

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION  
Y/O RENOVACION EN UNA EMPRESA CAFETALERA



TESIS  
PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

CARLOS MANUEL GONZALEZ COROMINAL

PREVIO A CONFERIRSELE EL TITULO DE

CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, octubre de 1997

MIEMBROS DE LA  
JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

DECANO: Lic. Donato Santiago Monzón Villatoro  
SECRETARIO: Licda. Dora Elizabeth Lemus Quevedo  
VOCAL PRIMERO: Lic. Jorge Eduardo Soto  
VOCAL SEGUNDO: Lic. Josué Efraín Aguilar Torres  
VOCAL TERCERO: Lic. Víctor Hugo Recinos Salas  
VOCAL CUARTO: P.C. Julissa Marisol Pinelo Machorro  
VOCAL QUINTO: P.C. Miguel Angel Tzoc Morales

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL  
EXAMEN GENERAL PRIVADO

PRESIDENTE: Lic. Jorge Morales Guinea  
EXAMINADOR: Lic. Jaime Chicas Hernandez  
EXAMINADOR: Lic. Jorge Obregón Reyna  
EXAMINADOR: Lic. Enrique Cifuentes  
SECRETARIO: Lic. Jaime Del Valle

**MANUEL ANGEL CAMPOS L.**

**CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**

**COLEGIADO No. 1,031**

Abril 22 de 1997

Licenciado Donato Monzón  
Decano de la Facultad de  
Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad

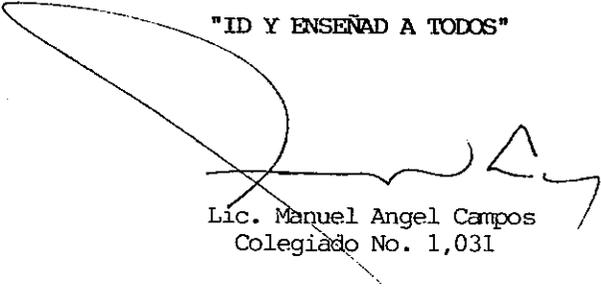
Señor Decano:

En atención a la designación que me fuera hecha por la Decanatura, he asesorado al señor **CARLOS MANUEL GONZALEZ COROMINAL**, en su trabajo de Tesis titulado "Evaluación de proyectos de inversión y/o renovación en una empresa cafetalera", el cual me permito recomendar se acepte para presentarlo en su examen general público previo a obtener el título de Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado.

El trabajo de tesis en mención se avala con la extensa investigación efectuada en esa área por el Señor González Corominal, así como por la bibliografía consultada para completar sus estudios profesionales.

Sírvase el señor Decano aceptar mis muestras de mi consideración y estima.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Lic. Manuel Angel Campos  
Colegiado No. 1,031



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS  
Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, zona 12  
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:  
GUATEMALA, DOS DE OCTUBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y  
SIETE.

Con base en el dictamen emitido por el Licenciado Manuel Angel Campos López, quien fuera designado Asesor y la opinión favorable del Director de la Escuela de Auditoria, se acepta el trabajo de Tesis denominado: "EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION y/o RENOVACION EN UNA EMPRESA CAFETALERA", que para su graduación profesional presentó el estudiante CARLOS MANUEL GONZALEZ COROMINAL, autorizándose su impresión.-----

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

Lic. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO  
SECRETARIO

LIC. DONATO MONZON VILLATORO  
DECANO



**ACTO QUE DEDICO:**

A DIOS:	Eterna Gratitud por las bendiciones recibidas.
A MIS PADRES:	Ejemplo de Perseverancia
A MI ESPOSA:	Por su apoyo moral y espiritual, especialmente por su inmenso amor.
A MIS HIJOS:	Alejandra, José y Luisa, que este logro sea ejemplo para su futuro.
A MIS HERMANOS	Amor fraternal.
A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIO Y AMIGOS:	Especialmente a : Juan Ramón , Bobby Rogers y Manuel Angel Campos
A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	Especialmente a los profesionales de la Escuela de Auditoria de la facultad de Ciencias Económicas y facultad de Agronomía.

## INDICE

Pág. No.

### A - INTRODUCCION

#### CAPITULO I

##### ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA CAFICULTURA EN GUATEMALA

- |     |                            |      |
|-----|----------------------------|------|
| 1.1 | Historia y Origen del Café | 1-7  |
| 1.2 | Producción                 | 7-12 |

#### CAPITULO II

##### LOS PROYECTOS DE INVERSION

- |     |   |       |
|-----|---|-------|
| 2.1 | Definición del proyecto.                    | 13-16 |
| 2.2 | Formulación de los proyectos                | 16-25 |
| 2.3 | Evaluación de Proyectos                     | 26-28 |
| 2.4 | Clasificación de los proyectos de inversión | 28-29 |
| 2.5 | Inversiones                                 | 30-36 |
| 2.6 | Riesgos de los proyectos                    | 36-38 |

### CAPITULO III

#### ENTORNO DE LOS PROYECTOS.

3.1 Entorno de los proyectos.	39
3.2 Entorno Económico.	39-40
3.3 Entorno Físico natural.	41
3.4 Entorno Político y Social.	41-42
3.5 Entorno Jurídico.	42

