 y el ingreso de \$20.000 en el año 3, con una tasa de interés (del costo de oportunidad del dinero) del 8%, el valor presente neto, VPN, es:

$$\text{VPN} = - 10.000 + (20.000)/(1,08)^3$$

$$\text{VPN} = \$5.876,6$$

El proyecto no sólo alcanza a compensar el costo de oportunidad del dinero, sino también a generar un beneficio adicional de \$5.876, en valor presente (valor cuando $t=0$)
Otra forma de llegar a la misma cifra es calcular lo que habría sido el resultado de invertir \$10.000 en la alternativa que refleja el costo de oportunidad del dinero hasta el año 3:

$$\$ 10.000 (1,08)^3 = 12,597,12$$

Esta cifra es un costo que representa el sacrificio de invertir en el proyecto; por lo tanto, se debe restar de los ingresos totales para calcular el ingreso (o beneficio) neto.

$$\$ 20.000 - \$12.597 = \$7.402,88$$

Este valor de \$7.402,88 es futuro, ya que corresponde al año 3; se utiliza la ecuación (4) del capítulo II para traerlo a valor presente.



$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = 7.402,88/(1,08)^3 = 5.876,6$$

Nuevamente, se presenta un valor presente neto igual a \$5.876,6. Cabe destacar que el VPN así calculado traduce todo costo y todo beneficio a su valor equivalente en el período 0. Si el evaluador ha seleccionado otro año como base (o año de referencia), deberá ajustar esta ecuación en la forma correspondiente.

El VPN representa el valor presente de los beneficios netos después de haber recuperado las sumas invertidas en el proyecto y sus correspondientes costos de oportunidades. Por lo tanto, un VPN igual a cero no significa que no hay beneficios, sino que los beneficios alcanzaban tan solo a compensar el capital invertido y su costo de oportunidad (el sacrificio de otras alternativas de inversión).

Un VPN negativo no necesariamente implica que no hay ingresos netos positivos, sino que ellos no alcanzan a compensar los costos de oportunidad de dejar de lado las alternativas de inversión; en tal caso, será más rentable invertir en las alternativas y optar por no invertir en el proyecto.

Asimismo, un valor presente neto positivo implica que el proyecto arroja un beneficio aún después de recuperar el dinero invertido y cubrir el costo de oportunidad de las alternativas de su inversión. Por consiguiente, se deduce que el VPN puede llevar a la toma de decisiones sobre invertir o no en el proyecto. El criterio para la toma de decisiones es el siguiente:

Si $VPN > 0$, el proyecto es atractivo y debe ser aceptado;

Si $VPN < 0$, el proyecto no vale la pena ya que hay alternativas de inversión que arrojan mayor beneficio (éstas son la que son reflejadas por el costo de oportunidad del dinero);

Si $VPN = 0$, es indiferente realizar el proyecto o escoger las alternativas, puesto que arrojan el mismo beneficio.



4.3.2.3 Consideraciones Especiales.

Es importante anotar que el cálculo del valor presente neto se basa en dos supuestos básicos; primero, se asume que los beneficios netos generados (liberados) por el proyecto serán reinvertidos a la tasa de interés de oportunidad, inclusive después de la vida útil del proyecto. El segundo supuesto se refiere a que la diferencia entre la suma invertida en el proyecto y el capital total que se disponga para invertir en general, se invierte a la tasa de interés de oportunidad utilizando en el cálculo. El significado de estos supuestos y su relevancia serán más claros en el contexto de la discusión del uso del valor presente neto para comparar u ordenar diversos proyectos.

Finalmente, cabe enfatizar que el valor presente neto constituye sencillamente la equivalencia financiera presente de todos los flujos netos atribuibles al proyecto. La selección de establecer el equivalente presente es una manera conveniencia. De igual manera, se podría establecer un valor futuro neto.

4.3.3 La Tasa Interna de Retorno (TIR).

Otro criterio utilizado para la toma de decisiones sobre los proyectos de inversión es la tasa interna de retorno (TIR). Se define como la tasa de descuento interporal a la cual los ingresos netos del proyecto apenas cubren las inversiones y sus costos de oportunidad. Es la tasa de interés que, utiliza en el cálculo del VPN, hace que el valor presente neto del proyecto sea igual a cero. En otras palabras, indica la tasa de interés de oportunidad para la cual el proyecto apenas será aceptable.

La TIR es, entonces, un "valor crítico" de la tasa de interés de oportunidad. Señala la tasa de rentabilidad generada por los fondos invertidos asumiendo que los frutos de la inversión (los flujos netos positivos del proyecto) se reinvierten en el proyecto, o sea, se mantienen "internos" al proyecto. Es decir, se mide la rentabilidad del dinero manteniendo dentro del proyecto.



4.3.3.1 Cálculo de la TIR.

El cálculo de la TIR puede ser un proceso complicado si la vida útil del proyecto es mayor a dos años, ya que la solución requiere tratar como incógnita la tasa de interés de oportunidad, dentro de la ecuación del VPN, cuando esa ecuación se hace igual a cero:

$$\sum_{t=0}^T \frac{B_N t}{(1+iop)^t} = 0$$

Al despejar iop la ecuación llega a ser un polinomio de grado T y la TIR es una de las raíces positivas del polinomio.

Con $T > 2$, el polinomio se vuelve de difícil solución y se puede buscar la solución en forma manual a través de un proceso de aproximación o de prueba y error, mediante interpolaciones o extrapolaciones lineales. Se busca una tasa de interés para la cual el VPN es positivo; y otra para la cual el VPN es negativo. La TIR exacta está situada entre las dos tasas.

Por proceso de tanteo se puede llegar a la tasa i que hace que el VPN sea cero. Sin embargo, dicho proceso puede resultar largo y tedioso. Se plantea, entonces, la posibilidad de estimar la TIR por interpolación lineal, basada en las reglas de triángulos similares.

Arbitrariamente, se seleccionan dos tasas de interés, i_1 e i_2 . Se utiliza cada una como la tasa de oportunidad del dinero en el cálculo del VPN del proyecto que se evalúa: VPN_1 y VPN_2 respectivamente. Luego, se asume que la razón de la diferencia de tasas de interés con relación a la diferencia de resultados del VPN se mantiene constante.

En resumen, la regla relevante indica que la razón de diferencias $(i_2 - i_1)/(VPN_2 - VPN_1)$ debe ser igual a la razón de diferencias correspondientes a la TIR y una de las tasas de interés; $(i_2 - TIR)/(VPN_2 - VPNTIR)$.



Sabiendo que VPN TIR, por definición, es igual a cero, se tiene:

$$\frac{i_2 - i_1}{VPN_2 - VPN_1} = \frac{i_2 - TIR}{VPN_2}$$

4.3.4 Costo de Capital.

El costo de capital es la tasa requerida de retorno por aquellos que financian nuestra empresa. Los tenedores de bonos y los accionistas, están dispuestos a brindarnos capital siempre y cuando nuestra empresa les brinde un retorno requerido superior al que hubieran obtenido invirtiendo en otras empresas de similar riesgo a la nuestra.

4.3.4.1 Componentes del Capital (Fuentes de financiamiento).

4.3.4.1.1 Costo de la deuda.

Cuando una empresa acude a un banco para solicitar un préstamo, la entidad financiera le concede el mismo, teniendo en cuenta los diversos riesgos a los que se encuentra expuesta la empresa.

La empresa, por su parte, deberá devolver el principal más los intereses dentro de un periodo determinado.

Una empresa sólida, con un nivel de liquidez y solvencia adecuado y que, en términos generales, es de bajo riesgo, probablemente pagará una tasa de interés baja; ocurrirá lo contrario con una empresa de mayor riesgo que presenta un bajo nivel de liquidez y poco solvente.

En el caso de que una empresa se endeude mediante un préstamo bancario, debemos considerar la tasa efectiva anual (TEA) como el costo de la deuda antes de impuestos.



El bono es un instrumento de deuda mediante el cual una empresa, un gobierno, un estado, etc., se compromete a pagarle al inversionista un flujo de intereses, conocidos como cupones, más el principal (valor facial) durante un periodo determinado.

En el caso de las empresas, los bonos emitidos por estas se conocen como bonos corporativos. Las empresas pueden emitir bonos que presentan diversas características, tanto en el pago de los intereses como en el pago del principal.

Algo que debemos tener en cuenta sobre el costo de la deuda, es que debemos calcularla teniendo en cuenta los costos predeterminados y no los costos históricos. Para calcular el costo de la deuda de una empresa que emite bonos, debemos tener en cuenta el rendimiento al vencimiento (RAV) de los bonos que ha emitido.

Cuando hablamos de rendimiento al vencimiento, nos referimos a la tasa de descuento que iguala el precio de mercado de los bonos con el valor presente de los cupones y el valor facial que la empresa todavía no ha pagado.

Consideremos el siguiente ejemplo para determinar el costo de la deuda de una empresa que ha emitido bonos Supongamos que el bono presenta las siguientes características:

DATOS DEL BONO	
Valor Facial (US\$)	1000
Tasa cupón	10.00%
Periodos (años)	5
Precio actual	980
RAV	¿?

El bono se emitió en el año 2011 y vence en el 2016, es decir, se trata de un bono a cinco años. Para un inversionista que adquiriera este bono, los flujos serán los siguientes:



FLUJOS DEL BONO		
Año		Flujo (US\$)
2011	0	-980
2012	1	100
2013	2	100
2014	3	100
2015	4	100
2016	5	1100

Debemos preguntarnos entonces: ¿cuál sería el retorno que obtendría el inversionista si conservara el bono hasta el vencimiento? Para responder a esta pregunta, debemos hallar el rendimiento al vencimiento (RAV) el cual iguala el precio de mercado del bono con el valor presente de los flujos del bono.

$$980 = \frac{100}{(1+y)} + \frac{100}{(1+y)^2} + \frac{100}{(1+y)^3} + \frac{100}{(1+y)^4} + \frac{1100}{(1+y)^5}$$

Y: RAV

Podemos hallar el RAV de la misma forma en que se halla la TIR. Para facilitar las cosas, podemos recurrir al Excel y emplear la función TIR. El resultado es 10.53%

Un aspecto adicional que se debe considerar en el costo de la deuda es que los intereses son tomados como gasto y son deducibles para determinar el monto imponible sobre el que se calculará el impuesto a la renta.

En otras palabras, hay un escudo fiscal; lo que hace que el costo de la deuda después de impuestos sea menor que el costo antes de impuestos. Si el costo de la deuda antes de impuestos es KD y la tasa de impuestos es T, el costo de la deuda después de impuestos será $KD(1 - T)$.



Para ver con mayor detalle la ventaja de recurrir al endeudamiento, vamos a ver un ejemplo desarrollado por Tanaka G. (2003). Supongamos que una empresa tiene dos alternativas para financiar su expansión que requiere un total de S/. 2,000: vía un préstamo a una tasa de 10% o mediante el aporte de los accionistas. El siguiente cuadro resume el efecto que tendrían estas dos alternativas en el estado de resultados:

DEUDA Y EFECTO DE LOS IMPUESTOS		
	Alternativa 1 (S/.)	Alternativa 2 (S/.)
U.A.I.I.	1000	1000
Gastos financieros	200	0
U.A.I.	800	1000
Impuesto a la renta (30%)	240	300
Utilidad Neta	560	700

En la primera alternativa pagaríamos S/. 200 de intereses, lo cual ocasionaría una disminución en la utilidad neta; no obstante, si revisamos el impuesto a la renta, vemos que esta es menor en la primera alternativa.

Esta diferencia de S/. 60 se emplea para el pago de intereses, es decir, en la práctica, la empresa sólo está pagando S/.140 de intereses. Si el costo de la deuda antes de impuestos es 10%, el costo de la deuda después de impuestos es:

$$K_D(1 - T)$$
$$10(1 - 0.3)$$
$$7\%$$

Es esta última tasa la que debemos emplear para hallar el Costo Promedio Ponderado de Capital (CPPC o WACC, por sus siglas en inglés).



4.3.4.1.2 Costo de las acciones preferentes

Las acciones preferentes, por un lado se parecen a los bonos y por el otro se parecen a las acciones comunes; de ahí que algunos autores las llamen "instrumentos híbridos".

Se parecen a los bonos porque pagan un flujo constante de dividendos y se parecen a las acciones porque permiten a quienes las poseen, tener voz (aunque no voto) en la junta general de accionistas.

Para calcular el costo de las acciones preferentes, debemos tener en cuenta el precio de mercado de estas y los dividendos que pagan. Generalmente las acciones preferentes son perpetuas y sus dividendos son constantes. Teniendo en cuenta esto, podemos calcular el costo de las acciones preferentes de la misma forma que una perpetuidad mediante la siguiente fórmula:

$$K_p = \frac{D}{P_0}$$

K_p : Costo de las acciones preferentes

D : Dividendo

P_0 : Precio actual de la acción preferente

Supongamos el caso de una empresa que tiene acciones preferentes que tienen un precio de mercado es US\$ 125 y que los dividendos que paga son de US\$ 15.

Empleando la fórmula anteriormente señalada obtenemos un costo de acciones preferentes de 12%.

$$K_p = \frac{15}{125}$$



Como los dividendos no son deducibles de impuestos, emplearemos este 12% para el cálculo del WACC.

4.3.4.1.3 Costo de las utilidades retenidas (acciones comunes)

Cuando una empresa obtiene utilidades en un periodo determinado, tiene básicamente tres opciones: reinvertir totalmente las utilidades, repartir totalmente las utilidades mediante dividendos o reinvertir una parte de las utilidades y repartir otra parte entre los accionistas.

Debemos tener en cuenta que las utilidades retenidas por una empresa sí tienen un costo, aunque inicialmente uno pueda pensar que no es así. Si la empresa decide reinvertir total o parcialmente las utilidades, debemos suponer que la empresa también pudo haber repartido estas utilidades retenidas entre los accionistas, entonces cabe preguntarse ¿en qué hubieran invertido las utilidades retenidas los accionistas?

Lo más probable es que los accionistas hubiesen decidido invertir en otros valores con un riesgo similar a las acciones de nuestra empresa, y si es así, ¿cuál es el retorno que un inversionista requiere al adquirir las acciones de nuestra empresa o invertir en algún valor de riesgo similar al de nuestra empresa?

Basándonos en el principio de costo de oportunidad, cuando una empresa retiene las utilidades, debe obtener un retorno superior al retorno requerido por el inversionista.

A diferencia del costo de la deuda o el costo de las acciones preferentes, los cuales hemos hallado sin mayor dificultad, en el caso del costo de las utilidades retenidas o costo de las acciones comunes como la llamaremos de ahora en adelante, surgen algunas complicaciones debido a que no podemos predecir con exactitud los dividendos futuros de las acciones o la variación del precio de estas durante un periodo determinado.



Si no se puede predecir con exactitud lo anteriormente señalado, entonces tampoco se puede predecir con exactitud el retorno (costo de las acciones comunes) que obtendrá el inversionista al adquirir las acciones de nuestra empresa; sin embargo, debemos recordar que cuando una inversión entraña mayor riesgo, el inversionista exigirá un mayor retorno por asumir el mismo, o viceversa. Existen diversos modelos que nos permiten determinar el costo de las acciones comunes, ya sea basándonos en el nivel de riesgo que presenta nuestra empresa o en el pronóstico de los dividendos futuros y la tasa de crecimiento del precio de nuestras acciones.

4.3.4.2 El modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model)

El modelo CAPM, traducido comúnmente como Modelo de Asignación de Precios de Equilibrio o Modelo de Equilibrio de Mercado, nos permite determinar el retorno requerido al invertir en un activo riesgoso basándonos en la tasa libre de riesgo, la prima por riesgo de mercado y el beta de la acción. Es el modelo más empleado para el cálculo del costo de las acciones comunes.

$$E(r_i) = r_f + \beta (E(r_M) - r_f)$$

$E(r_i)$: Retorno requerido del activo i
 r_f : Tasa libre de riesgo
 β : Beta
 $E(r_M)$: Retorno esperado de mercado
 $(E(r_M) - r_f)$: Prima por riesgo de mercado

La tasa libre de riesgo es el retorno que obtenemos al invertir en un activo libre de riesgo. La tasa de mercado es el retorno que obtendríamos si invirtiéramos en todos los activos riesgosos disponibles en el mercado (portafolio de mercado); al haber invertido en todos los activos riesgosos, hemos eliminado totalmente el riesgo único. La prima por riesgo de mercado es la diferencia entre el activo libre de riesgo y el retorno esperado de mercado.

Beta es una medida del riesgo sistemático de la empresa. Cuando invertimos en las acciones de una empresa, nos exponemos al riesgo único y el riesgo sistemático de la empresa.



El riesgo único, o riesgo no sistemático, hace referencia al riesgo propio de la empresa: una inadecuada gestión, una caída en las ventas por la mala calidad del producto, una huelga de trabajadores forman parte del riesgo único.

El riesgo sistemático hace referencia a las variables macroeconómicas, las cuales afectan, ya sea en mayor o menor medida, a todas las empresas sin excepción; una elevada inflación, un cambio en las tasas de interés o un periodo de auge económico repercuten en todas las empresas.

El Modelo CAPM nos indica que a los inversionistas se les debe compensar por el riesgo sistemático (medido por beta) que asumen y no por el riesgo único, el cual se elimina mediante la diversificación.

$$\beta_i = \frac{cov_{i,M}}{\sigma_M^2}$$

$$cov_{i,M} = E\{(r_i - E(r_i))(r_M - E(r_M))\}$$

$Cov_{i,M}$: Covarianza entre el activo riesgoso i y el portafolio de mercado

Una empresa que tiene un beta de 1, va a variar de la misma forma que el portafolio de mercado; por ejemplo, si el portafolio de mercado muestra retornos de 2% y -1% en dos meses, y ha ocurrido lo mismo con nuestra empresa, entonces esta tiene un beta de 1 y es, por lo tanto, una "acción promedio". Otra empresa podría haber obtenido retornos de 4% y -2%; en este caso, su beta es de 2.

Como tasa libre de riesgo, podemos emplear el retorno promedio de los T-bills o los T-Bonds en periodo determinado. Para el cálculo del retorno de mercado se emplea el retorno promedio de un índice de forma tal que intervalo de tiempo empleado sea el mismo que empleamos para el cálculo de la tasa libre de riesgo; en el caso peruano, podemos emplear el Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (IGBVL). Para el cálculo de beta, comúnmente suelen emplearse 60 observaciones mensuales. Otros aspectos muy importantes que debemos



tener en cuenta para el cálculo del costo de las acciones comunes mediante el Modelo CAPM es que la mayoría de especialistas recomiendan el uso de un horizonte temporal de largo plazo para el cálculo de la tasa libre riesgo y el retorno de mercado; por otra parte, en el caso peruano debemos emplear el Modelo CAPM para países emergentes.

$$E(r_i) = r_f + \beta (E(r_M) - r_f + PRP)$$

PRP: Prima de riesgo país

Si la tasa libre de riesgo es 6%, el retorno esperado del mercado es de 14% y nuestra empresa tiene un beta de 1.3, ¿cuál es el retorno requerido por el inversionista y, por consiguiente, el costo de nuestras acciones comunes?

$$E(r_i) = 6 + 1.3(14 - 6)$$

$$E(r_i) = 16.4\%$$

El inversionista requiere que nuestras acciones le brinden un retorno de 16.4%; si el retorno realizado es menor, es probable que el inversionista venda las acciones de nuestra empresa; si ocurre lo contrario, muchos inversionistas van a querer comprar las acciones de nuestra empresa.

Por otra parte, si la empresa decide retener las utilidades y no repartirlas entre los accionistas, estas deben generar por lo menos el retorno anteriormente señalado, de lo contrario, es mejor que reparta las utilidades y permita que los accionistas obtengan el retorno requerido de 16.4% invirtiendo en otros activos de riesgo similar al de nuestra empresa.

Cabe señalar que el beta que hemos empleado en la fórmula CAPM, no está reflejando el apalancamiento financiero de la empresa. Cuando una empresa tiene altos niveles de



endeudamiento, debemos suponer que el beta de la compañía debe aumentar y con ello el retorno requerido de las acciones. Para ajustar beta teniendo en cuenta el apalancamiento financiero, debemos emplear la ecuación de Hamada:

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

B: Beta apalancada
B_U: Beta no apalancada
D: Deuda
E: Capital

Por el momento sabemos que nuestra empresa tiene un beta sin apalancar de 1.3, pero ¿cuál sería el efecto de un nivel de deuda de 20% y un impuesto a la renta de 30%?

$$\beta = 1.3 \left[1 + (1 - 0.3) \left(\frac{0.2}{0.8} \right) \right]$$

$$\beta = 1.53$$

Vemos que con un nivel de deuda de 20% y una tasa tributaria de 30%, el beta de la empresa ha aumentado a 1.5275 si redondeamos a cuatro decimales. Ahora, aplicando nuevamente la fórmula CAPM, obtenemos como retorno requerido una tasa de 18.22%

$$E(r_i) = 6 + 1.5275(14 - 6)$$

$$E(r_i) = 18.22\%$$

Esta última tasa es la que debemos emplear para el cálculo del WACC.



4.3.4.3 Método del rendimiento del bono más prima por riesgo.

Este método consiste en sumar una prima de riesgo que varía aproximadamente entre 3% y 5% al costo de la deuda a largo plazo antes de impuestos de la empresa. Ya sea si una empresa se ha endeudado mediante un préstamo bancario o la emisión de bonos, debemos suponer que una empresa de alto riesgo va tener que pagar altos intereses o sus bonos deben tener un alto rendimiento.

Si tomamos como referencia el RAV del bono en el año 2012, el cual se ha expuesto en la parte de costo de la deuda, vemos que este es 8.47%. Suponiendo que se trata de una empresa de riesgo promedio a la cual decidimos aplicarle una prima de 4%, tenemos lo siguiente:

$$K_a = \text{Rendimiento de bono} + \text{prima por riesgo}$$

$$K_a = 8.47 + 4$$

$$K_a = 12.47\%$$

El costo de las acciones comunes es aproximadamente 12.47%.

4.3.4.4 Método del rendimiento del dividendo más tasa de crecimiento.

El precio actual de una acción es el reflejo del flujo esperado de dividendos, descontados a la tasa requerida por los accionistas y las ganancias de capital (o tasa de crecimiento del dividendo) que esperamos obtener durante un periodo determinado.

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1 + K_a)^t}$$

P_0 : Precio actual de la acción

D_t : Dividendo en el periodo t

K_a : tasa requerida de rendimiento



Si consideramos que los dividendos van a crecer a una tasa constante, podemos simplificar la fórmula anterior y obtener otra fórmula, conocida como Modelo de Crecimiento Constante o Modelo de Gordon:

$$P_0 = \frac{D_1}{(K_a - g)}$$

D_1 : Dividendo esperado a fin de año

g : Tasa de crecimiento del dividendo o ganancia de capital esperada

Si efectuamos un análisis de la empresa y determinamos el dividendo que probablemente se pagará al final del año, la tasa de crecimiento del dividendo, y, por supuesto, si tenemos mucha confianza en que hemos realizado un análisis riguroso y objetivo, entonces podemos determinar el rendimiento esperado de la acción despejando la tasa esperada de rendimiento en la fórmula anterior; en ese caso tenemos el Método de Flujo de Efectivo Descontado:

$$K_a = \bar{K}_a = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Suponiendo un mercado en equilibrio, la tasa requerida por los accionistas (K_a), obtenida mediante el Modelo CAPM, debe ser igual a la tasa esperada de rendimiento (\bar{K}_a con acento circunflejo), obtenida mediante el Método de Flujo de Efectivo Descontado.