### CAPITULO IV

#### LOS PROYECTOS DESDE EL PUNTO DE VISTA FINANCIERO

4.1 Como analizar el rendimiento.	43-45
4.2. Análisis financiero.	45-46
4.3 Flujos de Efectivo.	46-47
4.4 Costo de Capital.	47-49
4.5 Capital de Trabajo.	49-50
4.6 Inversiones de Reemplazo.	50
4.7 Como evaluar las inversiones de capital.	50
4.8 Los efectos de la fluctuación monetaria.	51

4.9 Valor cronológico del Dinero.	51-52
4.10 Métodos de Evaluación.	52-56

## **CAPITULO V**

### **FACTORES A CONSIDERAR PARA INVERTIR O RENOVAR**

5.1 Contar con alternativas de financiamiento.	57-58
5.2 Identificación de Costo Beneficio de cada opción.	58
5.3 Análisis comparativo de la aplicación de los recursos	58
5.4 Conocimiento de los riesgos de inversión	58-59
5.5 Recuperación del capital	59

## **CAPITULO VI**

### **CASO PRACTICO**

6.1 Descripción de la empresa	60
6.2 Generalidades del cultivo	60-68
6.3 Mercado	68
6.4 Empleo Generado	68
6.5 Identificación del costo beneficio en cada opción.	69-70
6.6 Recursos financieros	70

6.7 Comparación de Aplicación de Recursos	70-71
6.8 Riesgos de inversión de cada opción	71-72
6.9 Recuperación del Capital	72
6.10 Evaluación Financiera del Proyecto	72

**B - CONCLUSIONES**

**C - RECOMENDACIONES**

**D - BIBLIOGRARIA**

## INTRODUCCIÓN

La Caficultura es una actividad cuyo desarrollo ha alcanzado niveles importantes dentro de la economía guatemalteca, ya que es una de las mayores empleadoras de mano de obra y constituye una base muy grande en la captación de divisas, habiendo situado a nuestro país en el año de 1994 en el 4to. lugar de los países exportadores de café a nivel mundial, de acuerdo a estadísticas de la Organización Internacional del Café (O.I.C).

Ante esta situación el sector productivo que representa a pequeños, medianos y grandes caficultores, demanda la creación de programas de información fitosanitaria y aplicación de nuevas técnicas de cultivo y aprovechamiento de los recursos, así como apoyo financiero que permita desarrollarse infraestructuralmente y aumentar sus niveles de producción.

Tomando en cuenta estos factores, es necesario dar a conocer al empresario y/o a la administración de estas empresas la importancia que representa contar con un Plan de Inversiones, conocer sus ventajas y riesgos y tomar decisiones en forma oportuna para la creación de nuevas áreas de cultivo o renovación de las existentes.

Derivado de lo anterior, despierta en el Contador Público y Auditor el interés por conocer más a fondo las características de este tipo de empresas, su estructura financiera para evaluar las distintas alternativas de inversión en esta actividad, dentro del presente trabajo EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Y/O RENOVACION EN UNA EMPRESA CAFETALERA, pueden apreciarse las ventajas y riesgos que conlleva contar con una herramienta que permita tomar decisiones oportunamente.

Para el desarrollo del presente trabajo se realizó una investigación bibliográfica y se contó con valiosos aportes de las distintas empresas dedicadas a esta actividad, cuyo resultado se presenta organizado en capítulos que permiten al usuario conocer en forma secuencial el origen y evolución histórica de la caficultura en Guatemala, así



como los conceptos básicos de la estructura de un proyecto y los distintos métodos que se pueden utilizar para su evaluación y selección.

El Contador Público y Auditor, tiene un amplio campo de acción en la actividad económica, ya que le permite desempeñarse como asesor financiero en el sector agrícola, cuyo tema es propicio considerando que el presente trabajo es un aporte para estudiantes, profesionales y personas dedicadas a esta actividad económica deseosas de conocer cuáles son las distintas alternativas para un mejor desarrollo económico.

# CAPITULO I

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CAFICULTURA EN GUATEMALA.

### 1.1 Historia y Origen del Café.

Históricamente el crecimiento de la economía guatemalteca ha estado sustentada en el cultivo del café, desde los inicios de la república, a tal grado que ha sido su dependencia que presidentes y dictadores han sido apoyados y subvencionados por este poderoso sector económico y ninguna ley que los afecte o beneficie ha entrado en vigor sin su pleno consentimiento.

La historia del café se remonta al año 1500 y según datos históricos se cree que fue en Etiopía desde donde fue llevado a Arabia y de allí al resto del mundo, y es en los años de 1600 cuando el botánico Próspero Alpino enseña a los europeos la forma de tomarlo, siendo en Marsella en donde se abre la primera cafetería pública en 1671, provocando diferencias de opinión entre el gremio de médicos quienes consideraban la bebida como una droga y pretendieron suprimir su libre comercio, posteriormente perdieron la batalla emprendida contra dicho grano.