Supongamos que un analista ha determinado que nuestra empresa pagará un dividendo de US\$ 2.00 a fin de año y proyecta que la tasa de crecimiento del dividendo va a ser de 9.54%; por otra parte, la acción de nuestra empresa tiene un precio de mercado de US\$ 23.00. En base a esta información, podemos determinar el costo de las acciones comunes:



$$K_a = \frac{2}{23} + 0.0954$$

$$K_a = 18.24\%$$

El costo de las acciones comunes, con un redondeo a dos decimales, es de 18.24%

4.3.4.5 Costo de una acción común nueva.

En el punto anterior hemos hallado el costo de las acciones comunes que están en circulación, pero cuando una empresa decide incrementar su capital emitiendo más acciones en vez de retener las utilidades ¿cuál debería ser el costo de una acción común nueva?

Cuando una empresa va a emitir acciones comunes, acciones preferentes o bonos, recurre a un banco de inversión, el cual le cobra una comisión por los servicios prestados. Esta comisión cobrada por el banco de inversión se conoce como costo de flotación. Estos costos de flotación, aunque no elevan el retorno requerido por el inversionista que adquiere las acciones que acaba de emitir nuestra empresa, sí eleva el retorno que debe obtener la empresa, pues es necesario cubrir el costo de flotación.

$$K_e = \frac{D_1}{P_0(1-F)} + g$$

K_e : Costo de una acción común nueva

F: Costo de flotación

Tomando como referencia el ejemplo expuesto en el Método de Flujo de Efectivo Descontado, supongamos que el costo de flotación de la empresa es de 8%.



$$K_s = \frac{2}{23(1 - 0.08)} + 0.0954$$

$$K_s = 18.99\%$$

Por cada acción vendida a US\$23.00, la empresa sólo va a recibir US\$ 21.16, debido a que la cantidad restante se destina para cubrir el costo de flotación. Esto ocasiona que el costo de una acción común nueva sea superior al costo de las acciones comunes (utilidades retenidas); por tal motivo, es mejor retener las utilidades antes que emitir más acciones.

4.3.4.6 Costo Promedio Ponderado de Capital.

Costo promedio ponderado de capital (Weighted Average Capital Cost – WACC), Muchas veces las empresas recurren a diversas fuentes de financiamiento en lugar de una sola; es decir, pueden financiarse emitiendo tanto bonos como acciones.

Cuando una empresa recurre a diversas fuentes de financiamiento, tenemos que hallar el costo de capital de la empresa de forma tal que tenga en cuenta las proporciones de las fuentes de financiamiento. Si la empresa financia sus inversiones con un 50% de bonos y un 50% de acciones comunes, estas proporciones deben verse reflejadas en el costo de capital; a esto se le conoce como Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC, por sus siglas en inglés).

Como complemento, podemos tener en cuenta a Tong J. (2010, p. 417) quien señala lo siguiente: "El promedio se calculará teniendo en cuenta la participación o proporciones que intervengan en la financiación de la empresa.

Un aspecto muy importante es que estas proporciones deben medirse a valores de mercado y no de acuerdo a valores en libros".

El Costo Promedio Ponderado de Capital lo obtenemos mediante la siguiente fórmula:



$$WACC = w_d K_d (1 - T) + w_p K_p + w_a K_a$$

No todas las empresas se financian de la misma manera; a algunas les conviene recurrir al endeudamiento, mientras que a otras les conviene retener las utilidades.

Las proporciones se determinan mediante la estructura óptima de capital, denominada así porque es la estructura de capital que minimiza el Costo Promedio Ponderado de Capital. Supongamos que deseamos hallar el Costo de Promedio Ponderado de Capital de una empresa cuya estructura de capital y costos de los componentes de capital se detalla a continuación:

ESTRUCTURA DE CAPITAL	
Componente	Proporción
Deuda	30%
Acciones preferentes	10%
Acciones comunes	60%
	100%

COSTO DE LOS COMPONENTES DE CAPITAL	
Componente	Costo
Deuda antes de impuestos	8%
Acciones preferentes	10%
Acciones comunes	15%

Si adicionalmente, sabemos que la tasa tributaria para la empresa es de 40%, ¿cuál es el Costo



Promedio Ponderado de Capital? Recurriendo a la fórmula, tenemos lo siguiente:

$$WACC = 0.3 * 0.08(1 - 0.4) + 0.1 * 0.1 + 0.6 * 0.15$$

$$WACC = 11.44\%$$

4.3.4.7 Factores que afectan al WACC

4.3.4.7.1 Factores que escapan al control de la compañía.

- Niveles de las tasas de interés: En épocas en que la inflación es bastante elevada, el Banco Central suele elevar la tasa de referencia, la cual a su vez ocasiona un aumento en las demás tasas. Este aumento general de las tasas de interés provoca un aumento en el costo de todos los componentes del capital y, por consiguiente, en el WACC.
- Tasas tributarias: El principal efecto de las tasas tributarias se puede apreciar en el costo de la deuda. Cuando el impuesto a la renta aumenta, el costo de la deuda después de impuestos disminuye, por lo que resulta conveniente financiarse con deuda.
- El efecto de las tasas tributarias también se da también a través del impuesto a los ingresos y el impuesto a las ganancias de capital; por ejemplo si ocurre una disminución en el impuesto a las ganancias de capital, los inversionistas se van a mostrar más dispuestos a adquirir acciones y, por consiguiente, va a haber una disminución en el costo de las acciones comunes.

4.3.4.7.2 Factores que la compañía puede controlar

- Política de la estructura de capital: La estructura de capital se refiere a la forma cómo se financia la empresa. De todos los componentes del capital, la deuda es la fuente de financiamiento más barata, sin embargo, un excesivo nivel de de deuda acrecienta las



probabilidades de que quiebre una empresa y con ello el costo de ella quiebra; por lo tanto, el WACC aumenta. Una empresa puede adoptar su estructura óptima de capital y con ello minimizar el WACC; sin embargo, ello no significa que todas las empresas se financien de acuerdo a su estructura óptima de capital.

- **Política de dividendos:** Anteriormente se señaló que, al obtener utilidades, una empresa puede retener las utilidades y reinvertirlas, repartir totalmente las utilidades entre los accionistas mediante dividendos o retener una parte de las utilidades y repartir la parte restante entre los accionistas: esto se conoce como política de dividendos. La política de dividendos, como señalan Brigham E. y Houston J. (2008, p. 523), se orienta a la maximización del precio de la acción mediante el equilibrio entre los dividendos que paga la empresa actualmente y la tasa de crecimiento de los dividendos en el futuro, la cual es posible reteniendo las utilidades. Por tal motivo, la política de dividendos incide en el WACC.
- **Política de inversión:** Por lo general, las empresas invierten en proyectos que presentan un riesgo similar al giro del negocio; sin embargo, puede darse el caso de que algunas empresas decidan invertir en proyectos de bajo o alto riesgo en relación al riesgo de la empresa y cuando eso ocurre, hay un impacto en el WACC.

4.3.4.8 Costo Marginal de Capital y Programa de Oportunidades de Inversión.

El Costo Marginal de Capital (CMC) es el costo de capital del último sol obtenido por la empresa. Cuando una empresa requiere más capital para financiar diversos proyectos, ocasiona un incremento del costo marginal de capital; por otra parte, en un Programa de Oportunidades de Inversión, los proyectos se ordenan de manera descendente en base a la TIR, es decir, aquellos proyectos que ofrezcan una elevada TIR, evidentemente tienen prioridad sobre otros proyectos con menor que planea llevar a cabo la empresa.



La relación entre el Costo Marginal de Capital y el Programa de Oportunidades de Inversión nos permite determinar el Presupuesto Óptimo de Capital, el cual refleja el incremento del capital destinado a la inversión en proyectos de forma tal que el costo marginal sea igual o menor a la TIR del último proyecto viable.

Tomemos el siguiente ejemplo de Besley S. (2001): supongamos que una empresa tiene el siguiente Programa de Oportunidades de Inversión:

PROGRAMA DE OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN					
Proyecto	Costo inicial	Capital requerido	Flujos netos de efectivo anuales	Vida	TIR
C	S/. 36,000,000.00	S/. 36,000,000.00	S/. 10,000,000.00	5	12.10%
D	S/. 29,000,000.00	S/. 65,000,000.00	S/. 7,000,000.00	6	11.70%
B	S/. 25,000,000.00	S/. 90,000,000.00	S/. 6,000,000.00	6	11.50%
E	S/. 25,000,000.00	S/. 115,000,000.00	S/. 8,000,000.00	4	10.70%
A	S/. 39,000,000.00	S/. 154,000,000.00	S/. 9,000,000.00	6	10.20%

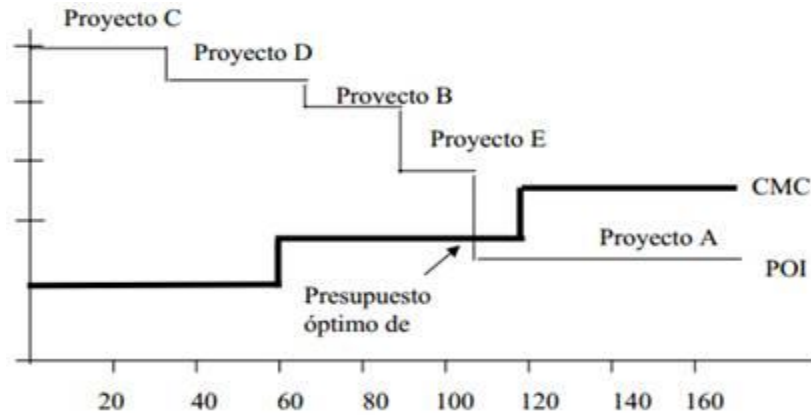
Adicionalmente, se detalla el incremento en el WACC teniendo en cuenta el capital solicitado.

WACC DE ACUERDO AL CAPITAL SOLICITADO		
Capital mínimo	Capital máximo	WACC
	S/. 61,000,000.00	10.10%
S/. 61,000,000.00	S/. 120,000,000.00	10.40%
S/. 120,000,000.00	S/. 154,000,000.00	10.90%

La siguiente figura nos muestra la relación entre el Costo Marginal de Capital y el



Programa de Oportunidades de Inversión: Relación entre el Costo Marginal de Capital y el Programa de Oportunidades de Inversión



Fuente: Baqueiro C. (2003), adaptado de Besley (2001)

Para la ejecución de los proyectos C, D, B y E se requieren S/. 115 millones. Si la empresa solicita ese capital, el WACC va a ser de 10.40%; no obstante, el proyecto E presenta una TIR de 10.7% y, por lo tanto, es viable. Si la empresa decide llevar a cabo todos los proyectos de su Programa de Oportunidades de Inversión requeriría S/. 154 millones, pero en ese caso el WACC aumentaría a 10.9%, lo cual haría inviables a los proyectos E y A.

Lo expuesto en este punto nos muestra a grandes rasgos la evaluación de proyectos por parte de una empresa suponiendo que todos los proyectos del Programa de Oportunidades de Inversión tienen el mismo riesgo de negocios y apalancamiento financiero que la empresa.

Pero ¿qué ocurriría si algunos proyectos tienen un mayor o menor nivel de riesgo que la empresa?, ¿cómo podemos determinar el riesgo de un proyecto?, ¿qué ocurriría si el proyecto que queremos llevar a cabo va a tener una estructura de capital distinta a la de la empresa? En el siguiente punto estas preguntas son respondidas.



4.3.4.9 Beta y tasa de descuento para los proyectos de inversión.

Algo que debemos tener en cuenta es que el WACC sólo puede ser empleado como tasa de descuento de los flujos de un proyecto cuando este presenta un riesgo similar al de la empresa, por otra parte, el uso del WACC implica que el proyecto va a tener una estructura de capital constante a lo largo de su vida útil. Cabe indicar que son precisamente los componentes sistemáticos del riesgo de negocios y el riesgo financiero los que determinan el beta de una compañía o un proyecto. Cuando hablamos del riesgo de negocios, nos referimos al riesgo proveniente del giro del negocio de la empresa: las ventas, el costo de los insumos y el apalancamiento operativo determinan en gran medida el riesgo de negocios, aunque hay otros factores más. Por otra parte, el riesgo financiero aparece sólo, cuando una empresa recurre al endeudamiento para financiar sus inversiones; una empresa que se financia exclusivamente con capital propio no tiene riesgo financiero.

Tong J. (2010, p. 450), señala cuatro casos al respecto, agrupados de la siguiente manera:

Tasa de Descuento Apropriada Para un Proyecto		
Situación	Caso	Tasa de Descuento
Proyecto con el mismo riesgo que la empresa	Financiamiento solo con capital propio (sin deuda)	K
	Proyecto o empresa que tiene el mismo nivel de apalancamiento financiero	WACC
Proyecto con un riesgo distinto al de la empresa	El proyecto tiene un nivel de apalancamiento similar al de la empresa	Hallar el riesgo de una empresa comparable y con el mismo apalancamiento
	El proyecto tiene un nivel de apalancamiento diferente al de la empresa	Usar betas desapalancados y reapalancarlos (Método de juego puro)

Fuente: Adaptado de Tong J. (2010, p. 450)



En el primer caso, estamos financiando el proyecto exclusivamente con capital propio; por lo tanto la tasa apropiada de descuento es el costo de las acciones comunes.

En el segundo caso, tenemos un proyecto que presenta el mismo riesgo operativo de la empresa y, al mismo tiempo, va a estar financiado de forma tal que la estructura de capital del proyecto va a ser similar a la de la empresa. En este caso, el WACC es la tasa de descuento apropiada. Una empresa dedicada a la elaboración de bebidas alcohólicas que tiene un apalancamiento financiero de 50% y que planea abrir una segunda planta, la cual también va a tener un apalancamiento financiero de 50%, puede emplear su WACC como tasa de descuento para el proyecto.

En los dos últimos casos tenemos proyectos distintos a un proyecto promedio de la empresa y, por lo tanto con un riesgo operativo distinto al de la empresa. Esto ocasiona que la empresa, para hallar una tasa adecuada de descuento, tenga que tomar como referencia empresas comparables, es decir, empresas que, en la medida de lo posible, tengan el mismo riesgo de negocios del proyecto.

El tercer caso se refiere a los proyectos para los que hemos hallado empresas comparables que tienen el mismo nivel de apalancamiento financiero que nuestro proyecto. Una vez hallado los costos de los componentes del capital de la empresa comparable, hallamos el WACC de esta y la empleamos como tasa de descuento para nuestro proyecto.

Este es el caso de una entidad financiera que tiene un proyecto de supermercados, el cual va a tener un apalancamiento financiero de 60%; para ello, busca una empresa comparable, es decir, una empresa con el mismo riesgo de negocios que el proyecto y encuentra una empresa que presenta adicionalmente el mismo riesgo financiero que el proyecto.

El cuarto caso se refiere a los proyectos para los cuales no hemos podido hallar empresas comparables con el mismo nivel de apalancamiento financiero. Para hallar la tasa de descuento apropiada, debemos, en primer lugar, hallar el beta de la empresa comparable, luego



desapalancarla y posteriormente reapalancarla teniendo en cuenta el apalancamiento financiero que va a tener nuestro proyecto; de esta forma podemos hallar el WACC del mismo. Cuando hayamos el beta de un proyecto de esta manera estamos aplicando el Método de Juego Puro (Pure-Play Method).

Este es el caso de una empresa dedicada a la venta de electrodomésticos que tiene un proyecto de cultivos orgánicos el cual va a tener un apalancamiento financiero de 65%, pero que, al buscar empresas comparables, encuentra que todas ellas presentan un apalancamiento financiero menor al 50%.

PASOS DEL MÉTODO DE JUEGO PURO (<i>PURE PLAY METHOD</i>)	
Paso	Descripción
1	Seleccionar la empresa comparable
2	Calcular el beta de la empresa comparable
3	Desapalancar el beta de la empresa comparable
4	Apalancar el beta de acuerdo al riesgo financiero del proyecto

Fuente: Courtois Y. et al. (2011, p. 61)

4.3.4.10 WACC en Evaluación de proyectos.

Se señaló anteriormente que el WACC sólo debe emplearse como tasa de descuento para un proyecto cuando este presenta un nivel de riesgo similar al de la empresa.

Cuando una empresa decide llevar a cabo un proyecto que presenta un nivel de riesgo distinto, debe descontar los flujos del proyecto con un costo de capital que refleje el riesgo del mismo el cual es, en otras palabras, el costo de capital del proyecto.



El siguiente ejemplo desarrollado por Brigham E. y Houston J. (2008) aclara lo anteriormente señalado. Imaginemos el caso de dos empresas, L y H. La empresa L presenta, en términos generales, un riesgo bajo y, por lo tanto, le corresponde un WACC de 8%. La empresa H, por su parte, tiene un riesgo más alto y le corresponde un WACC de 12%. Ambas empresas están evaluando dos proyectos, A y B, los cuales tienen el mismo riesgo promedio y, por lo tanto, les corresponde un WACC de 10%. ¿Qué proyecto debe ser aceptarse tanto en el caso de la empresa L como H?

La respuesta a la pregunta del párrafo anterior es que el proyecto A debe ser aceptado y el proyecto B debe ser rechazado por ambas empresas. El WACC de los proyectos A y B es el mismo, 10%, no obstante, el retorno esperado del proyecto A es de 10.5%, superior al WACC, mientras que el proyecto B tiene un retorno esperado de 9.5%, menor que el WACC. Si las empresas L y H evalúan los proyectos A y B usando el WACC global en vez del WACC del proyecto, estarían cometiendo un error. La empresa L, con un WACC global de 8%, estaría aceptando ambos proyectos y la empresa H, con un WACC global de 12% estaría rechazando ambos proyectos.



4.4 Las Cinco Fuerzas de Michael Porter.

4.4.1 Introducción.

Primeramente es necesario decir que Michael Eugene Porter es un afamado Economista y académico Norteamericano, nacido en 1947, que se centra principalmente en temas de economía y gerencia. Actualmente es Profesor en la Escuela de Negocios de Harvard (Harvard Business School), donde conduce el Instituto para la estrategia y la competitividad (Institute for Strategy and Competitive).

Es bachiller en ingeniería mecánica y aeroespacial, por la Universidad de Princeton (1969), posee una Maestría en Administración de Negocios (MBA - Master in Business Administration) por la Universidad de Harvard (1971) y un Doctorado en Economía Empresarial (Ph.D. in Business Economics) por la Universidad de Harvard (1973).

Su principal teoría está basada en la Gerencia Estratégica, donde se estudian los métodos que pueden emplearse en las empresas en la construcción de ventajas competitivas y sobre estas, desarrollar diferentes estrategias que le permitan resaltar entre otras organizaciones.

El concepto de la estrategia en el mundo de negocios no es más que desarrollar una táctica para maximizar los recursos y superar a la competencia. Es bien sabido que sin un plan bien elaborado, la posibilidad de ganar mercado, o aun de sobrevivir en el mismo, se vuelve poco probable, por lo que el desarrollo de una estrategia es indispensable y es responsabilidad de las personas que ocupan los puestos más importantes, dentro de una empresa.

No obstante, previo a desarrollar una estrategia corporativa, es necesario que el consejo de administración tenga claro o establezca, si así se requiere, la misión, la visión y los valores de la empresa, mismos que servirán de guía para la formulación de la estrategia y que además, son esenciales para identificar a dónde quiere llegar la organización.



4.4.2 Desarrollo de la Estrategia.

Para poder desarrollar una estrategia acorde a las necesidades de una organización, es fundamental tomar en cuenta algunas variables y factores que determinan la funcionalidad y la eficiencia de las mismas con base en la estructura de la compañía. Se deben tomar en cuenta los factores cuantitativos, cualitativos, organizacionales y los relativos al poder y al comportamiento, que son los que a menudo determinan el éxito de una estrategia en una situación específica.

Estos elementos han mejorado la comprensión de lo que son las múltiples estructuras de metas organizacionales, la política de las decisiones estratégicas, los procesos de negociación y los compromisos ejecutivos, la satisfacción en la toma de decisiones, el papel de las coaliciones en la administración estratégica y la práctica de confundir en la esfera pública.

También es necesario realizar un verdadero enfoque de tres elementos fundamentales que definen a la empresa en sentido general y que en si nos permitirán conceptualizar la estrategia del negocio a través de la formulación de diferentes interrogantes tales como: ¿qué es?, ¿qué quiere ser? y ¿qué es importante para ella?, y que pueden ser contestadas al hacer las definiciones respectivas de los factores siguientes:

- Misión La misión de una empresa es su razón de ser y es independiente del tiempo.
- Visión La visión se enfoca en el futuro y describe lo que la empresa quiere ser y lograr. Su definición debe contemplar la misión de la organización.
- Valores Los valores señalan las prioridades de la empresa y su cultura.

Una vez aplicados dentro de la empresa y definidos, es posible la formulación o desarrollo de la estrategia a seguir, tomando como punto de partida, la definición en términos generales, es decir, hacer una declaración de la filosofía general de la organización que explique de qué manera la empresa va a lograr una ventaja competitiva en el mercado. Según Michael Porter, en su famoso libro “Competitive Strategy”, hay tres maneras de lograr esta ventaja competitiva:



4.4.2.1 Liderazgo en costos.

Esto significa tener el costo más bajo de todas las compañías dentro del mismo sector. Con esto, la empresa puede cobrar menos que la competencia y atraer una mayor porción del mercado, incluso si no hay demasiada competencia en el sector, puede ganar más utilidades con el mismo precio. Es más fácil implementar esta estrategia cuando la empresa trabaja con grandes volúmenes y mantiene economías de escala.

4.4.2.2 Diferenciación.

Hacer algo para que los consumidores tengan un mejor concepto de la empresa o su producto, distinguiéndose con ello de la competencia. La diferenciación puede lograrse a través de la creación de una imagen representativa, que ofrezca algo adicional que no tengan los competidores.

Lo importante es que dicha diferencia atraiga y mantenga a los clientes y, una vez establecida la lealtad de los clientes, la empresa pueda cobrar más por el mismo producto o servicio debido a la percepción de que ofrece algo que no ofrecen las otras empresas en el mismo sector.

4.4.2.3 Enfoque del negocio.

La idea es que una empresa ponga todos sus recursos en hacer algo muy específico en lugar de intentar vender varios productos o servicios a distintos grupos de personas, en muchos lugares. Idealmente, la compañía se concentra en un segmento del mercado particular que no está saturado, este segmento podría ser un grupo específico de clientes, un producto especializado o un área geográfica.



4.4.3 Planeación e identificación de objetivos.

Una vez que la estrategia está articulada en términos generales, se debe empezar a identificar los objetivos específicos que forman la misma. La estrategia de una empresa se debe concentrar en el largo plazo, pero a pesar de esto, es necesario definir cómo se van a lograr los objetivos que se han planteado. Por lo tanto, es necesario definir metas y pasos intermedios para eventualmente llegar al objetivo final.

Los objetivos de la estrategia deben cumplir con algunos requerimientos como los que se enuncian a continuación:

- Los objetivos tienen que ser aceptados por la dirección, los empleados y grupos externos claves.
- Los objetivos tienen que ser muy claros y concretos.
- Es importante que sean flexibles y que se puedan adaptar si sucede algo inesperado.
- Deben poderse medir a través del tiempo para poder evaluar el progreso.
- Deben motivar a los empleados, debiendo ser retos a lograr, pero evitando que sean frustrantes. Por eso, los objetivos deben ser hechos específicamente para las personas que van a trabajar para lograrlos.
- Es necesario que los objetivos coincidan con la misión, la visión y los valores de la compañía.
- Finalmente, los objetivos tienen que ser alcanzables.

4.4.4 Implementación.

Aunque se haya definido una estrategia con el apoyo del consejo de administración y la alta dirección, eso es sólo el inicio.

La estrategia debe implementarse. A lo mejor esta observación suena obvia y este paso no es propiamente responsabilidad del Consejo.



Sin embargo, también sucede que después de elaborar un plan estratégico, éste se queda archivado en una carpeta y nunca se implementa. A efecto de no encontrarse en la situación antes descrita y que se ejecute exitosamente la estrategia, hay que tomar ciertas medidas. Hay que alinear los objetivos y procesos de cada área con las metas de la organización completa. Para ello, la administración y las diferentes áreas tienen que trabajar en conjunto. Para conseguir esta alineación, hay que enfocarse al menos en tres temas específicos: responsabilidad, recursos y colaboración entre áreas.

- **Responsabilidad:** Todas las áreas tienen que saber cómo van a contribuir a la estrategia de la empresa en su conjunto. Se debe determinar y luego explicar qué va a hacer cada área para promover la estrategia, y comunicar claramente la misma, incluyendo qué se espera que pase, por qué y cómo.

Cada persona debe saber qué se espera de ella en sus actividades diarias para contribuir al logro de los objetivos estratégicos. Se necesita también establecer fechas límites para el logro de metas y objetivos, además, deben existir incentivos para que las áreas logren sus objetivos específicos y que los alcancen a tiempo. La administración debe comunicar cuáles serán las sanciones si las áreas o los empleados no cumplen con el calendario.

- **Recursos:** La empresa debe pensar en los recursos materiales, humanos y financieros disponibles y cómo puede utilizarlos. Después de este proceso, es posible que algunas áreas se encuentren con recursos insuficientes para implementar todo lo que les corresponde, en este caso, puede ser que tengan que capacitar gente para realizar nuevas funciones o priorizar los proyectos.
- **Colaboración entre áreas:** Éste es otro elemento importante de la alineación de la estrategia. Se trata de la comunicación abierta para que todos sepan lo que tienen que hacer para las demás áreas. De esta manera, es más probable que todos entreguen su parte de manera oportuna.



Por todo lo anterior y aunque el consejo no se involucra a fondo en todos estos temas, es importante que supervise, a través de la dirección general, que dichos procesos se lleven a cabo y se asegure de que se ejecuten los pasos apropiados que garanticen el cumplimiento de la estrategia del negocio.

Seguimiento Después de haber empezado la fase de la implementación de la estrategia, es común que surjan algunos obstáculos. Por tal motivo, es necesario realizar evaluaciones para monitorear el progreso de la implementación. El consejo y la alta dirección deben tener indicadores clave que les permitan medir y asegurar que las operaciones sigan avanzando y que sirvan para hacer el seguimiento a la implementación de la estrategia. Para brindar un monitoreo adecuado, el consejo debe asegurarse de que la administración:

- ✓ Actúe con apego a la estrategia aprobada.
- ✓ Asigne los recursos adecuados para cubrir los objetivos planteados.
- ✓ Retroalimente al consejo sobre el avance y de conformidad con el calendario establecido.
- ✓ Identifique riesgos e implemente los planes de acción necesarios para su adecuada administración.
- ✓ Evalúe los cambios presentados en el entorno de negocios y sugiera al consejo los ajustes necesarios.

4.4.5 Proceso de desarrollo de estrategias, Las 5 Fuerzas de Porter.

El análisis Porter de las cinco fuerzas es un modelo elaborado por el economista Michael Porter en 1979, utilizado como modelo de gestión que permite realizar un análisis externo de una empresa, a través del estudio de la industria o sector a la que pertenece. En el se describen 5 Fuerzas que influyen en la estrategia competitiva de una compañía determinando las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado, o algún segmento de éste. Cuatro de esas fuerzas se combinan con otras variables, dando origen a una quinta fuerza. Estas están definidas de la siguiente manera:



- a) **Amenaza de la entrada de nuevos competidores**
- b) **Poder de negociación de los proveedores**
- c) **Poder de negociación de los compradores o consumidores**
- d) **Amenaza del ingreso de productos sustitutos**
- e) **Rivalidad entre competidores**

El clasificar estas fuerzas de esta forma permite lograr un mejor análisis del entorno de la empresa o de la industria a la que pertenece, y de ese modo, en base a dicho análisis, poder diseñar estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y hacer frente a las amenazas. Hace referencia a las empresas que compiten directamente en una misma industria, ofreciendo el mismo tipo de producto.

4.4.5.1 Amenaza de entrada de nuevos competidores.

El poder de cada una de las cinco fuerzas competitivas es una función de la estructura de la industria, o las características económicas y técnicas básicas de un sector industrial. Amenaza de entrada de nuevos competidores.

El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes que puedan llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado. Nuevas empresas en una industria traen nueva capacidad y deseo de ganar participación de mercado, lo que puede reducir el margen de ganancia de la industria.

Las Amenazas de entrada dependen de:

- **Barreras a la entrada:**

Hay seis principales fuentes de barreras a la entrada:



- ✓ Economías de escala: las economías de escala pueden detener la entrada de nuevos competidores al forzarlos a producir a gran escala o a entrar a pequeña escala con un costo unitario más alto.
 - ✓ Diferenciación del producto: esta barrera significa que la empresa establecida tiene una marca reconocida y lealtad de sus consumidores. Para que los nuevos competidores roben consumidores de la empresa establecida necesitan realizar grandes inversiones.
 - ✓ Requerimiento de capital: la necesidad de invertir grandes recursos financieros para poder competir.
 - ✓ Acceso a los canales de distribución: (ejemplo, la entrada de algún producto a los estantes de un supermercado).
 - ✓ Ventajas en costos independientes de escala: Estas aparecen porque los competidores establecidos tienen una ventaja en know-how, curva de aprendizaje, patentes acceso favorable a insumos, localización favorable, subsidios gubernamentales entre otros.
 - ✓ Políticas gubernamentales: derechos asignados por el gobierno a empresas para limitar la oferta de un producto.
-
- **Respuesta esperada de los competidores establecidos:**

Si nuevas empresas esperan una respuesta agresiva de las empresas establecidas en la industria, las primeras pueden decidir no entrar. Las expectativas de los posibles entrantes dependen de:

- ✓ Una historia de respuesta agresiva a nuevos entrantes.
- ✓ Las empresas establecidas tienen los recursos necesarios para llevar a cabo respuestas agresivas.
- ✓ Crecimiento de la industria bajo, tal que las empresas existentes pelearan por su participación de mercado.
- ✓ Para dimensionar la importancia de las empresas establecidas ante la amenaza de nuevos entrantes es conveniente hacer una aclaración acerca del papel de las economías de escala y experiencia como barreras a la entrada.



- ✓ Si una empresa establecida tiene economía de escala puede no tener diferenciación de producto. En algunas ocasiones las empresas que gozan de economías de escala producen un bien homogéneo.
- ✓ Las grandes empresas con economías de escala pueden estar muy especializadas y tener dificultades en incorporar nueva tecnología. (en términos intuitivos lo que sugiere este argumento es que en ocasiones las empresas pequeñas son más flexibles para incorporar innovaciones)
- ✓ Las economías de aprendizaje deben ser exclusivas (proprietary) para que sean efectivas como barreras a la entrada, ya que las nuevas empresas pueden obtener el know-how por medio de : copias abstracción o adquisición de tecnologías de los proveedores
- ✓ Asumir una estrategia centrada en las economías de aprendizaje por una empresa establecida puede ser peligroso por la posibilidad de desarrollo de nuevos productos en el mercado o el cambio en las preferencias de los consumidores.

4.4.5.2 Poder de negociación de los proveedores.

En esta fuerza se encuentra la capacidad que tiene el proveedor de llegar a alcanzar un objetivo, que previamente se ha trazado la empresa actuando como organización y siguiendo una serie de patrones como lo es alcanzar altos márgenes de ventas referentes a algunos de sus productos. Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido.

La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves para nosotros, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aún más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia adelante. Tener capacidad de negociación permite a los proveedores mejores precios, pero también mejores plazos de entrega, compensaciones, formas de pago. En una empresa la capacidad de negociación de nuestros proveedores puede sobrecargar su competitividad, por lo que es otro factor a tener en consideración.



El poder de negociación de los proveedores afecta la intensidad de la competencia en una industria, especialmente cuando existe una gran cantidad de proveedores, cuando sólo existen unas cuantas materias primas sustitutas buenas o cuando el costo por cambiar de materias primas es especialmente caro.

Con frecuencia, los proveedores y los productores hacen bien en ayudarse mutuamente con precios razonables, mejor calidad, desarrollo de servicios nuevos, entregas justo a tiempo y costos bajos de inventarios, reforzando así la rentabilidad a largo plazo para todas las partes interesadas. Las empresas pueden seguir una estrategia de integración hacia atrás para adquirir el control o el dominio de los proveedores.

Esta estrategia es especialmente eficaz cuando los proveedores no son confiables, son demasiado caros o no son capaces de satisfacer las necesidades de la empresa en forma consistente. Por regla general, las empresas pueden negociar términos más favorables con los proveedores cuando la integración hacia atrás es una estrategia bastante usada por las empresas rivales de una industria.

¿De qué depende el Poder de Negociación de Los Proveedores?

- ✓ Los compradores no amenazan con integrarse como proveedores.
- ✓ Concentración de Proveedores. ¿Hay muchos compradores y pocos Proveedores dominantes?
- ✓ Los proveedores amenazan con integrarse hacia delante en la industria.
- ✓ Poder de la marca. ¿Es fuerte la marca del proveedor?
- ✓ Nivel actual de calidad y servicio.
- ✓ Rentabilidad de los proveedores. ¿Están forzados los proveedores a subir los precios?
- ✓ La industria no significa un grupo importante de clientes para los proveedores.
- ✓ Costos de sustituir clientes. ¿Es fácil que los proveedores encuentren a nuevos clientes?



4.4.5.3 Poder de negociación de los compradores.

Un mercado o segmento no será atractivo cuando los clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, lo que permite que pueda hacer sustituciones por igual o a muy bajo costo. A mayor organización de los compradores mayores serán sus exigencias en materia de reducción de precios, de mayor calidad y servicios y por consiguiente la corporación tendrá una disminución en los márgenes de utilidad.

Una empresa ha de estar muy pendiente de aquellos productos que puedan sustituir a los producidos. Si vendemos refrescos tenemos el peligro de los vendedores de agua mineral, fabricantes de jugo, batidos, etc. Pero no solo eso, nuestra competencia son los jugos hechos en casa. En este sentido se está compitiendo casi con los agricultores que producen naranjas y con los fabricantes de exprimidores. Dos bienes son sustitutos si uno de ellos puede sustituir al otro debido a un cambio de circunstancias.

En un sector el sustituto del bien o servicio puede imponer un límite a los precios de estos bienes; esto genera que muchas empresas enfrenten una estrecha competencia con otras debido a que sus productos son buenos sustitutos. La disponibilidad de sustitutos genera que el cliente este continuamente comparando calidad, precio y desempeño esperado frente a los costos cambiantes. Cuando el competidor logra diferenciar un bien o servicio en las dimensiones que los clientes valoran puede disminuir el atractivo del sustituto.

Valor de comprador: Una empresa crea valor para un comprador que justifica un precio superior a través de dos mecanismos:

- ✓ Bajando el costo del comprador.
- ✓ Aumentando el desempeño del comprador.



Para los compradores industriales, comerciales e institucionales, la diferenciación requiere que una empresa sea capaz de crear ventaja competitiva para su comprador de diferentes maneras además de venderle a un precio menor. Si una empresa es capaz de bajar su costo de comprador o aumentar el desempeño de su comprador, el comprador estará dispuesto a pagar un precio superior. El principio es el mismo para los hogares y para los consumidores individuales, aunque las medidas del costo del comprador y en particular el desempeño del comprador pueden ser más sutiles.

Para los compradores del hogar el costo del producto no solo influye los costos financieros sino también los costos de tiempo o conveniencia. El costo del tiempo para un consumidor refleja el costo de unidad para un saldo en otra parte, así como el costo implícito de la frustración, enfado o esfuerzo. El valor del comprador resulta de bajar cualquiera de estos costos para el comprador. Un refrigerador que usa menos electricidad que otros refrigeradores puede exigir un premio, una aspiradora que ahorra tiempo de aspirado y reduzca el esfuerzo es también valiosa para el comprador del hogar. Sin embargo, ofrecer una mercadotecnia directa que ahorre tiempo de compra del comprador puede no ser valioso si el comprador disfruta el ir de compra.

Bajar el costo del comprador. Cualquier cosa que la empresa pueda hacer para modificar precio de un comprador por usar un producto u otro costo de comprador representa una base potencial para la diferenciación. Hay con frecuencia muchas maneras de bajar el costo del comprador, si la empresa tiene una comprensión sofisticada de como usan el producto los compradores y como las diversas actividades de mercadotecnia, entrega y otras actividades afecta los costos del comprador. Una empresa puede bajar el costo del comprador de varias formas: Bajar el costo de entrega, instalación o financiamiento, bajar la tasa de uso requerida del producto, bajar los costos directos por el uso del producto, o mano de obra, combustible, mantenimiento o espacio requerido, bajar el costo directo por usar el producto o el impacto del producto en otras actividades de valor. Por ejemplo un componente ligero puede reducir los costos de transportación para el producto final.



Aumentar el desempeño del comprador. El aumentar el desempeño del comprador dependerá de la comprensión de que es desempeño deseable para el punto de vista del comprador. Aumentar el desempeño de los compradores industriales, comerciales e institucionales depende de lo que crea la diferenciación para sus compradores. Así, las necesidades del comprador deben ser comprendidas, requiriendo del mismo que el análisis de la cadena de valor del comprador. Un camión vendido a un comprador que es una compañía de bienes y consumos y que lo usa para transportar los bienes a tienda de ventas al por menor es un ejemplo.

Si las tienda de ventas al por menor desean entregas frecuentes, la compañía de bienes y consumo estará muy interesada en un camión con una capacidad de carga para hacer entrega frecuentes a costos razonables. De manera similar, al vender a fabricantes de automóviles logra la diferenciación porque sus sostenes son más flexibles y permite opciones de diseño interior para los autos que son apreciados por los consumidores.

Identificación del criterio de compra. El criterio de uso debe ser identificado precisamente para que sean significativos para desarrollar la estrategia de diferenciación. Muchas empresas hablan del criterio de uso de sus compradores en términos vagos como “alta calidad” o “Entrega”. En este nivel de generalidad, una empresa no puede empezar a calcular el valor de satisfacer un criterio de uso para el comprador, ni puede saber la empresa como cambiar su comportamiento para aumentar el valor de comprador.

La calidad podría significar especificaciones más altas o mejor conformidad, por ejemplo; para Mc Donald, la consistencia de las hamburguesas de las papas fritas en el tiempo y en las ubicaciones es tan importante como el sabor y tamaño de porción. El mejorar estas dos cosas implica acciones muy diferentes de una empresa.

El servicio también puede significar muchas cosas, incluyendo respuestas a quejas, capacidad de reparación, tiempo de respuestas para peticiones de servicios y tiempos de entrega.



4.4.5.4 Amenaza de ingreso de productos sustitutos.

Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria. Para éste tipo de modelo tradicional, la defensa consistía en construir barreras de entrada alrededor de una fortaleza que tuviera la corporación. Gracias a la protección que ésta ventaja competitiva le daba, podría obtener utilidades que luego invertiría en investigación y desarrollo, para financiar una guerra de precios o para invertir en otros negocios.

Porter señaló seis barreras de entrada que serían útiles para que la corporación se asegurara una ventaja competitiva.

- ✓ Economías de Escala: Debido a que sus altos volúmenes permiten reducir costos, el que las posea le dificultará a un nuevo competidor entrar con precios bajos.

- ✓ Diferenciación del Producto: Si la corporación diferencia y posiciona fuertemente su producto, la compañía entrante debe hacer cuantiosas inversiones para reposicionar a su rival. Hoy la velocidad de copia con la que reaccionan los competidores o sus mejoras al producto existente buscando crear la precepción de una calidad más alta, erosionan ésta barrera.

- ✓ Inversiones de Capital: Si la corporación tiene fuertes recursos financieros tendrá una mejor posición competitiva frente a competidores más pequeños, esto le permitirá sobrevivir más tiempo que éstos en una guerra de desgaste, invertir en activos que otras compañías no pueden hacer, tener un alcance global o ampliar el mercado nacional e influir sobre el poder político de los países o regiones donde operan. En la actualidad la mayoría de los países del mundo se han promulgado leyes antimonopólicas tratando por lo menos en teoría de evitar que las fuertes concentraciones de capital destruyan a los competidores más pequeños y más débiles. No obstante su fuerza financiera, la



corporación debe tener en cuenta que los pequeños competidores pueden formar alianzas o recurrir a estrategias de nichos.

- ✓ Desventaja en Costos independientemente de la Escala: Sería el caso cuando compañías establecidas en el mercado tienen ventajas en costos que no pueden ser emuladas por competidores potenciales independientemente de cual sea su tamaño y sus economías de escala. Esas ventajas podían ser las patentes, el control sobre fuentes de materias primas, la localización geográfica, los subsidios del gobierno, su curva de experiencia. Para utilizar ésta barrera la compañía dominante utiliza su ventaja en costos para invertir en campañas promocionales, en el rediseño del producto para evitar el ingreso de sustitutos o en nueva tecnología para evitar que la competencia cree un nicho.

- ✓ Acceso a los Canales de Distribución: En la medida que los canales de distribución para un producto estén bien atendidos por las firmas establecidas, los nuevos competidores deben convencer a los distribuidores que acepten sus productos mediante reducción de precios y aumento de márgenes de utilidad para el canal, compartir costos de promoción del distribuidor, comprometerse en mayores esfuerzos promocionales en el punto de venta, etc., lo que reducirá las utilidades de la compañía entrante. Cuando no es posible penetrar los canales de distribución existentes, la compañía entrante adquiere a su costo su propia estructura de distribución y aún puede crear nuevos sistemas de distribución y apropiarse de parte del mercado.

- ✓ Política Gubernamental: Las políticas gubernamentales pueden limitar o hasta impedir la entrada de nuevos competidores expidiendo leyes, normas y requisitos. Los gobiernos fijan, por ejemplo, normas sobre el control del medio ambiente o sobre los requisitos de calidad y seguridad de los productos que exigen grandes inversiones de capital o de sofisticación tecnológica y que además alertan a las compañías existentes sobre la llegada o las intenciones de potenciales contrincantes. Hoy la tendencia es a la desregularización, a la eliminación de subsidios y de barreras arancelarias, a concertar con los influyentes grupos de interés político y económico supranacionales y en general a navegar en un



mismo océano económico donde los mercados financieros y los productos están cada vez más entrelazados.

La estrategia es incrementalmente dinámica. Las fuentes de ventajas tradicionales ya no proporcionan seguridad a largo plazo. Las barreras tradicionales de entrada al mercado están siendo abatidas por jugadores hábiles y rápidos. La fortaleza de una estrategia dada no está determinada por el movimiento inicial, sino por que tan bien nos anticipamos y enfrentamos a las maniobras y a las reacciones de los competidores y a los cambios en las demandas de los clientes a través del tiempo.

El éxito de la estrategia depende de que tan efectivamente ésta pueda manejar los cambios que se presenten en el ambiente competitivo. La globalización y el cambio tecnológico están creando nuevas formas de competencia; la desregularización está cambiando las reglas de la competencia en muchas industrias; los mercados se están volviendo más complejos e impredecibles; los flujos de información en un mundo fuertemente interconectado le están permitiendo a las empresas detectar y reaccionar frente a los competidores mucho más rápidamente.

Esta competencia acelerada nos está diciendo que ya no es posible esperar por la acción del competidor para nosotros decidir cómo vamos a reaccionar. El nuevo grito de guerra es anticiparse y prepararse para enfrentar cualquier eventualidad. Cada movimiento de la competencia debe enfrentarse con una rápida contramaniobra, puesto que cualquier ventaja es meramente temporal.

4.4.5.5 Rivalidad entre competidores.

Hace referencia a las empresas que compiten directamente en una misma industria, ofreciendo el mismo tipo de producto. El grado de rivalidad entre los competidores aumentará a medida que se eleve la cantidad de éstos, se vallan igualando en tamaño y capacidad, disminuya la demanda de productos, se reduzcan los precios, etc. La rivalidad entre competidores nos



permite comparar nuestras estrategias o ventajas competitivas con las de otras empresas rivales y, de ese modo, saber, si debemos mejorar o rediseñar nuestras estrategias.

Esta rivalidad es el resultado de los siguientes factores:

- Hay muchos competidores o igualmente equilibrados. Mientras mayor sea la cantidad de competidores, mayor es la probabilidad de acciones estratégicas y si los rivales están en igualdad de condiciones, resulta más difícil que algunas dominen el mercado.
- Hay un crecimiento lento de la industria. Si el mercado está en crecimiento las empresas tratan de maximizar sus recursos para atender el incremento en la demanda de los clientes, pero cuando el crecimiento es lento, la competencia se convierte en un escenario por buscar mayor participación en el mercado.
- Los costos fijos y de almacenamiento son elevados. Si los costos constituyen una parte importante del costo total, las empresas tratarán de utilizar el máximo posible de su capacidad productiva. Sin embargo cuando las empresas emplean toda su capacidad productiva, toda la industria se ve afectada por un exceso de capacidad, que se refleja en una disminución de precios acentuando aún más la competencia.
- Por falta de diferenciación o costos cambiantes. Cuando los clientes no perciben diferencias en el producto o servicio y si son de primera necesidad, su elección está basada principalmente en el precio y si los clientes encuentran un producto o servicio diferente, que cumple con sus necesidades con seguridad lo comprarán y crearán relaciones de larga duración. El efecto de los costos cambiantes se puede asociar al costo de oportunidad, teniendo en cuenta que cuanto más bajo sea el costo por cambiar de producto o servicio, más fácil será para los competidores atraer a los clientes.



- Existen intereses estratégicos elevados. Mientras existan más oportunidades, hay mayor probabilidad de que las empresas busquen estrategias para aprovecharlas; igualmente, al iniciar o al proponer una estrategia y ver sus resultados inclina más los competidores o a algún competidor a emularla. La posición geográfica es un elemento importante de este factor, ya que cuando dos compañías se encuentran en una misma área geográfica se puede generar mayor rivalidad y mayor conocimiento de las acciones de la competencia.
- El mercado hace que haya incrementos importantes en la capacidad. Cuando las economías de escala dictan que la capacidad debe ser aumentada con base a grandes incrementos, las adiciones a la capacidad pueden alterar crónicamente el equilibrio de la oferta y demanda del sector industrial, en especial si existe el riesgo de que se lleven a cabo simultáneamente por diferentes empresas.
- Mientras haya más competidores diversos. Un conjunto de empresas cuyos objetivos, visiones, propósitos, recursos, nacionalidad sean diferentes, puede conducir a que se tenga dificultad en el acuerdo de las reglas de juego, ya que lo que puede beneficiar a un grupo de competidores no beneficia al total del sector.
- Se intensifica en la medida en que sean más peligroso salir del sector o que existan fuertes barreras de salida. Los factores emocionales, económicos y estratégicos llevan a que muchos competidores continúen en el mercado a pesar de estar enfrentando situaciones difíciles y rendimientos negativos. Estas barreras regularmente están representadas por: activos especializados, costos fijos, integraciones estratégicas, barreras emocionales y restricciones legales y sociales.

La rivalidad del sector está caracterizada en gran parte por las estrategias de los principales competidores y por la intensidad con que las empresas emplean toda su imaginación y recurso para tratar de superar las acciones de las demás; de igual manera, cuando una empresa emplea una estrategia que le genere ventaja competitiva, intensifica la presión por parte de las rivales



V- CASO PRÁCTICO EVALUACION FINANCIERA APLICADA AL PROYECTO PLANTA PROCEDORA DE PINOLILLO PARA EL PERIODO 2014 - 2019.

5.1 Introducción.

El presente proyecto analiza la factibilidad de instalar una planta productora de pinolillo desde los puntos de vistas comercial, técnico, económico y legal. En el estudio de mercado se analizan las características del producto, el análisis de la demanda y oferta, y sus respectivas proyecciones, análisis de canales de comercio y precios; lo cual permitirá tener una idea clara de las condiciones actuales del mercado del pinolillo. En el estudio técnico se establece la posibilidad de desarrollar el proyecto desde el punto de vista de recursos y condiciones necesarias tales como: maquinarias, condiciones ambientales, mano de obra, localización, tamaño y proceso productivo.

También se detalla un estudio organizacional donde se determina la capacidad operativa de la organización dueña del proyecto con el fin de conocer y evaluar tanto fortalezas como debilidades y definir la estructura de la organización para el manejo de las etapas de inversión y operación. Otro acápite del estudio técnico concierne al estudio legal donde se determinan las implicaciones técnicas y económicas que se deriven de la normativa legal que regula la instalación y puesta en marcha del proyecto. Respecto al estudio económico, en él se analizan todas las condiciones de operación que surgieron en el estudio técnico, se encuentra también el estado de resultados proyectado a 5 años, es decir esta parte trata de obtener todas las cifras para realizar la evaluación económica.

En la evaluación económica se determina la rentabilidad del proyecto bajo el criterio del valor presente neto (VPN) y la tasa interna de rendimiento (TIR). También se analiza la sensibilidad del proyecto ante tres diferentes supuestos.



5.2 Alcances del Proyecto.

Este proyecto es un estudio de pre-factibilidad, el cual utiliza información de fuentes secundarias y primarias para profundizar la investigación de mercado logrando de esta manera dar una idea de la situación actual del pinolillo en el municipio de Managua, productores, marcas, preferencias de usuarios, cantidad y frecuencia de compra; así mismo se determinara la existencia de penetración en el mercado con una nueva presentación del producto.

Con el estudio técnico se conocerá el proceso productivo del pinolillo de manera industrializada, sobre las alternativas tecnológicas existentes disponibles y sobre la elección de estas, así mismo se sabrá sobre el lugar óptimo para localizar la planta mediante un estudio de macro y micro localización, tamaño y diseño óptimo de la planta. De manera general se determinan los costos totales de instalar y poner en marcha la empresa, fabricar y comercializar el pinolillo, determinando la rentabilidad económica y financiera para la toma de decisiones por parte de los inversionistas.

5.3 Limitantes del Proyecto.

Una de los limitantes del proyecto sería la falta de calidad de la materia prima para la obtención del producto terminado en este caso específicamente el pinolillo; ya que muchas veces la producción de maíz está en manos de pequeños agricultores, algunos de los factores que influyen en la baja productividad, es el mal manejo agronómico y capacitación que permita aumentar los rendimientos.

El factor económico de igual manera debe tomarse en cuenta al afectar directamente en la adquisición de semilla certificada e insumos necesarios para sus actividades agrícolas. Asimismo, el desconocimiento productivo, fitosanitario, y adaptación de los nuevos híbridos y variedades presentes en el país.



Así mismo los precios del cacao tienen un comportamiento fluctuante a nivel global. La producción mundial de cacao en las últimos 10 años cacaoteros (que van desde la temporada 1998/99 hasta el periodo 2007/08) ha tenido un comportamiento muy irregular, con tasas de crecimiento y decrecimiento anuales muy dispersas que van desde negativo 11% hasta positivo 12%. El crecimiento promedio anual de la producción mundial de cacao fue de 2.8% durante este lapso. Todo esto afecta indirectamente a la fabricación de un producto derivado del cacao en este caso el “pinolillo”.

5.4 Supuestos del Proyecto.

La cantidad a producir de la planta de pinolillo en el municipio de Managua da abasto a todos los distritos de Managua de acuerdo a Materia Prima, no obstante si se desea absorber más mercado y extender la capacidad de planta se hace necesario la importación de materia prima específicamente del cacao y la adquisición de equipos con mayor capacidad que no están disponibles en el país.

5.5 Antecedentes del proyecto.

El proyecto tiene como planes de desarrollo introducir al mercado una novedosa bebida de pinolillo que sea capaz de cumplir con las necesidades de la demanda potencialmente insatisfecha en el municipio de Managua, desarrollando estrategias de comercialización, publicidad que les sean atractivos al mercado, aunque no descarta la posibilidad dentro del horizonte de planeación de 6 años de aumentar la capacidad a nivel nacional y externo.

En el país existen proyectos similares que se han desarrollado en el ámbito de producir y comercializar pinolillo, sin embargo estos proyectos no ha logrado en su totalidad desplazar a la competencia SASA, que es la que domina al mercado nacional.

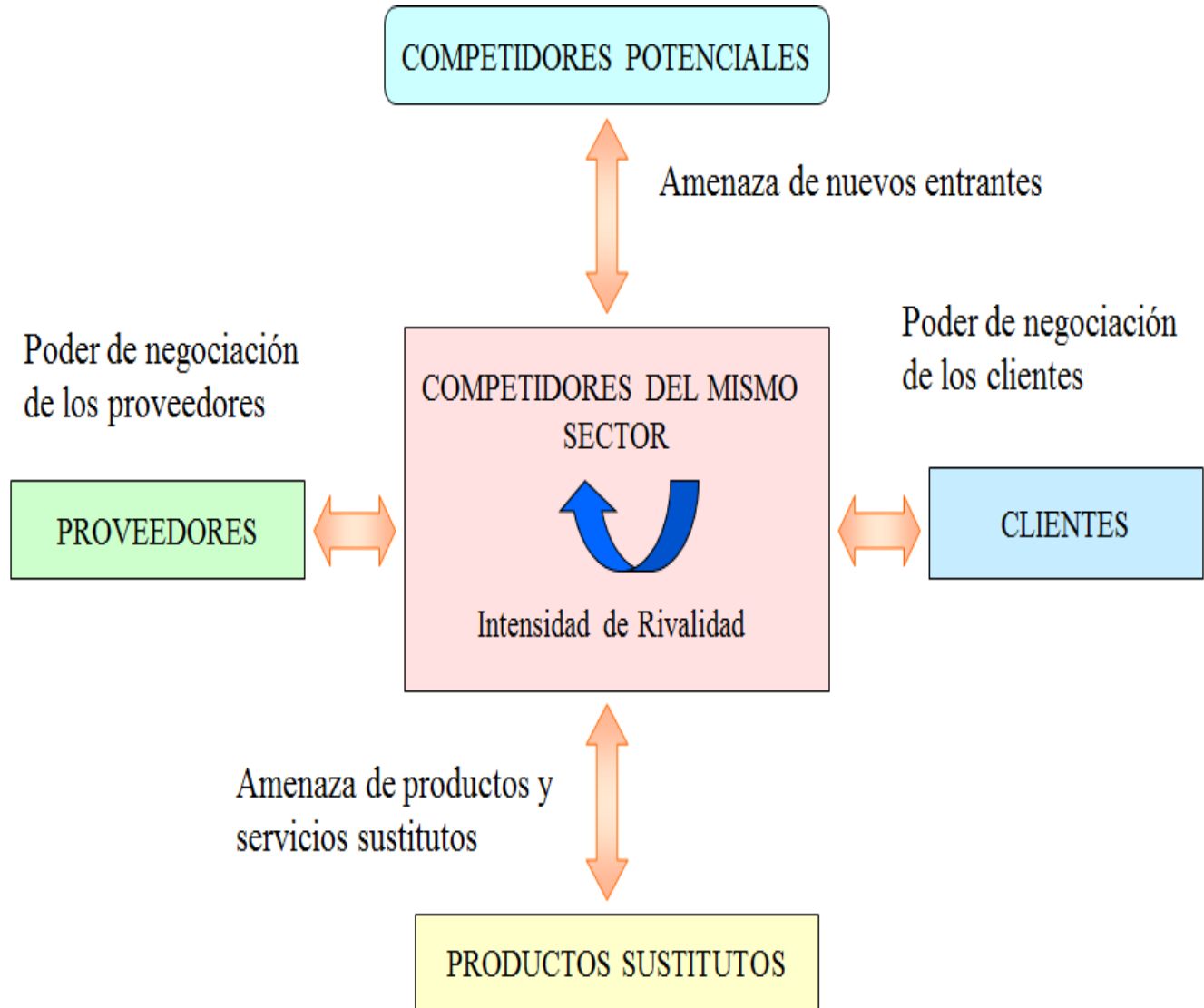


5.6 FODA

Fortaleza	Debilidades
<ul style="list-style-type: none">· Inversión y financiamiento adecuado	<ul style="list-style-type: none">· No existe diversificación de productos.
<ul style="list-style-type: none">· Optima capacidad instalada de planta y maquinaria para cubrir la Demanda.	<ul style="list-style-type: none">· Falta de capacidad de grandes volúmenes de materia prima.
<ul style="list-style-type: none">· Producto de buena calidad	<ul style="list-style-type: none">·
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">· La promoción de la competencia no es agresiva.	<ul style="list-style-type: none">· Los volúmenes de siembra son generalmente una vez al año del maíz.
<ul style="list-style-type: none">· Los insumos utilizados se siembran en el país.	<ul style="list-style-type: none">· Alza en los precios de la materia prima.
<ul style="list-style-type: none">· Alta disponibilidad de mano de obra.	<ul style="list-style-type: none">· Competencia se torne agresiva
<ul style="list-style-type: none">· Alta capacidad instalada para otros productos	



5.7 Marco competitivo de las Cinco Fuerzas de Porter.





5.7.1 Las Cinco Fuerzas de Porter.

El modelo propuesto por Michael Porter muestra como las fuerza que lo componen inciden directamente en el funcionamiento interno de las empresas, condicionando frecuentemente sus estrategias e influyendo por lo tanto en sus resultados.

5.7.1.1 Amenaza de entrada de nuevos competidores.

El sector industrial es muy atractivo ya que tienen una alta rentabilidad, que actúan como imán para muchas empresas que ven en ella una oportunidad para aumentar sus beneficios y así mejorar su posición competitiva.

Sin embargo la aparición de nuevos concurrentes en el sector industrial suele ser una mala noticia para los ya establecidos, ya que estos normalmente aportan al sector no solo nueva capacidad y sed de cuota de mercado, sino también recursos significativos e ideas frescas sobre como competir. Todo esto tiende, claro a bajar los precios o subir los costes para la empresa establecidas, reduciendo en la última instancia la rentabilidad del sector en conjunto.

En Nicaragua no existen "*barreras de entrada*" en el sector que protejan a las empresas establecidas, inhibiendo la entrada de nuevos rivales, por lo cual cualquier empresa puede entrar y salir libremente del mercado. Por lo cual contrarrestaremos a nuestros competidores ofreciendo mayor ventaja a través de nuestro producto.

5.7.1.2 Rivalidad entre competidores establecidos.

La competencia existente entre las empresas pertenecientes al sector industrial en Nicaragua determina principalmente el nivel de rentabilidad del sector y la situación global de competitividad, ya que Nicaragua ha tenido un crecimiento en los últimos años en el sector industrial.



El sector industrial en Nicaragua es “concentrado” ya que existen pocas empresas grandes que mantienen alta concentración de la cuota de mercado, se debe tomar en cuenta que el 35% de los consumidores adquieren su producto de manera artesanal (empresas informales), 7% se auto abastecen y el 58% de las empresas. Con el sector concentrado, las empresas tienen una cuota similar de mercado y la rivalidad es más virulenta, ya que todas las empresas luchan para liderar el mercado. Siendo estos CAFÉ SOLUBLE SASA la empresa con más concurrencia en los clientes.

5.7.1.3 Competencia de parte de los sustitutos.

En el modelo de Porter, los productos sustitutos se refieren a productos de otros sectores, productos que pueden realizar la misma función que el del sector en cuestión. Los sustitutos satisfacen básicamente las necesidades de los clientes. Las empresas que ofrecen sustitutos son, por tanto, competidores en potencia y plantean una amenaza a las empresas que fabrican el producto original. La disponibilidad de sustitutos afines puede ejercer presión en el sector industrial para que se mantengan los precios a un nivel competitivo, limitando así la rentabilidad del sector en Nicaragua.

5.7.1.4 Poder de negociación de compradores y proveedores.

Las empresas del sector industrial en Nicaragua compran y venden. Las empresas venden sus productos y servicios (materias primas, componentes, servicios financieros y de mano de obra, etc.) a compradores que pueden ser distribuidores, intermediarios, consumidores finales o simplemente otros fabricantes.

Tanto los proveedores como los compradores intentan ejercer su poder para conseguir el precio más bajo, la calidad más alta y el mejor servicio posible, todo, por supuesto, en perjuicio de la rentabilidad del sector industrial. *La intensidad de la competencia en el sector*”, donde el consumidor tiene la oportunidad de elegir diferentes opciones y tienen “*El poder de negociación*”



5.8 ESTUDIO DE MERCADO.

5.8.1 Nombre y Descripción del Bien.

El Pinolillo es una bebida dulce tradicional de Nicaragua. Está elaborada principalmente de maíz blanco tostado con el agregado de una proporción de semillas de cacao también tostadas más especias como la canela en rajas, la pimienta de Chapas y el clavo de olor, luego todo es molido finamente. La bebida generalmente tiene una textura ligeramente espesa y arenosa con un olor agradable que despierta el paladar.

5.8.2 Usos y Beneficios

Esta bebida es un cereal de maíz enriquecido con los micronutrientes y antioxidantes del cacao. Este producto tiene naturaleza de conveniencia básica y es un bien perecedero. El cacao aporta cinco vitaminas incluyendo vitamina E y cuatro minerales, incluyendo Selenio. Vitamina E más Selenio actúan como antioxidantes de las membranas celulares. Considerando a la aterosclerosis como un fenómeno inflamatorio de la pared vascular, investigaciones científicas concluyen que el cacao es una medicina natural preventiva y sanadora de las enfermedades cardiovasculares.

Tabla 1. Composición del Pinolillo por 30 gramos de alimento

Nombre	Energía / Kcalorías	Proteínas / gramos	Grasas / gramos	Carbohidratos / gramos	Fibra / gramos
Pinolillo	130	3	3*	22***	4

Fuente: NTON.

* Grasa saturada: 1 gramo

*** Azúcares libres: 2 gramos

*** Sin azúcares libres



5.8.3 Ingredientes del Pinolillo.

- ❖ **Cacao:** Theobroma cacao L. es el nombre científico que recibe el árbol del cacao o cacaotero. Theobroma significa en griego «alimento de los dioses»; cacao deriva del nahua «cacáhua». El cacao es un árbol de tronco liso de cinco a ocho metros de altura, hojas alternas, lustrosas, lisas, duras y aovadas, flores pequeñas, amarillas y encarnadas. Su fruto brota directamente del tronco y ramos principales, contiene de 20 a 40 semillas y se emplea como principal ingrediente del chocolate. Sus semillas reciben el mismo nombre.
- ❖ **Maíz:** Es el fruto procedente de la especie Zea mays.
- ❖ **Espesies:** También llamada condimento, es el nombre dado a ciertos aromatizantes de origen vegetal, que se usan para preservar o sazonar los alimentos. En este caso el Pinolillo contiene canela en rajas y clavo de olor.

5.8.4 Identificación del Mercado.

Pinolillo por ser un bien de consumo popular y por lo general se consume de manera familiar va dirigido a todo el municipio de Managua, es importante señalar (a como se ha venido haciendo en todo el documento) que para fines de proyecto los habitantes de una vivienda ocupada es la unidad de estudio.

El 50% de las ventas serán distribuidas a la empresa Wal-Mart, la cual abastecerá a sus dos sucursales o supermercados (La unión y el Pali), y el otro 50% será distribuido a Los Mantecas los cuales son dueños del súper mercado La Colonia. Debido a que no existe una flota vehicular solo se va tomar la distribución que continuación se explica:

Ventajas del Esquema Productor – Mayorista - Consumidor Final

El producto no sufre variaciones de precio además de llegar en óptimas condiciones.



5.8.5 Análisis del Consumidor.

El producto va dirigido a todo tipo de consumidor desde infantes en edades de 4 años hasta personas mayores de 60 años. Como el pinolillo es un producto que se encuentra contenido en la canasta básica, de igual forma éste será dirigido a personas de todo tipo de ingresos, desde aquellas que devengan un salario básico hasta aquellas que tienen un estrato superior y se encuentren en el perímetro del municipio de Managua. La forma de pago del consumidor final será en efectivo dependiendo el canal de comercialización en que lo adquiera o en tarjeta de crédito si el consumidor final lo adquiere en superes y la moneda en que se pagará será en (C\$ Córdobas Netos de Nicaragua)

5.8.6 Proyección de la Demanda.

A continuación se presenta la proyección de la demanda de pinolillo de la presentación de 1,000 grs. del periodo 2014-2019.

Tabla 2. Consumo potencial promedio anual.

Año	Tasa de Crecimiento de Viviendas	Cantidad de viviendas potenciales de consumo de pinolillo	Consumo promedio de pinolillo anual por vivienda (unidades de 1,000 grs)	Consumo de pinolillo total anual (unds)
2014	-	56,465	37	2,089,205
2015	1.14%	57,109	37	2,113,022
2016	1.15%	57,765	37	2,137,322
2017	1.15%	58,430	37	2,161,901
2018	1.16%	59,108	37	2,186,979
2019	1.17%	59,799	37	2,212,567

Elaboración propia y datos del INIDE. (Ver encuestas en anexos).



5.8.6.1 Demanda potencial insatisfecha.

Con la consideración hecha en la cuantificación de la oferta, se obtiene que la demanda potencial insatisfecha es la diferencia de la demanda potencial y el porcentaje de demanda que se auto abastece.

Tabla 3. Demanda Insatisfecha.

Año	Tasa de Crecimiento de Viviendas	Cantidad de viviendas potenciales de consumo de pinolillo	Cantidad de viviendas potenciales insatisfechas de consumo de pinolillo	Consumo promedio de pinolillo anual por vivienda (unidades de 1,000 grs)	Consumo de pinolillo total anual (unds)
2014	-	56,465	50,254	37	1,859,392
2015	1.14%	57,109	50,827	37	1,880,590
2016	1.15%	57,765	51,411	37	1,902,216
2017	1.15%	58,430	52,002	37	1,924,092
2018	1.16%	59,108	52,606	37	1,946,411
2019	1.17%	59,799	53,221	37	1,969,184

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta y datos del INIDE. (Ver encuestas en anexos).



5.8.6.2 Absorción de la demanda.

Debido a la gran cantidad de demanda insatisfecha, se absorberá solamente el 10% de la demanda de pinolillo. Esto se hizo considerando la inversión que es necesaria para la puesta en marcha de la planta. La siguiente tabla muestra la demanda absorbida por el proyecto y su respectiva proyección.

Tabla 4 Absorción de la demanda.

Año	Demanda insatisfecha de pinolillo total anual (unds)	% de absorción del proyecto	Absorción del Proyecto (und/año)
2014	1,859,392	10%	185,939
2015	1,880,590	10%	188,059
2016	1,902,216	10%	190,222
2017	1,924,092	10%	192,409
2018	1,946,411	10%	194,641
2019	1,969,184	10%	196,918

Fuente: Elaboración Propia.

5.8.7 Análisis y cuantificación de la Oferta.

En Nicaragua se encuentran registradas 12 marcas comerciales de pinolillo, siendo las más importantes SASA, CEREALES CARACOL y cereales doña Zeneyda. Caracterizando por su igual consistencia de sabor, color y olor. Por otra parte existe el mercado informal del pinolillo, que según las encuestas realizadas equivale a un 35% de la población y hay quienes aún lo producen solo para el consumo personal 7%.



Por datos presentados por el banco central de Nicaragua, el 5% de la producción de maíz blanco es utilizado para la producción de cereales. Respecto a las presentaciones del pinolillo, son dominantes las de 50 grs. y 400 grs. La presentación de 1000 grs. no está muy difundida o al menos no muy propagandizada. Las importaciones de pinolillo carecen de significancia.

Considerando que la presentación a comercializar son las de 1000 grs, que en las encuestas realizadas un 34% de los posibles consumidores consumirían esta presentación y que no existe competidor fuerte; la oferta se considerara nula. No obstante se considera como parte de la oferta los consumidores de pinolillo que se auto abastecen.

5.8.8 Análisis de precios.

Actualmente en el municipio de Managua se comercializan una gran cantidad de marcas de pinolillo, todas se encuentran en un rango de 18 a 22 córdobas (presentación de 400 grs) a como ya se ha mencionado las presentaciones de 1000 grs no son comercializadas por tanto su precio será determinado mediante relación lineal con la presentación de 400 grs, por tanto se considera un precio en un rango de 45 a 55 córdobas.

Esta consideración coincide con los precios obtenidos mediante la encuesta la cual está en un rango de 45 a 52 córdobas. A continuación se **presenta tabla de precios proyectada para presentaciones de 400 grs. y 1000 grs.**

Como no existen presentaciones de 1000 grs. en el mercado, se parte de una relación lineal con el precio de la presentación de 400 grs. es importante destacar que en la encuesta realizada no existen quejas respecto al precio del pinolillo.

Por tanto se considera que el precio del consumidor es igual o mayor al precio del oferente.



Tabla 5. Análisis de los precios.

Año	Precio Presentación de 400 gr.	Gramos	Precio por Gramos	Gramos	Precio Presentación de 1,000 gr.
2014	21.00	400	0.0525	1,000	52.50
2015	22.05	400	0.0551	1,000	55.13
2016	23.15	400	0.0579	1,000	57.88
2017	24.31	400	0.0608	1,000	60.78
2018	25.53	400	0.0638	1,000	63.81
2019	26.80	400	0.0670	1,000	67.00

Fuente: Elaboración propia y datos del Banco Central de Nicaragua.

El precio de la presentación de 400gr. Para el año 2014 es de C\$21.00 y se proyecta un aumento del 5% por devaluación de la moneda

Se demuestra mediante el estudio que es posible la inserción de más pinolillo en el mercado de pinolillo del municipio de Managua. Con una presentación de 1000gr y a un precio tentativo inicial de C\$ 52.50, se espera vender en el primer año 185,939.



5.9 ESTUDIO TECNICO.

5.9.1 Localización y tamaño óptimo de la Planta

Para definir la localización de la planta productora de pinolillo se toman en cuenta varios factores tales como:

- Mercado Potencial
- Materia Prima
- Cercanía del Mercado
- Disponibilidad y Costos de Mano de Obra
- Disponibilidad y Costos de Suministros
- Medios y Costos de Transporte.

Mercado potencial este es el factor más importante dirigido a la ciudad de Managua debido a que es la ciudad con mayor población económicamente activa y donde se encuentra la demanda potencial; disponibilidad de materia disponibilidad y costos de mano de obra, disponibilidad y costos de suministros, medios y costos de transporte. Dada las importantes características tanto geográficas y económicas de la Ciudad de Managua, se elige a esta como el lugar para la localización de la planta. Específicamente, la planta estará ubicada en el Municipio de Managua distrito VI, Barrio Nuevo Amanecer, Pista Buenos Aires, la cual ya contiene edificaciones e instalaciones para la puesta en marcha de operaciones de la fábrica.

El tamaño óptimo de la planta es basado en la demanda potencial insatisfecha que se pretende absorber en el proyecto. Debido a que el incremento de la demanda entre años es bajo, se considerara la instalación desde el inicio de una planta que supere el valor máximo a producir que es el del año 2019. Teniendo en cuenta las alternativas tecnológicas, se selecciona la más apropiada, por tanto el tamaño de la planta es de 200,000 unidades



5.9.2 Materia Prima

5.9.2.1 Adquisición y Estándares de consumo.

La materia prima que se compra a proveedores nacionales es de primera calidad y previamente inspeccionada. Esta materia prima se compra a las distribuidoras mayoristas “La Cacaotera” donde se adquiere el cacao del tipo “Forastero” (cacao básico o amargo), y “Granos de mi tierra” donde se adquiere el maíz blanco y las especies clavo de olor y canela en rajas

El cacao del pinolillo, procesado artesanalmente o semi-industrial, no sufre grandes pérdidas en su composición como sucede con la industria chocolatera. La proporción ancestral del pinolillo nicaragüense es de una libra de cacao por cada cinco libras de maíz, 16.6% de cacao. Por tanto, treinta gramos de pinolillo contienen cinco gramos de cacao.

5.9.2.2 Requerimientos de Materia Prima.

Considerando las encuestas realizadas, un 83% de las personas del total de clientes con marca de preferencia, creen que estas deben de mejorar el sabor del pinolillo. Retomando las consideraciones de la NTON del pinolillo que establece que el producto debe de contener un 83.33% de maíz y un 16.67% de cacao; se decidió mejorar esta composición a como sigue:

Tabla 6. Composición del Pinolillo.

Grano/especie	% por unidad
Maíz	81%
Cacao	17%
Canela	1%
Clavo de olor	1%

Fuente: Elaboración propia, basada en datos de encuesta y NTON pinolillo.



En base a tabla de composición, se obtiene la cantidad de materia prima necesaria diaria y anual. Se sabe que en el proceso existe una merma de 2%. Se considera la jornada de 8.5 horas no de 9 con el fin de representar el tiempo de puesta en marcha, y de limpiezas generales.

5.9.2.2.1 Turnos diarios de Trabajo (Producción Diaria).

Se considera trabajar 5 días a la semana las 52 semanas del año. Se quitan de este cálculo 12 días feriados, por tanto se trabajara 248 días al año en turnos de 9 horas al día. A continuación se muestra tabla de producción diaria de la empresa

Tabla 7. Producción diaria de la empresa

Año	Absorción del Proyecto (unid/año)	Días a Laborar anualmente	Producción diaria (unid/diaria)
2014	185,939	248	750
2015	188,059	248	758
2016	190,222	248	767
2017	192,409	248	776
2018	194,641	248	785
2019	196,918	248	794

Fuente: Elaboración Propia.



5.9.2.2.2 Cuantificación de las necesidades.

Tabla 8. Requerimiento de Materias Primas Diaria y Anual

Año	Producción diaria (unid/diaria)	Requerimientos de Materia Prima diario (Kg)				Absorción del Proyecto (und/año)	Requerimientos de Materia Prima Anual (Kg)			
		Maíz	Cacao	Canela	Clavo de Olor		Maíz	Cacao	Canela	Clavo de Olor
2014	750	607.50	127.50	7.50	7.50	185,939	150,610.59	31,609.63	1,859.39	1,859.39
2015	758	613.98	128.86	7.58	7.58	188,059	152,327.79	31,970.03	1,880.59	1,880.59
2016	767	621.27	130.39	7.67	7.67	190,222	154,079.82	32,337.74	1,902.22	1,902.22
2017	776	628.56	131.92	7.76	7.76	192,409	155,851.29	32,709.53	1,924.09	1,924.09
2018	785	635.85	133.45	7.85	7.85	194,641	157,659.21	33,088.97	1,946.41	1,946.41
2019	794	643.14	134.98	7.94	7.94	196,918	159,503.58	33,476.06	1,969.18	1,969.18

Fuente: Elaboración propia. Nota: Valores de M.P incluyen la merma.



Para propósitos de determinación de la cantidad de maquinaria necesaria, se presenta a continuación la producción por hora.

Tabla 9. Tabla de requerimiento de Materia Prima por hora

Requerimientos de materia prima por hora (gr)				
Maíz	Cacao	Canela	Clavo de Olor	Peso Total (kg)
67.50	14.17	0.83	0.83	83.33
68.22	14.32	0.84	0.84	84.22
69.03	14.49	0.85	0.85	85.22
69.84	14.66	0.86	0.86	86.22
70.65	14.83	0.87	0.87	87.22
71.46	15.00	0.88	0.88	88.22

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Capacidad de maquina o equipo en kg por hora o ciclo.

	Capacidad (Kg/hora)	Capacidad (Kg/ciclo)	Duración (Ciclo/horas)	Ciclos/Hora	Requerimiento (kg/hora)	Máquinas requerida
Tostadora Grande	-	50	0.417	2.398	77	1
Tostadora Pequeña	-	10	0.333	3.003	16	1
Molino	100	-	1	1	95	1
Mezcladora	-	50	0.083	12.048	95	1
*Pila de lavado	-	1000	1	1	794	1
*Secadora industrial	-	1000	1	1	794	1
Selladora	400	-	1	1	95	1

Fuente: Elaboración propia. *la base de cálculo es de un día, es decir se ocupara una vez en el día para cumplir con la demanda diaria.



Para propósitos de determinar la cantidad necesaria en los requerimientos para embalaje, empaquetado y almacenamiento de producto se considera lo siguiente:

Respecto a las bolsas para empacar el pinolillo, se requerirán la misma cantidad de unidades de producción diaria.

Pallets puede soportar 11 sacos. Un Saco (bolsas de Politietileno) equivale a 50 kg.

Tabla 11. Requerimientos para embalaje y empaque.

Año	Absorción del Proyecto (und/año)	Requerimiento de Bolsa de Empaque	Etiquetas (código de barra)	Requerimiento de Bolsones Politietileno de 0.5 mm
2014	185,939	185,939	185,939	3,719
2015	188,059	188,059	188,060	3,761
2016	190,222	190,222	190,220	3,804
2017	192,409	192,409	192,410	3,848
2018	194,641	194,641	194,643	3,893
2019	196,918	196,918	196,856	3,938

Fuente: Elaboración propia.



5.9.2.3 Proceso de Producción

- ✓ **Recepción de Materia prima:** La materia Prima: Maíz blanco, cacao, canela en rajas, clavo de olor, pimienta de chapa, son trasladadas al área de manufactura de manera cautelosa para evitar su deterioro por vía terrestre.

Primeramente la pepa del cacao llega con humedad del 10%. El producto viene en sacos de yute con un peso aproximado de 69 kilos, luego este es puesto en pallets en número de 11 sacos/pallet.

- ✓ **Lavado:** En este paso se procede a lavar el maíz blanco y el cacao cada una en recipientes separados para eliminar la suciedad, tierra y restos vegetales y disminuir la carga microbiana que las materias primas traen superficialmente. Los granos se lavan generalmente en agua fungicida a base de cloro con 100 ppm.
- ✓ **Secado:** Se procede a secar estos 2 granos principales: maíz y cacao con una secadora industrial entre 1 y 2 horas.
- ✓ **Tostado:** Posteriormente se procede a tostar cada grano por separado en el horno tostador. El cacao proveniente del secado entra con una humedad del 3% y se tuesta a una capacidad de 150 kg/ h en un periodo de 20 a 25 minutos dependiendo de cada grano por su textura y característica física. E igualmente se procede a tostar por separado e maíz a una temperatura rango de 1250C.- 1300C

Tabla 12. Tiempo tostado

Granos	Humedad	Tiempo	Temperatura
Maíz	3%	20-25 minutos	125 ⁰ C
Cacao	3%	20-25 minutos	130 ⁰ C

Fuente: NTON



- ✓ **Mezcla con especias:** Luego de un buen tostado se colocan en la mezcladora las cantidades necesarias de semilla establecidas para combinar con las especias. La porción debe ser: cada unidad debe contener. Duración de 5 a 10 minutos.

Tabla 13. Proporciones para la mezcla.

Maíz	81%
Cacao	17%
Especias	2%

Fuente: Elaboración propia.

- ✓ **Molienda:** Se introduce la mezcla y se muele hasta que se diferencie el polvillo que caracteriza al Pinolillo, debe ser un polvillo fino que se disuelva rápidamente al hacer combinado con el agua a la hora de beberlo.
- ✓ **Sellado y etiquetado:** Luego de obtener el Pinolillo en polvillo se pasa al área de sellado y etiquetado donde una selladora industrial introducirá el peso exacto (1000 gramos) en la bolsa de polipropileno y las sellara. Luego se coloca la etiqueta que diferencia a PURO PINOLERO de las demás marcas.



5.9.2.4 Maquinaria y Equipo Requerido.

Tabla 14. Maquinaria y Equipo.

Equipo	Clasificación	Cantidad	Capacidad
Molino	Básico	1	100 kg/hora
Tostadora grande	Auxiliar	1	50 kg/ciclo
Tostador Pequeña	Auxiliar	1	10 kg/ciclo
Mezcladora	Básico	1	50 kg/ciclo
Pilas para lavado	Auxiliar	1	1000 kg/ciclo
Empaquetadora al vacío	Auxiliar	1	85 kg
Impresora de código de Barras	Auxiliar	1	Velocidad de impresión 3 pulgadas por segundo
Mesa de inspección, selección y pelado	Auxiliar	1	8.04m ²
Lavadero de utensilios de cocina.	Auxiliar	1	
Secadora de Industrial	Auxiliar	1	100Kg/ciclo
Empaquetadora	Auxiliar	1	60 bolsas/ hora
Bascula electrónica	Auxiliar	1	150 lbs

Fuente: Elaboración propia.



La tabla anterior muestra la cantidad de máquinas necesarias para cada actividad. Se establecen 2 tipos de tostadora, una grande y una pequeña las cuales se utilizaran para tostar el maíz y el cacao respectivamente. Se hace de esa manera debido a que los requerimientos de cacao y maíz son diferentes y los tiempos de tostados también. Respecto al molino, se considera adquirir uno con una capacidad de 100 kg/hora aunque será necesaria 0.95 horas para producir la cantidad máxima de pinolillo, el resto de tiempo será suficiente para actividades de limpieza del equipo. Respecto a la mezcladora se utilizara una con una capacidad de 50 kg/ciclo esta máquina tendrá un tiempo ocioso alto. La pila de lavado tiene una capacidad de 1000 kg, la demanda insatisfecha diaria máxima (2019) es de 794 kg (794 unidades de pinolillo de 1000 gr.) por tanto la operación de lavado se hará una sola vez en la jornada al igual que la operación de secado.

5.9.2.5 Mobiliario y Equipo de Oficina.

Tabla 15. Mobiliario y equipo de oficina.

Concepto	Cantidad
Computadora	4
Impresora	4
Teléfono	4
Escritorio	4
Sillas	10
Archivero	9

Fuente: Elaboración propia.

5.9.2.6 Vehículo

Tabla 16. Vehículo.

Vehiculó	Cantidad
Camión Wuling	1

Fuente: Elaboración propia.



5.10 ESTUDIO ORGANIZACIONAL.

5.10.1 Descripción y análisis de cargos.

Para el programa de análisis de cargos se utilizan los factores de evaluación. En general, los factores de evaluación se clasifican en cuatro grupos de factores:

- ✓ **Requisitos intelectuales.**
Exigencias de los cargos en cuanto a las características intelectuales de los ocupantes.

- ✓ **Requisitos Físicos.**
Exigencias de los cargos en cuanto a las características físicas del ocupante.

- ✓ **Responsabilidades implícitas.**
Exigencias de los cargos en cuanto a aquello por lo que el ocupante debe responder.

- ✓ **Condiciones de trabajo.**
Condiciones físicas bajo las cuales el ocupante desempeña el cargo.

Para realización del análisis de cargos se utilizó el siguiente formato, el cual contiene todos los factores antes señalados: La descripción de cargos para todo el personal requerido se muestra continuación:

Tabla 17. Cargos.

Descripción	
Gerente General	Operario Empaquetador
Asistente y secretaria	Operario Mezclador
Contador	Operario de Moledora
Vigilante	Operario MP y Secado
Gerente de Operaciones	Operario de Tostadora
Conductor Repartidor	

Fuente: Elaboración propia.



5.10.2 Organización Jurídica.

- **Constitución Jurídica:** Sociedad anónima en la cual la responsabilidad de la empresa está limitada a las aportaciones de los accionistas.
- **Estructura Político- Económico:** Empresa privada pues el interés es de particulares.
- **Según la magnitud:** Es una empresa pequeña ya que cuenta con 11 trabajadores.
- **Según su producción:** Es una empresa transformadora debido a que produce bienes de consumo particularmente pinolillo.

5.10.3 Requisitos Legales

5.10.3.1 Pasos para constituir una empresa legalmente en Nicaragua.

- a) Constituirse legalmente ante el registro público mercantil y de la propiedad mediante escritura de constitución.
- b) Obtener su número de Registro Único de Contribuyente (RUC) ante la Dirección General de Ingresos (DGI).
- c) Otorgar Poder de Administración a su representante legal.
- d) Registrarse como contribuyente ante la Administración de Rentas de su área (Consultar en la oficina de atención al contribuyente, en que administración de rentas le corresponde registrarse y además registrar los libros contables cotidianos, un libro diario, un libro mayor, uno de actas y uno de acuerdos.



- e) Registrarse en la Alcaldía de Managua, para lo cual se debe presentar copia de escritura de constitución y los libros contables debidamente registrados en la Administración de Rentas.

- f) Registrarse en la Dirección General de Servicios Aduaneros (DGA), en el Sistema de Registro de Importadores Directos en el caso que vaya a realizar importaciones de bienes de consumo o capital.

- g) Apertura de cuenta en moneda nacional y extranjera, en cualquier banco privado de su preferencia. (El banco privado se encargara de informarle al Banco Central de Nicaragua, la compra de sus divisas).

- h) Una vez realizado estos pasos optara por inscribirse en la Ley sectorial que le corresponda según la naturaleza de su empresa o compañía.

- i) Registrarse en el Sistema de Registro Estadístico de Inversiones Extranjeras de la Republica de Nicaragua, si su inversión es mayor a los U\$30,000.00 (TREINTA MIL DOLARES NETOS), según mandato de Ley N° 344 Promoción de Inversiones Extranjeras y su Reglamento. El formulario lo obtiene en la Dirección de Políticas de Fomento de Inversiones.

- j) Registrarse en el MINSA obtener Registro y Licencia Sanitaria

- k) Afiliarse al INSS, incluir en la colilla a todo el personal que labora.



5.11 ESTUDIO FINANCIERO.

5.11.1 Introducción.

El análisis económico pretende determinar los costos totales de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el costo total de operación de la planta.

5.11.2 Determinación de la Inversión, Costo y Gastos total de la empresa.

Para determinar estos la inversión y los costos se hace una división estratégica de los mismos a como sigue: Determinación de la inversión, costos de producción, gastos de administración, gastos de ventas.



5.11.2.1 Determinación de la inversión.

Tabla 18. Inversión Inicial del Proyecto.

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Valor
Edificio	1	C\$ 700,000.00	C\$ 700,000.00
Molino	1	52,000.00	52,000.00
Secadora de Industrial	1	8,700.00	8,700.00
Tostadora grande	1	62,341.00	62,341.00
Tostador Pequeña	1	49,173.00	49,173.00
Mezcladora	1	57,842.00	57,842.00
Pilas para lavado	1	23,400.00	23,400.00
Empaquetadora	1	33,800.00	33,800.00
Empaquetadora al vacío	1	40,000.00	40,000.00
Impresora de código de Barras	1	22,450.00	22,450.00
Mesa de inspección, selección y pelado	1	2,500.00	2,500.00
Lavadero de utensilios de cocina.	1	3,900.00	3,900.00
Bascula electrónica	1	22,425.00	22,425.00
Camión Wuling	1	104,000.00	104,000.00
Computadora	4	11,500.00	46,000.00
Impresora	4	1,000.00	4,000.00
Teléfono	4	800.00	3,200.00
Escritorio	4	300.00	1,200.00
Sillas	10	300.00	3,000.00
Archivero	9	300.00	2,700.00
Totales		C\$ 1,196,731.00	C\$ 1,242,631.00

Fuente: Elaboración propia.



5.11.2.2 Financiamiento.

Se obtiene un préstamo bancario por U\$200,000.00 a un plazo de 4 años con una tasa de interés del 12%.

Monto del Préstamo	U\$200,000.00
Tasa i	12.00%
Plazo 4 años (semestres)	8
Cuotas	Semestrales
No de Cuotas	4

Amortización del préstamo.

Tabla 19. Amortización del Préstamo en Dólares.

Meses	Principal	Intereses	Cuota	Saldo
0			0.00	U\$ 200,000.00
1	U\$ 45,718.30	U\$ 12,000.00	U\$ 57,718.30	154,281.70
2	48,461.40	9,256.90	57,718.30	105,820.31
3	51,369.08	6,349.22	57,718.30	54,451.22
4	54,451.22	3,267.07	57,718.30	0.00
Total	U\$ 145,548.78	U\$ 27,606.12	U\$ 173,154.90	

Fuente: Elaboración propia.



Pagos en córdobas.

Tabla 20. Amortización del Préstamo en córdobas al tipo de cambio según fecha de pago.

Descripción	Monto U\$	Fecha	*T/C.	Valor C\$
Desembolso	U\$ 200,000.00	31/12/2013	25.3318	C\$ 5,066,360.00
1er Principal	45,718.30	31/12/2014	26.5984	1,216,033.13
1er Interés	12,000.00	31/12/2014	26.5984	319,180.68
2do Principal	48,461.40	31/12/2015	27.9283	1,353,444.88
2do Interés	9,256.90	31/12/2015	27.9283	258,529.63
3er Principal	51,369.08	31/12/2016	29.3247	1,506,384.15
3er Interés	6,349.22	31/12/2016	29.3247	186,189.08
4to Principal	54,451.22	31/12/2017	30.7910	1,676,605.56
4to Interés	3,267.07	31/12/2017	30.7910	100,596.33
Totales	U\$ 430,873.19			C\$ 11,683,323.44

Fuente: Elaboración propia. *El cálculo se utilizó devaluando la moneda en un 5% anualmente.

5.11.2.3 Determinación de los costos de producción.

A continuación se muestra el costo incurrido en concepto de materia prima.

5.11.2.3.1 Tabla de costo anual de materia prima.

La siguiente tabla muestra detalladamente el requerimiento anual de materia prima para la composición del pinolillo y manteniendo el mismo costo por kilogramo en el horizonte de planeación de 6 años debido a que no están inflados.



Tabla 21. Requerimiento de Materias Primas Diaria y Anual.

Materia Prima	Requerimiento Anual (kg)	Costo (C\$/Kg)	Totales
Maíz	150,610.59	C\$ 12.10	C\$ 1,822,388.14
Cacao	31,609.63	55.40	1,751,173.50
Canela	1,859.39	180.50	335,619.90
Clavo de Olor	1,859.39	321.00	596,864.19
Total 2014			C\$ 4,506,045.73
Maíz	152,327.79	C\$ 12.10	C\$ 1,843,166.26
Cacao	31,970.03	55.40	1,771,139.66
Canela	1,880.59	180.50	339,446.50
Clavo de Olor	1,880.59	321.00	603,669.39
Total 2015			C\$ 4,557,421.81
Maíz	154,079.82	C\$ 12.10	C\$ 1,864,365.82
Cacao	32,337.74	55.40	1,791,510.80
Canela	1,902.22	180.50	343,350.71
Clavo de Olor	1,902.22	321.00	610,612.62
Total 2016			C\$ 4,609,839.95
Maíz	155,851.29	C\$ 12.10	C\$ 1,885,800.61
Cacao	32,709.53	55.40	1,812,107.96
Canela	1,924.09	180.50	347,298.25
Clavo de Olor	1,924.09	321.00	617,632.89
Total 2017			C\$ 4,662,839.71
Maíz	160,878.10	C\$ 12.10	C\$ 1,946,625.05
Cacao	33,764.54	55.40	1,870,555.53
Canela	1,986.15	180.50	358,499.97
Clavo de Olor	1,986.15	321.00	637,553.97
Total 2018			C\$ 4,813,234.53
Maíz	162,707.13	C\$ 12.10	C\$ 1,968,756.27
Cacao	34,148.41	55.40	1,891,821.91
Canela	2,008.73	180.50	362,575.77
Clavo de Olor	2,008.73	321.00	644,802.33
Total 2019			C\$ 4,867,956.28

Fuente: BCN precios de la MP.



5.11.2.3.2 Costos de embalaje y empaque.

En la siguiente tabla se detalla los costos incurridos en embalaje y empaque en el que se utilizarán: bolsas polipropileno, bolsones de polietileno y etiquetas siempre en el horizonte de planeación de 6 años.

Tabla 23. Requerimiento de Materia para Empaque Diaria.

Concepto	Requerimiento anual (unidades/año)	Costo unitario (C\$/U)	Costo Anual (C\$/año)
Bolsas polipropileno	185,939	C\$ 0.75	C\$ 139,454.25
Etiquetas	185,939	0.40	74,375.60
bolsones polietileno	3,719	2.00	7,438.00
Total 2014			C\$ 221,267.85
Bolsas polipropileno	188,059	C\$ 0.75	C\$ 141,044.25
Etiquetas	188,059	0.40	75,223.60
bolsones polietileno	3,761	2.00	7,522.00
Total 2015			C\$ 223,789.85
Bolsas polipropileno	190,222	C\$ 0.75	C\$ 142,666.50
Etiquetas	190,222	0.40	76,088.80
bolsones polietileno	3,804	2.00	7,608.00
Total 2016			C\$ 226,363.30
Bolsas polipropileno	192,409	C\$ 0.75	C\$ 144,306.75
Etiquetas	192,409	0.40	76,963.60
bolsones polietileno	3,848	2.00	7,696.00
Total 2017			C\$ 228,966.35
Bolsas polipropileno	194,641	C\$ 0.75	C\$ 145,980.75
Etiquetas	194,641	0.40	77,856.40
bolsones polietileno	3,848	2.00	7,696.00
Total 2018			C\$ 231,533.15
Bolsas polipropileno	196,918	C\$ 0.75	C\$ 147,688.50
Etiquetas	196,918	0.40	78,767.20
bolsones polietileno	3,893	2.00	7,786.00
Total 2019			C\$ 234,241.70

Fuente: Elaboración propia.



5.11.2.3.3 Determinación de Costos de Energía Eléctrica.

El consumo de energía eléctrica del departamento de producción está dado de acuerdo a las exigencias de la maquinaria que intervienen en el proceso productivo y de la energía necesaria para iluminar el área. El consumo anual de energía eléctrica de la maquinaria de producción, se determina a partir las horas necesarias para procesar la demanda potencial insatisfecha, y la tarifa eléctrica estipulada por el instituto nicaragüense de energía y mina. Se establece que la empresa estará ubicada en la tarifa industrial mediana binomial (T-4D) debido a las necesidades de la misma.

A continuación se presenta tabla de costos en energía eléctrica anual.

Tabla 24. Costos de Energía eléctrica.

Tarifa C\$/kwh				
2014 - 2019				
Maquina	*Potencia kw	USO Horas/Día	**Tarifa C\$/kwh	Total (En base a 248 días)
Tostadora Grande	4.80	5.47168364	C\$ 4.9605	C\$ 32,310.18
Tostadora Pequeña	4.10	4.58525008	4.9605	23,127.25
Molino	2.24	8.09971808	4.9605	22,320.04
Mezcladora	3.80	2.3445532	4.9605	10,960.26
Secadora industrial	4.30	1	4.9605	5,289.88
Selladora	3.70	2.01875	4.9605	9,188.86
Luminarias	1.20	12	4.9605	17,714.94
kw de Demanda Máxima	24.14	-	591.3118	14,274.27
Total Anual				C\$ 135,185.67

Fuente: Elaboración propia, datos INE

¹ Tarifa de 2 cargos. kWh y kW máximos demandados.



Para la elaboración de la tabla se utilizaron datos del instituto nicaragüense de energía y mina, cabe destacar que el incremento en la tarifa es un asunto político y puede variar en cualquier momento. Por ser la tarifa binomial, existe un cargo respecto a los kW Demanda máxima

5.11.2.3.4 Costos de consumo de agua.

Tabla 25. Costo consumo de Agua.

Año	Consumo de Agua Anual	Tarifa C\$/M3	Total
2014	957.28	C\$ 21.70	C\$ 20,772.98
2015	957.28	21.70	20,772.98
2016	957.28	21.70	20,772.98
2017	957.28	21.70	20,772.98
2018	957.28	21.70	20,772.98
2019	957.28	21.70	20,772.98

Fuente: Elaboración propia

El consumo de agua potable será la misma dentro el horizonte de planeación de los 6 años debido a que el proceso de producción no cambiará

5.11.2.3.5 Costos de Mantenimiento.

Tabla 26. Gastos de Mtto.

Concepto	Unidad	Costo por unidad	Costo anual
Materiales, Insumos	3	200.00	600.00
Herramientas	4	800.00	3,200.00
Repuestos	-	* 35,000.00	35,000.00
Pago a técnico	12	3,500.00	42,000.00
Total			C\$ 80,800.00

Fuente: Elaboración Propia. * Se estima el monto debido a que se cambia en daño o desgaste.



5.11.2.3.6 Mano de Obra Directa.

Tabla 27. MOD anual Pagada.

M.O.D.	Mes	Año
Salarios	C\$ 30,000.00	C\$ 360,000.00
Inss Patronal 17%	5,100.00	61,200.00
Inatec 2%	600.00	7,200.00
Vacaciones	2,500.00	30,000.00
Aguinaldo	2,500.00	30,000.00
Prestaciones	2,500.00	30,000.00
Total	C\$ 43,200.00	C\$ 518,400.00

Fuente: Elaboración Propia

5.11.2.4 Determinación de gastos de Administración

5.11.2.4.1 Sueldos.

Tabla 28. Salario del Personal de Administrativo.

Gastos de Admón.	Mes	Año
Salarios	C\$ 46,500.00	C\$ 558,000.00
Inss Patronal 17%	7,905.00	94,860.00
Inatec 2%	930.00	11,160.00
Vacaciones	3,875.00	46,500.00
Aguinaldo	3,875.00	46,500.00
Indemnización	3,875.00	46,500.00
Total	C\$ 66,960.00	C\$ 803,520.00

Fuente: Elaboración propia



5.11.2.5 Gastos de ventas

5.11.2.5.1 Salarios.

Tabla 30. Salario del Personal del área de ventas.

Gastos de Venta	Mes	Año
Salarios	C\$ 20,000.00	C\$ 240,000.00
Inss Patronal 17%	3,400.00	40,800.00
Inatec 2%	400.00	4,800.00
Vacaciones	1,666.67	20,000.00
Aguinaldo	1,666.67	20,000.00
Prestaciones	1,666.67	20,000.00
Total	C\$ 28,800.00	C\$ 345,600.00

Fuente: Elaboración

5.11.2.5.2 Publicidad.

Tabla 31. Gastos de Publicidad.

Concepto	Costo Mensual	Costo Anual
Propaganda televisiva	C\$1,500.00	C\$ 18,000.00
Propaganda radial	1,200.00	14,000.00
Cartelones	1,000.00	12,000.00
Total Anual		C\$ 44,000.00

Fuente: Elaboración propia



5.11.2.5.3 Gastos operación vehículo.

Tabla 32. Gastos operación vehículo.

Concepto	Costo Mensual C\$	Costo anual C\$
Mantenimiento del vehículo	C\$ 2,500.00	C\$ 10,000.00
Combustible	4,231.00	50,775.00
Total Anual		C\$ 60,775.00

Fuente: Elaboración propia.

El mantenimiento del vehículo se realiza cada 3 meses son 4 al año, el combustible que consume es mensual.

5.11.2.5.4 Papelería y Útiles de Oficina.

Tabla 33. Costos de Papelería.

Descripción	Unidades	Precio unitario	Costo mensual	Costo anual
Papelería	5	90	450.00	5,400.00
Facturas	40	20	800.00	9,600.00
Folder	6	150	900.00	10,800.00
Calculadora	6	100	600.00	7,200.00
Saca grapas	6	10	60.00	720.00
Perforadoras	6	100	600.00	7,200.00
Engrapadoras	6	60	360.00	4,320.00
Total				C\$ 45,240.00

Fuente: Elaboración propia.



5.11.2.6 Gastos de Organización (Estudio Organizacional).

Tabla 34. costos de estudio Organizacional.

Descripción	Costo
Poder General de Administración, en Original	C\$ 100 timbres fiscales.
Solicitud de Registro Sanitario	C\$ 50.00.
Comprobante de pago del Certificado Registro Sanitario	C\$500.00
Total	C\$ 650.00

Fuente: Elaboración Propia. Se amortizan en el primer año.



5.11.2.7 Depreciaciones.

Tabla 35. Depreciación Anual.

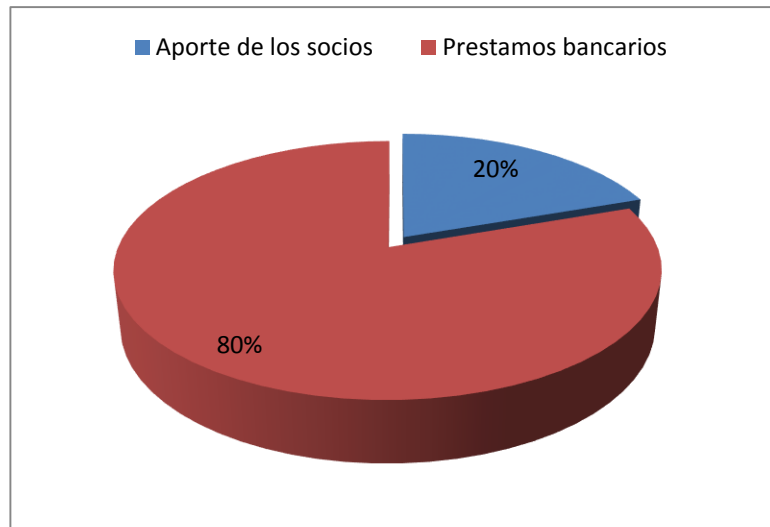
Descripción	Cantidad	Precio unitario	Valor	Años V. U.	% V. S.	Valor de Salvamento	Depreciación
Edificio	1	C\$ 700,000.00	C\$ 700,000.00	20.00	0.30	C\$ 210,000.00	C\$ 24,500.00
Molino	1	52,000.00	52,000.00	7.00	0.15	7,800.00	6,314.29
Secadora de Industrial	1	8,700.00	8,700.00	6.00	0.03	261.00	1,406.50
Tostadora grande	1	62,341.00	62,341.00	7.00	0.15	9,351.15	7,569.98
Tostador Pequeña	1	49,173.00	49,173.00	7.00	0.13	6,392.49	6,111.50
Mezcladora	1	57,842.00	57,842.00	7.00	0.10	5,784.20	7,436.83
Pilas para lavado	1	23,400.00	23,400.00	6.00	-	-	3,900.00
Empaquetadora	1	33,800.00	33,800.00	7.00	0.05	1,690.00	4,587.14
Empaquetadora al vacío	1	40,000.00	40,000.00	6.00	0.05	2,000.00	6,333.33
Impresora de código de Barras	1	22,450.00	22,450.00	6.00	-	-	3,741.67
Mesa de inspección, selección y pelado	1	2,500.00	2,500.00	5.00	-	-	500.00
Lavadero de utensilios de cocina.	1	3,900.00	3,900.00	5.00	-	-	780.00
Bascula electrónica	1	22,425.00	22,425.00	7.00	0.05	1,121.25	3,043.39
Camión Wuling	1	104,000.00	104,000.00	8.00	0.15	15,600.00	11,050.00
Computadora	4	11,500.00	46,000.00	6.00	-	-	7,666.67
Impresora	4	1,000.00	4,000.00	6.00	-	-	666.67
Teléfono	4	800.00	3,200.00	3.00	-	-	1,066.67
Escritorio	4	300.00	1,200.00	7.00	-	-	171.43
Sillas	10	300.00	3,000.00	5.00	-	-	600.00
Archivero	9	300.00	2,700.00	7.00	-	-	385.71
Totales		C\$ 1,196,731.00	C\$ 1,242,631.00	-	-	C\$ 260,000.09	C\$ 97,831.77



5.12 EVALUACION FINANCIERA

5.12.1 Costo de Capital Promedio Ponderado.

Estructura de capital



Estructura de Capital	Deuda C\$	%	Costo	WACC
Aporte de los socios	1,242,631.00	19.70%	25%	4.92%
Préstamos bancarios	5,066,360.00	80.30%	8.40%	6.75%
TOTAL DE LA INVERSIÓN	6,308,991.00			11.67%



5.12.2 Flujo de Caja del Proyecto.

Flujo de Caja del Proyecto							
Descripción	0 2013	1 2014	2 2015	3 2016	4 2017	5 2018	6 2019
Ventas							
Unidades		185,939	188,059	190,222	192,409	194,641	196,918
Precio Unitario		52.50	55.13	57.88	60.78	63.81	67.00
Total de Ingresos		C\$ 9,761,797.50	C\$10,366,752.38	C\$11,010,287.14	C\$11,693,717.10	C\$12,420,835.98	C\$13,194,447.67
Costos							
Materia Prima		C\$ 4,506,045.73	C\$ 4,557,421.81	C\$ 4,609,839.95	C\$ 4,662,839.71	C\$ 4,813,234.53	C\$ 4,867,956.28
Materia Para Embalaje		221,267.85	223,789.85	226,363.30	228,966.35	231,533.15	234,241.70
MOD		518,400.00	518,400.00	518,400.00	518,400.00	518,400.00	518,400.00
Energía		135,185.67	135,185.67	135,185.67	135,185.67	135,185.67	135,185.67
Agua		20,772.98	20,772.98	20,772.98	20,772.98	20,772.98	20,772.98
Mantenimiento		80,800.00	80,800.00	80,800.00	80,800.00	80,800.00	80,800.00
Total de Costos		5,482,472.22	5,536,370.30	5,591,361.89	5,646,964.70	5,799,926.32	5,857,356.63
Utilidad Bruta		C\$ 4,279,325.28	C\$ 4,830,382.07	C\$ 5,418,925.24	C\$ 6,046,752.40	C\$ 6,620,909.66	C\$ 7,337,091.04
Gastos Operativos							
Gastos de Admón.							
Salarios		C\$ 558,000.00	C\$ 558,000.00	C\$ 558,000.00	C\$ 558,000.00	C\$ 558,000.00	C\$ 558,000.00
Prestaciones		245,520.00	245,520.00	245,520.00	245,520.00	245,520.00	245,520.00
Gastos de Venta.							
Salarios		240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00
Prestaciones		105,600.00	105,600.00	105,600.00	105,600.00	105,600.00	105,600.00
Publicidad		44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00	44,000.00



Papejería y Útiles.		25,800.00	45,240.00	45,240.00	45,240.00	45,240.00	45,240.00
Gastos de operación de vehículos		60,775.00	60,775.00	60,775.00	60,775.00	60,775.00	60,775.00
Total Gastos de Operación		C\$ 1,279,695.00	C\$ 1,299,135.00	C\$ 1,299,135.00	C\$ 1,299,135.00	C\$ 1,299,135.00	C\$ 1,299,135.00
Depreciación		97,831.77	97,831.77	97,831.77	97,831.77	97,831.77	97,831.77
Gasto Organización (Amortización)		650.00	-	-	-	-	-
Gastos Financieros (Intereses)		319,180.68	258,529.63	186,189.08	100,596.33		
Utilidad Antes de IR		C\$ 2,581,967.83	C\$ 3,174,885.67	C\$ 3,835,769.39	C\$ 4,549,189.29	C\$ 5,223,942.89	C\$ 5,940,124.27
IR (30%)		774,590.35	952,465.70	1,150,730.82	1,364,756.79	1,567,182.87	1,782,037.28
Utilidad Neta		C\$ 1,807,377.48	C\$ 2,222,419.97	C\$ 2,685,038.57	C\$ 3,184,432.51	C\$ 3,656,760.02	C\$ 4,158,086.99
Depreciación		97,831.77	97,831.77	97,831.77	97,831.77	97,831.77	97,831.77
Gasto Organización (Amortización)		650.00	-	-	-	-	-
Inversión	C\$ 1,242,631.00						
Préstamo	5,066,360.00						
Amortizaciones de Préstamo		1,216,033.13	1,353,444.88	1,506,384.15	1,676,605.56	-	-
Flujo Neto de Efectivo	(C\$6,308,991.00)	C\$ 689,826.12	C\$ 966,806.87	C\$ 1,276,486.20	C\$ 1,605,658.72	C\$ 3,754,591.79	C\$ 4,255,918.76
Flujo Neto de Efectivo Descontado		617,738.68	775,300.48	916,667.04	1,032,556.68	2,162,163.58	2,194,746.25



Inversión Total	C\$ (3,823,729.00)
Costos de Capital	11.67%
Valor Actual Neto (VAN)	C\$ 1,390,181.71
Valor Anual Equivalente	C\$ 334,969.55
Tasa Interna de Retorno (TIR)	17%
(PRI) Periodo de Recuperación de la Inversión	3.55
(PRI) Periodo de Recuperación de la Inversión Descontado	4.22

5.12.3 Análisis.

Las finanzas del proyecto se basan en un horizonte de 6 años de duración desde su estudios hasta la puesta en marcha y distribución del producto, se trabajó con un WACC obtenido de 11.67% esto como resultado de los costos de capital de la inversión del accionista y el financiamiento otorgado al proyecto, resultando un VAN de con valor de C\$1,390,181.71 y una TIR del 17% lo cual nos indica que el proyecto es viable matemáticamente a un mediano plazo para su vida útil ya que se recupera la inversión en 3.55 años.

Desde el punto del inversionista incluyendo el riesgo, el proyecto no es rentable debido a la gran inversión que se llevaría a cabo para la ejecución del proyecto con valor de C\$3,823,729.00 obteniendo una rentabilidad del 17% siendo baja relacionándolo con el Costo de Capital que es del 11.67%. El Valor Anual Equivalente (VAE) es relativamente bajo C\$334,969.55 y el Periodo de Recuperación Descontado equivale a 4.22 años, siendo casi el periodo de vida útil del proyecto.

La rentabilidad puede disminuir en el horizonte de vida útil del proyecto por factores como la inflación, alza de precios en materia prima, mano de obra, competencia, teniendo un rendimiento bajo son puntos a considerar por el inversionista si ejecuta el proyecto.



5.13 Conclusiones del Caso Práctico.

En conclusión el caso práctico se desarrolló en base en una metodología de Formulación y Evaluación financiera de Proyectos, en la cual realizamos un *Estudio de Mercado* y para llevarse a cabo dicho estudio nos abocamos a las fuentes (aplicación de encuestas previamente estratificadas, en el formato de encuesta se tomaran aspectos sobre el producto, el precio y la distribución así como competencia existente en el país) de investigación para la recopilación de información, estas nos ayudaron a determinar la demanda del producto (Pinolillo) la cual el proyecto absorberá y/o producirá así como su distribución. Se determinó mediante el estudio el precio de venta del producto mediante el método lineal de precios por competidores.

El *Estudio Técnico* realizado determino la factibilidad técnica y necesidades del proyecto, el tamaño óptimo del mismo, disponibilidades de suministros e insumos, tecnología y maquinaria, y descripción de los procesos necesarios en la fabricación del producto y distribución.

El *Estudio Financiero* realizado determina la inversión necesaria en maquinaria, equipos y dinero, también los diversos costos en los cuales se incurrirá para poner en marcha el proyecto y para la producción y distribución del producto. Se ordenó y sistematizo la información de carácter monetario que proporciona las etapas anteriores (Estudio de Mercado, Técnico y Organizacional), elaboración de tablas analíticas que sirven de base para la evaluación financiera, todo esto consolidado y representado en el flujo de caja del proyecto.

En la Evaluación Financiera determino, utilizando criterios y herramientas si es factible o no llevar a cabo el proyecto, desde el punto de vista de los resultados otorgados por estos, también desde el punto de vista del inversionista incluyendo el riesgo que está dispuesto a correr por la ejecución del proyecto.



CONCLUSIONES.

En conclusión podemos decir que las finanzas son parte esencial en el desarrollo de entidades y economía, con ella se conoce si los recursos con que se cuenta están siendo utilizados óptimamente, ayuda a la obtención de más recursos, determina la salud económica de una empresa, se realiza proyecciones a futuro (Presupuestos) de estas mismas para determinar si podrá seguir operando eficientemente.

Conocimos sobre los Proyecto de Inversión, su origen, porque se decide ejecutarlos, los tipos, los estudios que se deben de realizar para formular, desarrollar y llevar acabo la puesta en marcha del mismo. Las herramientas y criterios como lo son el VAN, TIR, Flujos de Cajas, Costo de Capital y VAE, su utilización es necesaria para la correcta evaluación financiera de los Proyectos de Inversión. Estos criterios y herramientas nos dan los indicios de que los proyectos son factibles para su puesta en marcha y operatividad ya que nos ayudan al momento de la toma de decisiones

Él estudió aplicando las cinco fuerzas de Michael Porter sirve de guía y enfoque además de brindar ciertos criterios o bases para el estudio de mercado tomando en cuenta la competencia entrante y existente, los productos que pueden sustituir al que vamos a ofertar, poder de los clientes (Demanda) y de los proveedores en el mercado.

Nuestro trabajo presento un caso práctico en el cual se aplica una evaluación financiera para llevar a cabo esto se efectuaron estudios para la ejecución, puesta en marcha y operación de un proyecto.



BIBLIOGRAFÍA.

- Academias Kensai. (2013, Febrero). Conceptos e introducción a las finanzas. Recuperado el 15 Mayo del 2014, de <http://www.scribd.com/doc/126277334/Concepto-e-Introduccion-a-Las-Finanzas>
- Lezama C. (2006, Junio). Generalidades de las Finanzas. Recuperado el 25 de Mayo de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos35/generalidades-finanzas/generalidades-finanzas.shtml>
- **Importancia de las finanzas**. Recuperado el 05 de Junio del 2014 <http://finanzasempresariales-importancia> finanzas.blogspot.com
- Hernández J. (2013, Marzo). Modelo de competitividad de la cinco fuerza de Porter. Recuperado el 10 de Agosto del 2014, de <http://www.gestiopolis.com/economia-2/modelo-competitividad-cinco-fuerzas-porter.htm>
- Aliaga V. (2012, Octubre). Costo de Capital. Recuperado el 10 de Agosto del 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos93/costo-capital/costo-capital2.shtml#ixzz3A3IcdiP2>
- Pierre J. (2014, Mayo). Las 5 fuerza de Porter. Recuperado el 13 de Agosto del 2014, de <http://fuerzasdeporter.blogspot.com/2009/06/las-cinco-fuerzas-de-porter.html>
- Gitman L. (2007). Principios de Administración Financiera. (11^a. ed.). México: Pearson Educación



ANEXOS



a. Determinación del tamaño de la muestra.

Para determinar el tamaño óptimo de la muestra, se utilizara la fórmula para tamaños de muestras con poblaciones finitas:

$$N = \frac{(Z^2 \times p \times q \times N)}{(E^2(N-1) + Z^2 \times p \times q)}$$

Ecuación 1

Donde:

N: Tamaño de Muestra

Nc: Nivel de Confianza

Z: 1.96

p: proporción de posibles si

q: proporción de posibles no

N: Tamaño de la Población

Se procede primeramente a establecer los parámetros aceptables para el estudio:

Tabla 36 Parámetros para el determinar la muestra.

Datos	
Nivel de Confianza (Nc)	95% → Z= 1.96
Error (E)	5%
P	0.5
Q	0.5

Fuente: Elaboración propia.

El tamaño de la población (N) de viviendas ocupadas en el municipio de Managua se determina de la información proporcionada por fuentes secundarias (Instituto Nacional de Desarrollo y VII censo de población y IV de vivienda), es importante destacar que para efectos de este estudio, se tomara como unidad una vivienda ocupada y no el habitante.



A continuación se presenta un cuadro resumen sobre las bases del cálculo del tamaño poblacional para el producto pinolillo.

Tabla 37 tamaño poblacional para el producto pinolillo.

Información del Municipio de Managua	2005 (VII censo de población y IV de vivienda)	2014 (Estimación INIDE)
Habitantes	937,085	1042,012
Promedio de Personas por vivienda	5.20	5.00
Viviendas en el municipio de Managua.	197,739	208,403 (estimación propia)
% de viviendas ocupadas	90.69%	90.69%
Viviendas Ocupadas	179,330	188,993

Fuente: Datos del INIDE y Elaboración propia

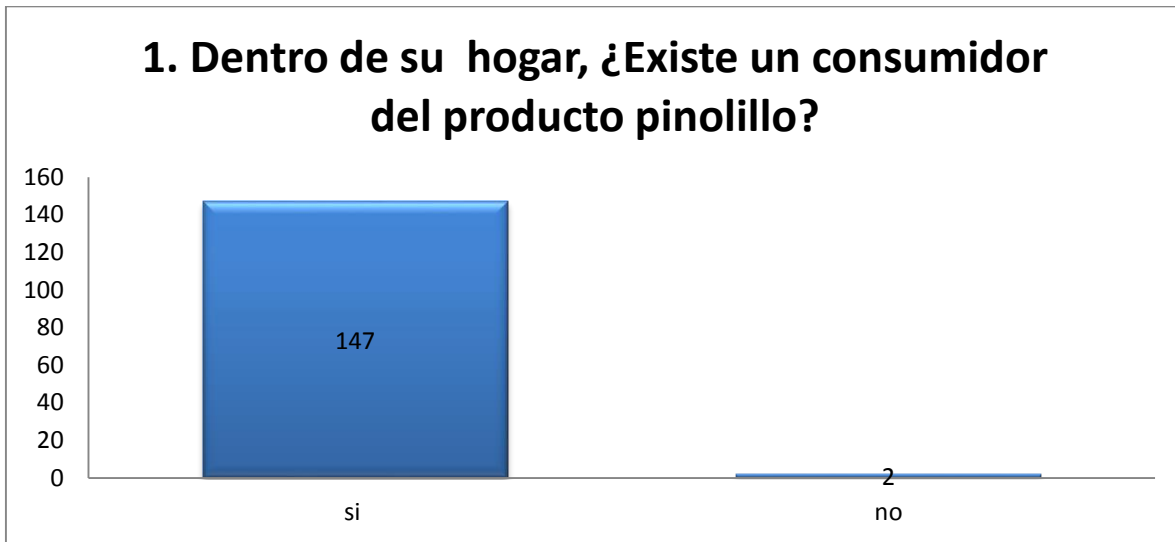
Por tanto, se determinó que son necesarias 384 encuestas para tener un nivel de confianza de 95%, un error del 5%, considerando una población finita de 188,993 viviendas.

Es importante destacar que las encuestas fueron dirigidas a la persona encargada de las compras en el hogar y pretenden determinar la cantidad y frecuencia de pinolillo que se consume en las viviendas habitadas del municipio de Managua, preferencias de marca, sectores económicos que consumen más pinolillo, los tamaños de presentación demandados, percepción del consumidor respecto a las marcas existentes, y la conveniencia mercadológica de lanzar una nueva marca al mercado.

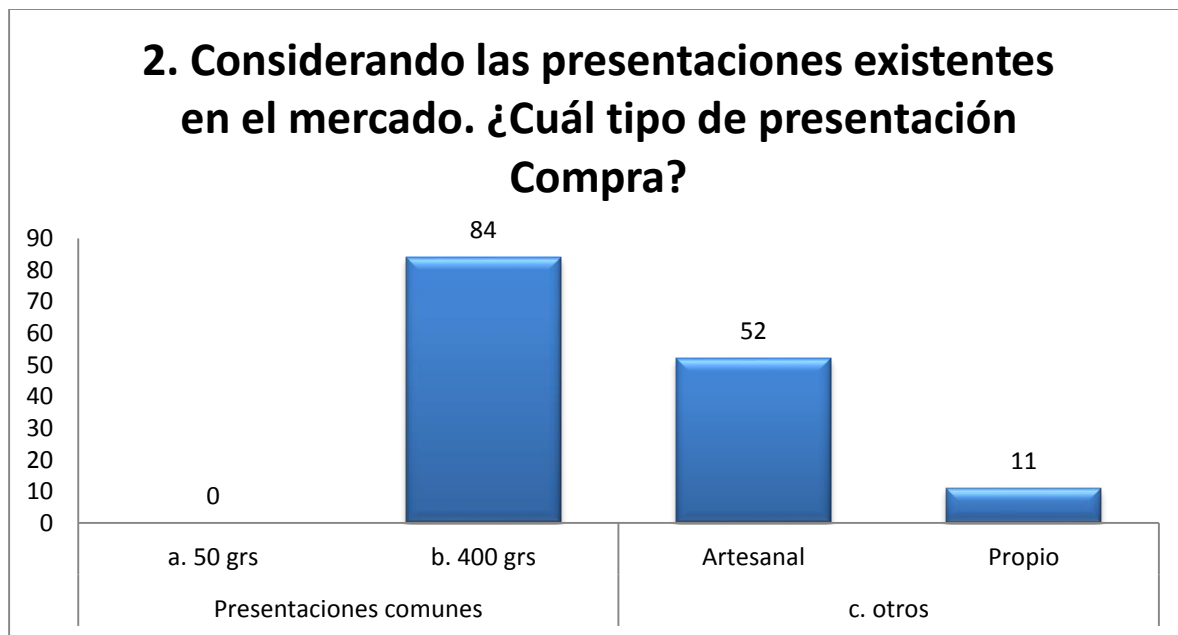
Resultados de las encuestas.

b. A continuación se expone la encuesta realizada, los resultados y su análisis.

Se realizaron un total de 150 encuestas de las cuales se elimina una por error en la aplicación



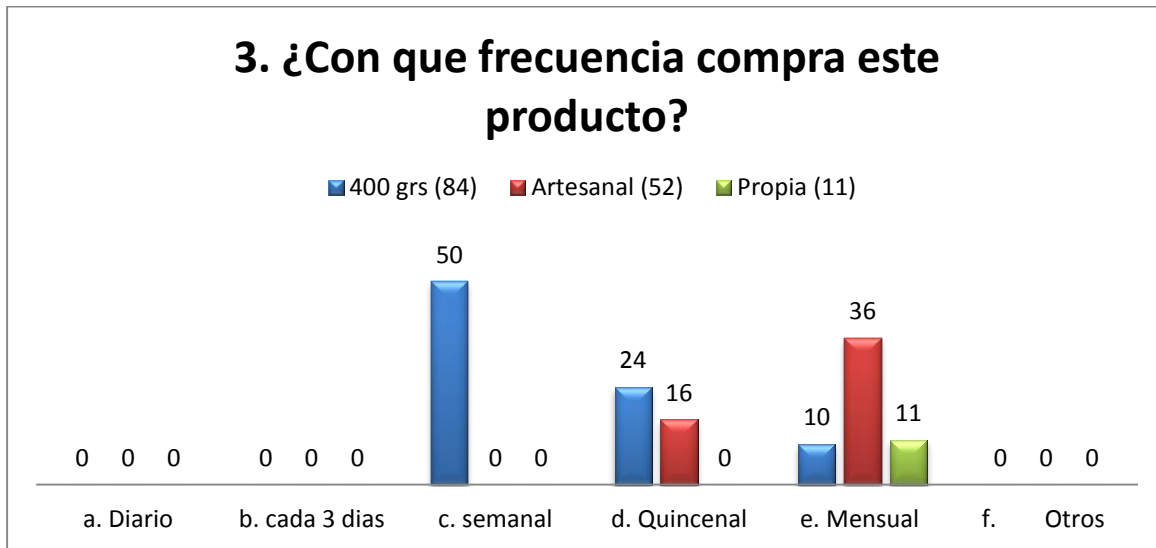
En el grafico se observa que de 149 viviendas, en 147 se consume pinolillo y en 2 viviendas no. Esto en porcentaje corresponde al 98.6 y 1.4 por ciento respectivamente. Este resultado es evidente debido a la costumbre y tradición del consumo del pinolillo en Nicaragua.



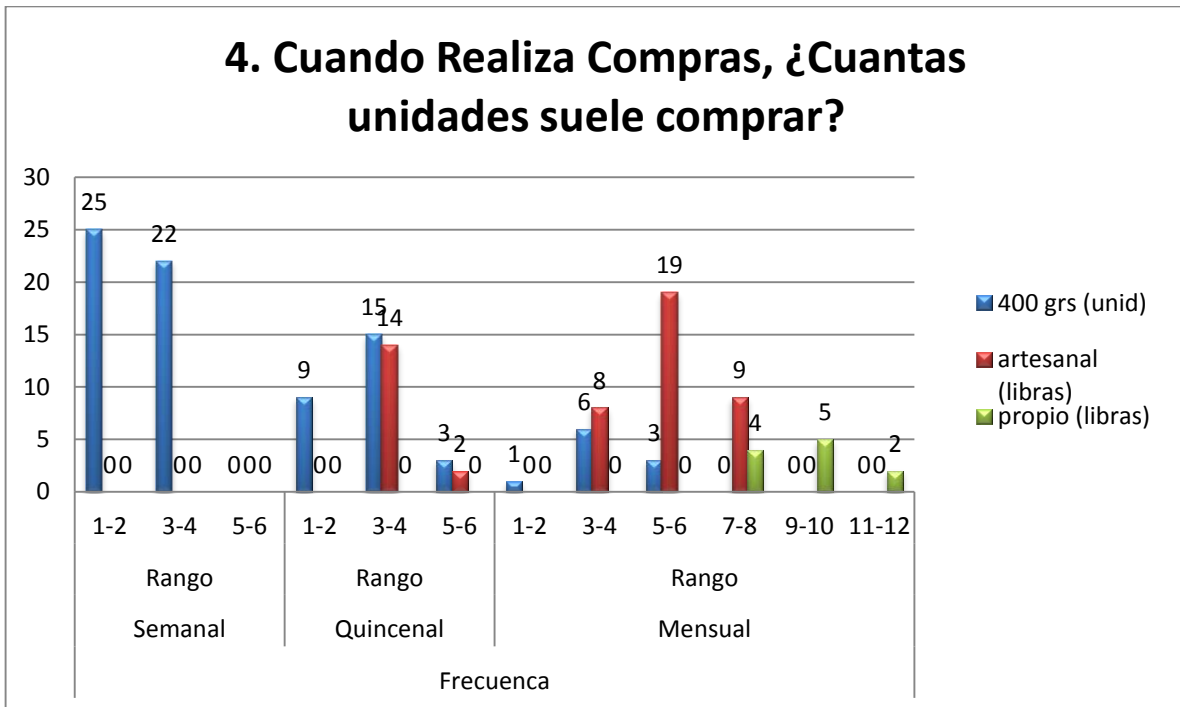
Partiendo del hecho de que 147 personas afirmaron que en su vivienda se consume pinolillo, se obtiene que de las presentaciones existentes en el mercado la más demandada es la de 400 grs, luego vienen las presentaciones artesanales (estas son muy diversas) y posteriormente las



presentaciones en que el productor es el mismo consumidor; en números redondos representan el 58, 35 y el 7 por ciento respectivamente. Se evidencia que a pesar de que el proceso de producción del pinolillo es tan sencillo y actualmente industrializado, se sigue dando el consumo de pinolillo de manera artesanal, por tanto no existe ninguno.



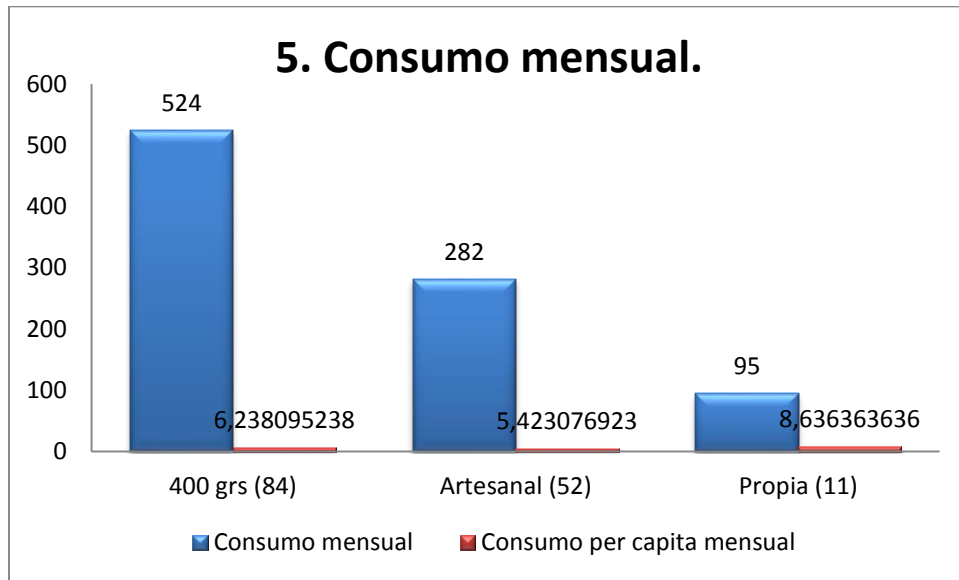
Este grafico aclara la diferencia que existe entre la frecuencia de compra de las diferentes presentaciones, sin embargo este dato radica únicamente en la programación de compra que realiza la familia. La presentación de 400 grs, se encuentra concentrada en compras semanales y quincenales, la frecuencia de compra de la presentación artesanal se encuentra concentrada en su mayoría de manera mensual, teniendo considerable presencia en compras quincenales. La presentación considerada como propia (si bien es cierto que no fue comprada, para este estudio es de relevancia) se produce mensualmente.



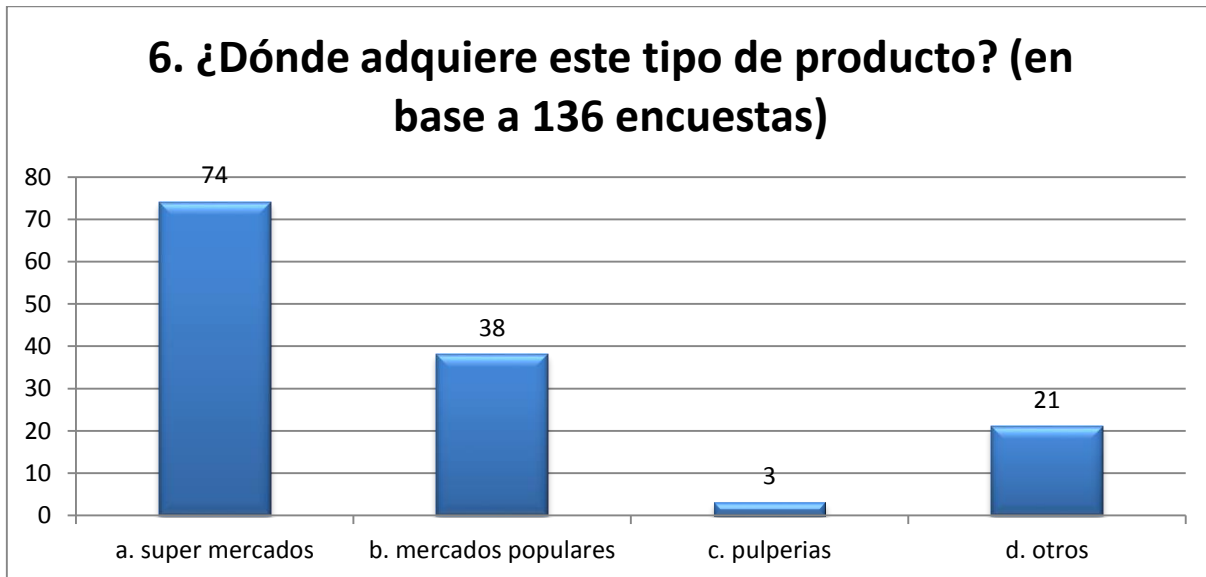
La presentación de 400 grs. Esta dada en unidades, la cual fue mostrada al encuestado para evitar confusiones en la respuestas. La cantidad de compra de esta presentación es variada en los diferentes intervalos, teniendo mayor significancia en el rango semanal con compras entre 1 y 4 unidades.

La presentación considerada artesanal, se encuentra dispersa en los intervalos de 3-4 y 5-6 de manera mensual y quincenal. Y la presentación considerada propia, se manifestó en intervalos grandes, esto es argumentado por los encuestados debido a que decían que hacían una sola “fueguiada” en el mes.

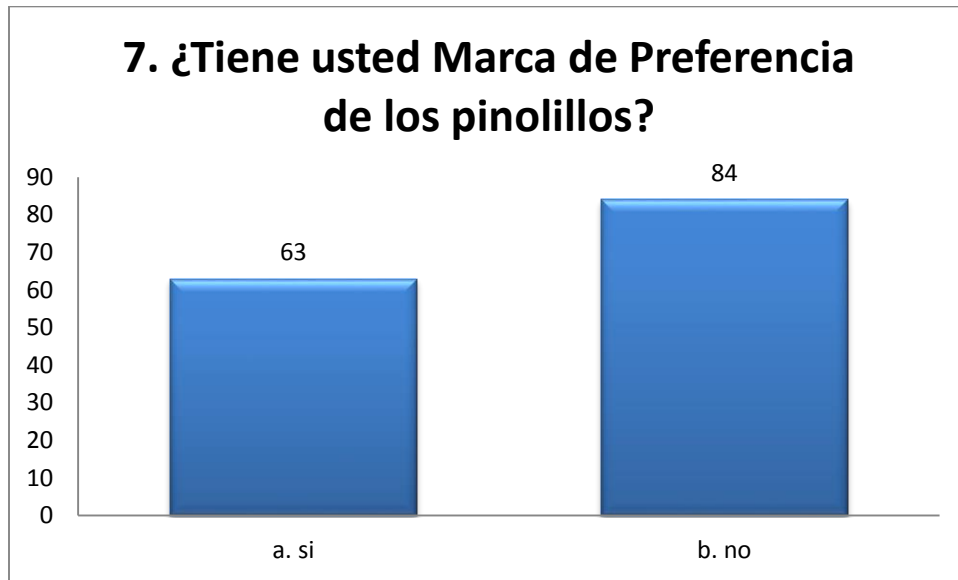
A continuación se presenta un gráfico complementario, que muestra el consumo proyectado de las diferentes presentaciones de manera mensual.



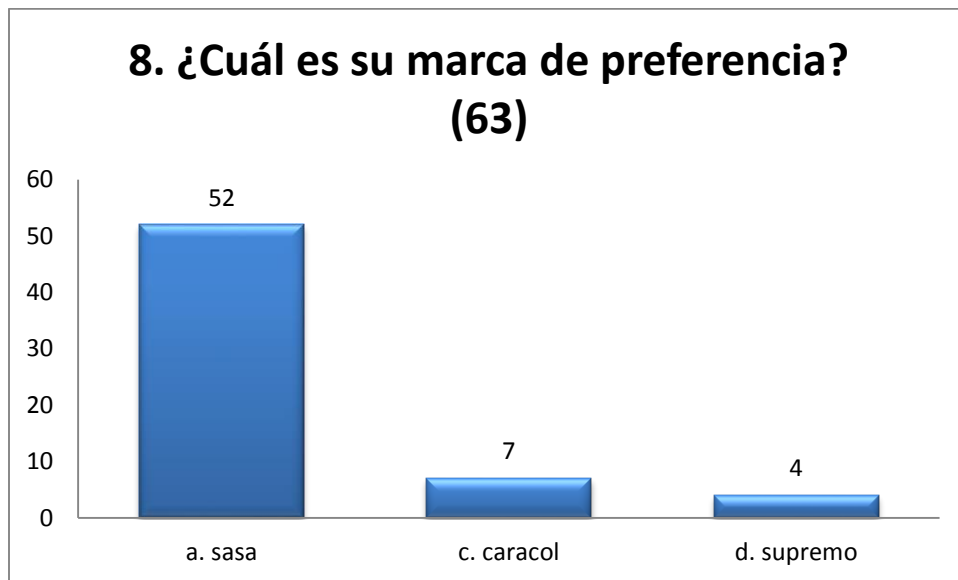
Aquí se muestra que en las viviendas se consumen entre 5.4 y 8.6 libras de pinolillo al mes, es un dato que se aleja un poco de lo estipulado en la canasta básica el cual es de 10 libras por familia (viviendas)



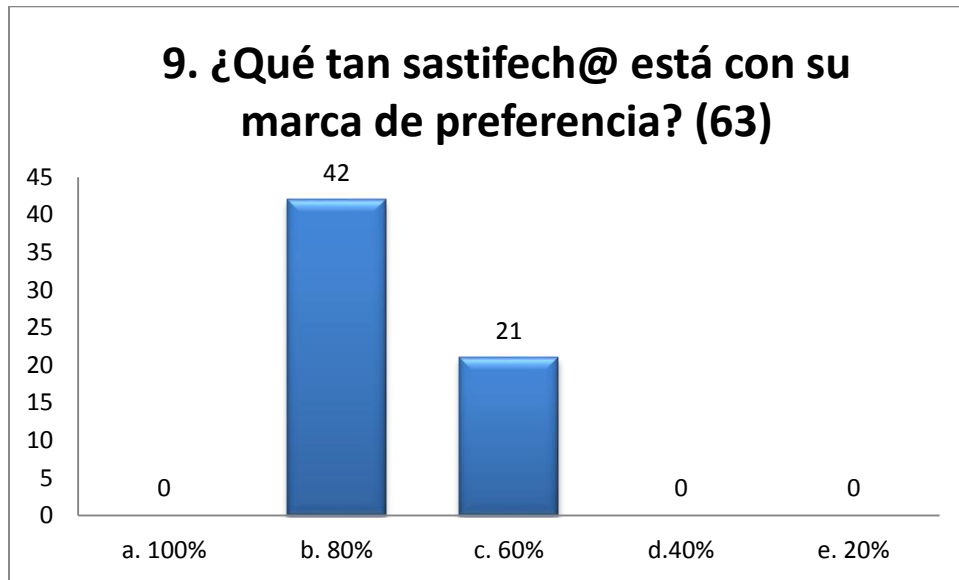
Este cálculo es en base a 136 encuestados debido a que se excluyen a los que fabrican su pinol. La mayoría de las personas se dirigen a hacer sus compras en súper mercados y en mercados populares.



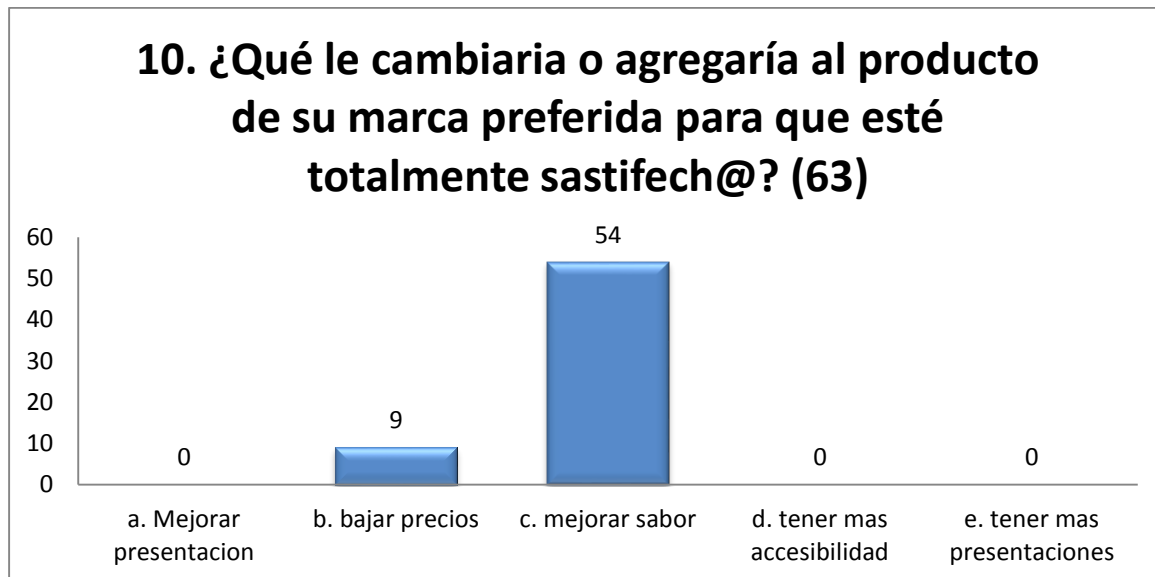
Del total de los encuestados el 57% no tiene marca de preferencia, lo cual sugiere que no existen clientes fieles; dando de este modo oportunidad para el lanzamiento de nuevas competencias.



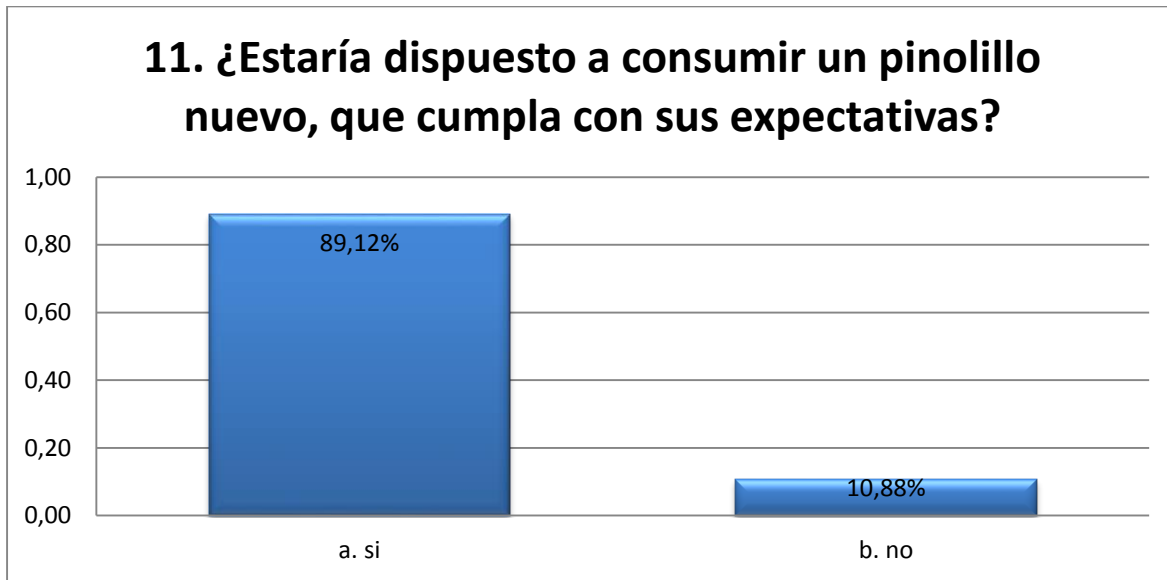
Del total de encuestados que tiene marca de preferencia, el 83% está inclinado por el pinolillo Sasa, lo cual indica que esta empresa es la competencia potencial dominante del mercado.



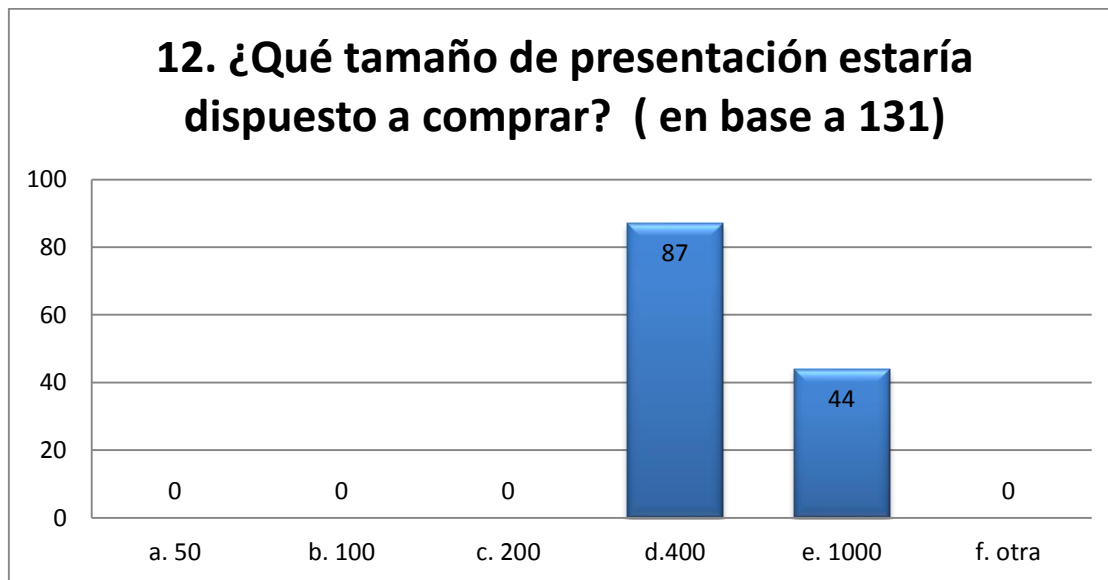
En base a 43% de los encuestados, el 67% está bastante satisfecho con su marca de preferencia y un 33% está algo satisfecho, lo cual refleja que existe posibilidad de que el cliente cambie de marca.



Del 43% de los encuestados, el 86% concuerda que su marca preferida, tiene deficiencia en el sabor. Lo cual se interpreta como una oportunidad para fidelidad clientes mejorando este criterio.

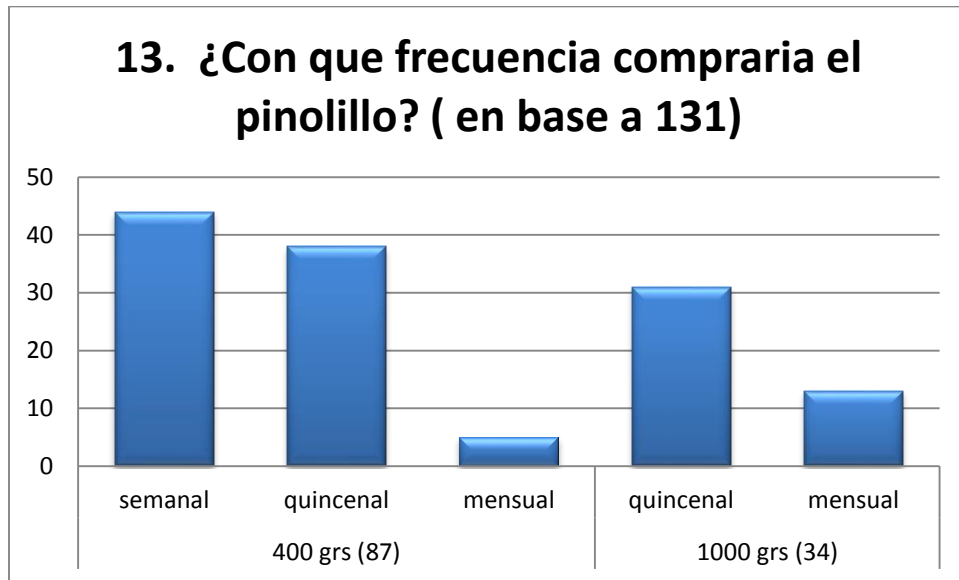


De los 147 encuestados, el 89% dice que estaría dispuesto a consumir un pinolillo nuevo con buenas características y un precio justo. Solo un 11% dice no pretender consumir el pinolillo.

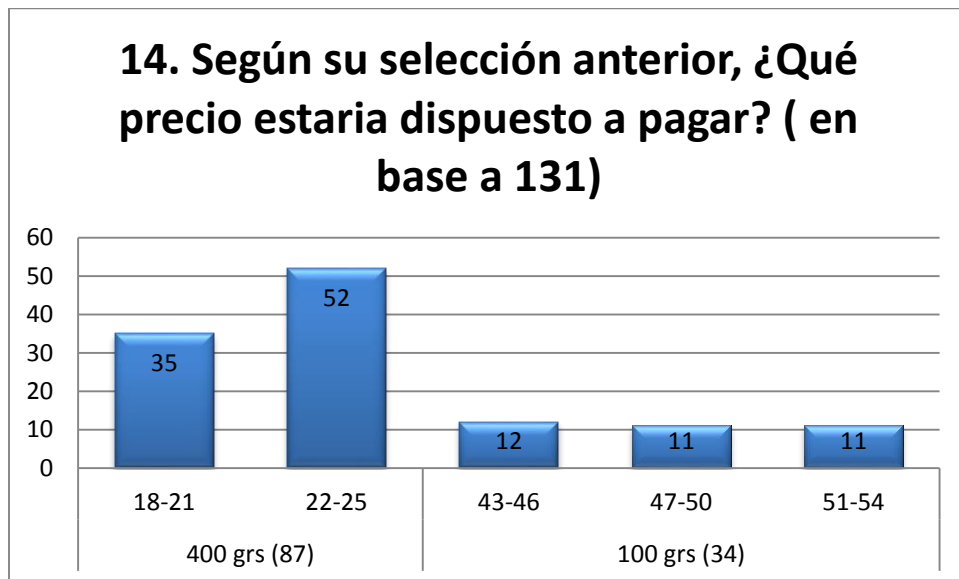


En base a los encuestados que afirmaron consumir el nuevo pinolillo, se determina que las presentaciones de preferencias son la de 400 y 1000 gramos, con un 66% y 34% respectivamente.

En el mercado de los pinolillos, la presentación más común de venta es la de 400 grs. Y es la que tiene mayor competencia.



Quizás parezca un poco controversial realizar la misma pregunta 2 veces, esto se justifica con el hecho de que se propuso más presentaciones de las existentes en el mercado, por lo cual la frecuencia de consumo se pudo ver afectada.

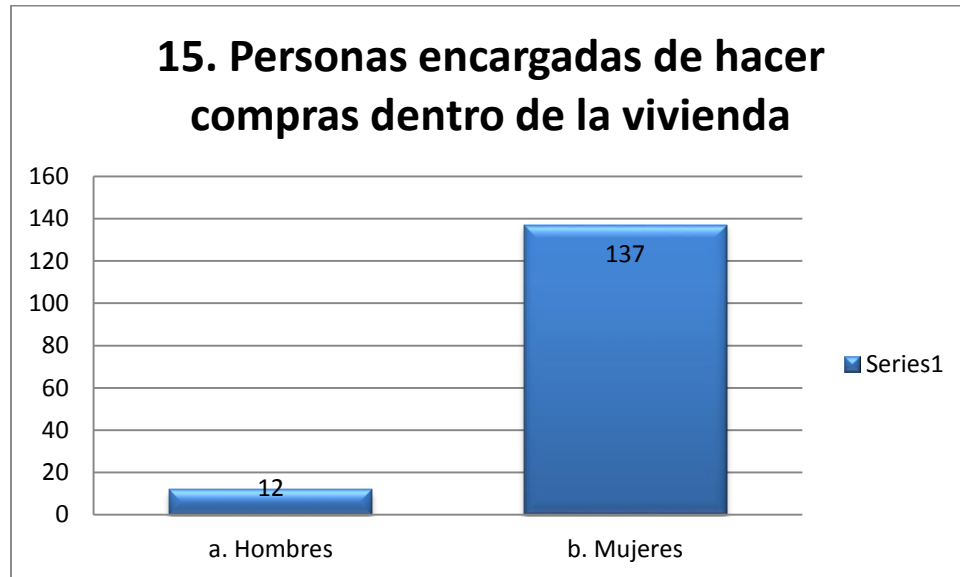


El precio es un concepto significativo en la teoría de decisión de compra, por tanto en el grafico notamos que los posibles compradores de presentaciones de 400 grs. Están disponibles a pagar un precio entre 18 y 25 córdobas. (Lo cual no difiere con los precios actuales de la competencia) se



tiene mayor concentración 60% de los consumidores ubicados en el intervalo de 22 a 25.

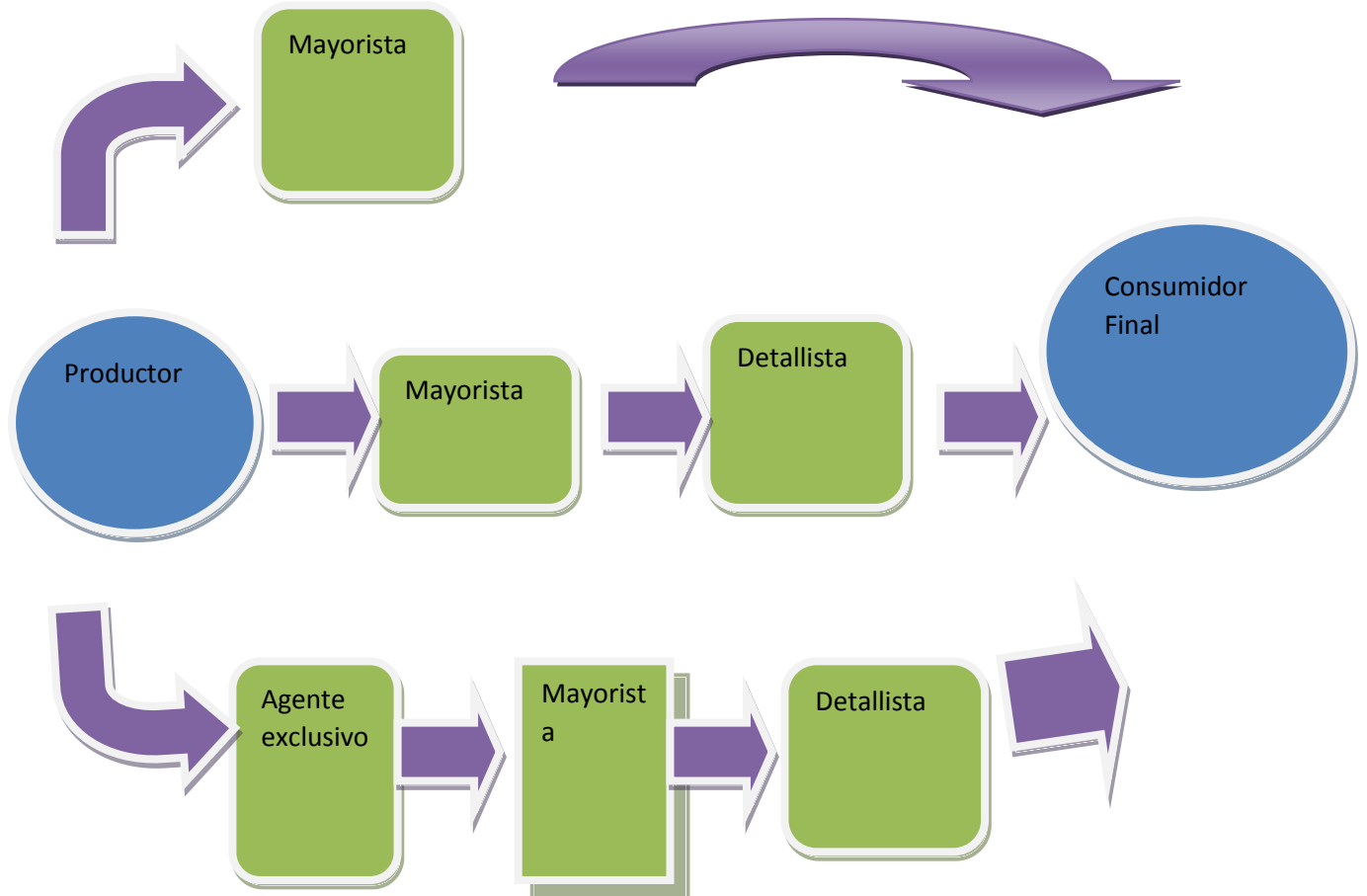
Respecto a la presentación de 1000 grs. Los precios están dispersos en un intervalo de 10 córdobas, lo cual hace difícil la interpretación de los datos, para fines de simplicidad se trabajara con la media de los intervalos.



Respecto a los datos generales de los encuestados, solo sobresale uno (sexo del encuestado) debido a que el pinolillo es un producto de consumo popular y en todos los estratos socioeconómicos se fomenta su consumo. Se evidencia que un 91% de los encuestados es del sexo femenino, por tanto esto indica una posible estrategia de publicidad dirigida a las mujeres.



c. Esquema de Comercialización del producto.



Sistema de comercializacion se especifica en el estudio de mercado.



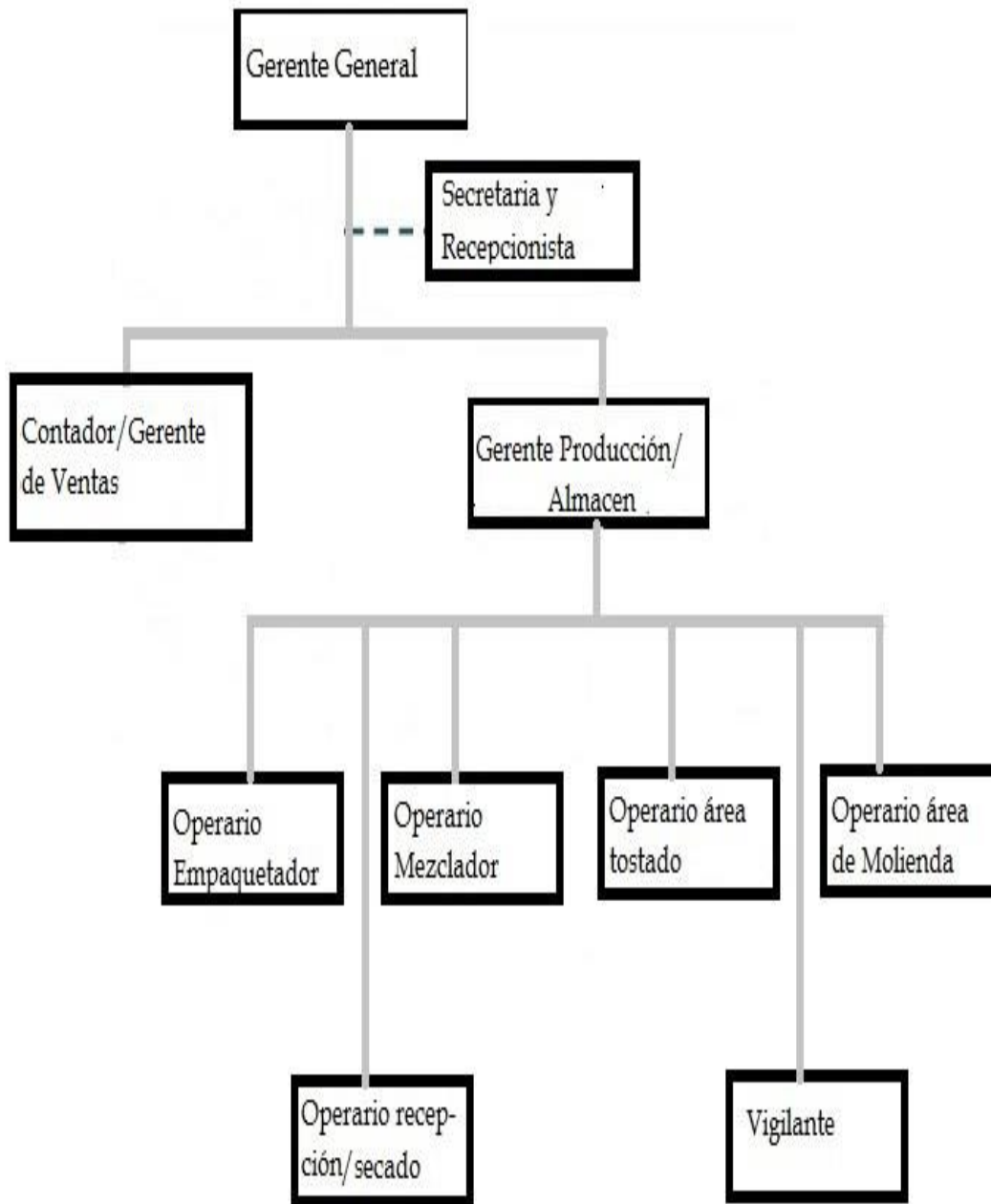
d. Diagrama de Optimización del proceso productivo y de la capacidad



Este proceso se detalle en el estudio téctino.



e. Organigrama



Son los puestos descritos en el estudio organizacional.



f. Cronograma de Inversión.

Actividad	Septiembre 2013				Octubre 2013				Noviembre 2013				Diciembre 2013			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Constitución de la empresa	■	■	■	■												
Tramitación e instalación servicios básicos					■	■										
Compra Maquinaria y Equipo							■	■								
Compra equipos de oficina y vehículos							■	■								
Instalación Maquinaria y equipo									■	■	■					
Selección y Contratación personal												■	■	■		
Pruebas de arranque															■	■



g. Nomina

Tabla 38.Nomina del personal.

Descripción	Salarios	Inss Patronal 17 %	Inatec 2 %	Décimo Tercer Mes	Vacaciones	Indemnización	Total Prestaciones
Gerente General	C\$ 20,000.00	C\$ 3,400.00	C\$ 400.00	C\$ 1,666.67	C\$ 1,666.67	C\$ 1,666.67	C\$ 8,800.00
Asistente y Secretaria	8,000.00	1,360.00	160.00	666.67	666.67	666.67	3,520.00
Contador	14,000.00	2,380.00	280.00	1,166.67	1,166.67	1,166.67	6,160.00
Vigilante	4,500.00	765.00	90.00	375.00	375.00	375.00	1,980.00
Total Admón.	C\$ 46,500.00	C\$ 7,905.00	C\$ 930.00	C\$ 3,875.00	C\$ 3,875.00	C\$ 3,875.00	C\$ 20,460.00
Gte. De Operaciones	C\$ 15,000.00	C\$ 2,550.00	C\$ 300.00	C\$ 1,250.00	C\$ 1,250.00	C\$ 1,250.00	C\$ 6,600.00
Conductor Repartidor	5,000.00	850.00	100.00	416.67	416.67	416.67	2,200.00
Total Ventas	C\$ 20,000.00	C\$ 3,400.00	C\$ 400.00	C\$ 1,666.67	C\$ 1,666.67	C\$ 1,666.67	C\$ 8,800.00
Operario Empaquetador	C\$ 6,000.00	C\$ 1,020.00	C\$ 120.00	C\$ 500.00	C\$ 500.00	C\$ 500.00	C\$ 2,640.00
Operario Mezclador	6,000.00	1,020.00	120.00	500.00	500.00	500.00	2,640.00
Operario de Moledora	6,000.00	1,020.00	120.00	500.00	500.00	500.00	2,640.00
Operario MP y Secado	6,000.00	1,020.00	120.00	500.00	500.00	500.00	2,640.00
Operario de Tostadora	6,000.00	1,020.00	120.00	500.00	500.00	500.00	2,640.00
Total M.O.D.	C\$ 30,000.00	C\$ 5,100.00	C\$ 600.00	C\$ 2,500.00	C\$ 2,500.00	C\$ 2,500.00	C\$13,200.00

Fuente: Elaboración propia.