En el año 1720 un oficial de la marina francesa Gabriel de Clieu lleva las primeras plantas a las colonias francesas en América, siendo el café de estas colonias el que logra dominar el mercado Europeo, pero la sublevación de las mismas a fines del siglo XVIII y el virus de las guerras Napoleónicas a principios del siglo XIX hace perder a Francia sus fuentes de abastecimiento, trasladándose dicho cultivo a las colonias españolas de América principalmente Cuba, en donde se instala un gran número de colonos franceses.

Pero factores internos y el fomento cada vez mayor del cultivo de la caña de azúcar dejan el mercado cafetalero a Brasil en la segunda mitad del siglo XIX, convirtiendo este país en el más grande productor del llamado Grano de Oro.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Alonzo Antonio, El café revista agrícola La Hacienda. pag 29.

El origen del cultivo del café en Guatemala, se remonta a los años de 1770 cuando aparecen las primeras siembras, en 1835 se inicia una nueva etapa en el cultivo del grano al comprobar que el mercado es prometedor, y 20 años más tarde se efectúa el primer embarque fuera de nuestras fronteras el cual consistió en 95 quintales de café oro cuyo precio fue de \$10.00 por quintal, en 1888 obtiene un primer lugar en una exhibición internacional realizada en París, superando a competidores con mayor tradición en cultivarlo, lo que permite una mejor cotización en el mercado internacional.

Los acontecimientos históricos de nuestro país como la Reforma Liberal de 1871 cuya etapa da un mayor impulso a la producción del café, se considera como un periodo de transición para el desarrollo de la caficultura, ya que permite una mejor reorganización social de la república siempre en función de los intereses de los nuevos terratenientes, que logran disponer de la mayor cantidad de tierra para el cultivo, paralelamente contar con más mano de obra, abriéndose nuevas rutas de acceso para su libre transportación a los puertos surgiendo en este periodo el ferrocarril interoceánico y la instalación de el telégrafo y como una fuente de financiamiento se funda el Banco Nacional del Estado y empiezan a surgir las instituciones de crédito.

En el aspecto social se crea una nueva estructura económica dirigida a favorecer a la clase privilegiada y es representada por Justo Rufino Barrios, en este periodo el Estado expropió todas las propiedades de la iglesia las cuales se entregaron a amigos y familiares que estuvieran dispuestos a convertirlas en fincas de café; con estos acontecimientos los nuevos terratenientes consiguieron por fin ser los verdaderos amos de los indígenas, de esto dependía todo lo demás, pues para poder crear nuevas fincas cafetaleras y hacerlas productivas contaban con mano de obra gratuita, la cual estaba destinada para abrir caminos, descombrar grandes extensiones de terreno, multiplicando de esta forma las fincas bajo las primeras dictaduras cafetaleras, de igual manera fueron vendidas varias fincas del estado aproximadamente 27,000 caballerías a precios bajos y cuya condición era expandir el cultivo y aumentar el volumen de exportaciones las cuales llegaron a alcanzar un total de 700,000 quintales promedio a finales del siglo XVIII.

Dentro de los aspectos negativos de esta reforma está el rompimiento de la estructura colonial de los pueblos, siendo este el cambio más importante introducido por la Reforma en la estructura de la sociedad guatemalteca, la supresión de tierras comunales de los pueblos indígenas a quienes prácticamente se les arrebató la base de su subsistencia, condicionándolos a entrar en relaciones contractuales de trabajo con aquellas empresas dedicadas a este cultivo en condiciones de desventaja, la aceleración violenta del proceso de multiplicación de minifundios proceso apenas iniciado en la colonia, se suprimen las camarillas de indios nobles, el control del gobierno municipal de los pueblos por los núcleos ladinos radicados en muchos de ellos, el desplazamiento definitivo y estacional de masas de población hacia las nuevas regiones en desarrollo cafetalero.

La legislación laboral de la Reforma "Época de Barrios" crea los instrumentos normadores de una nueva situación de servidumbre en función de los terratenientes cafetaleros, desde el reglamento de jornaleros emitido en 1877, el cual creaba la obligatoriedad de trabajar en las fincas de café, hasta la ley de la vagancia que fue considerada como una prebenda del último dictador "Ubico" para los terratenientes, pues, les garantizaba tener 100 jornales anuales por persona que poseía tierra y 150 cuando se trataba de indígenas que no poseían tierra en forma gratuita, siempre y cuando el patrono lo consideraba oportuno de acuerdo a sus intereses, cuando se sorprendía a alguien sin la libreta de jornaleros la cual demostraba su solvencia de trabajo y deudas era considerado como prófugo; es en el año 1894 cuando se emite la Ley de Trabajadores, decreto 486, que establece que la contratación de mano de obra responderá a la ley de la oferta y la demanda, sin embargo, ésta fue una medida más para favorecer a los terratenientes quienes seguían obteniendo la mano de obra casi gratuita y es hasta el año 1945, luego del triunfo de la revolución, cuando se suprime totalmente el Reglamento de Jornaleros constituyéndose éste como el logro más significativo de la revolución y quizá el único de fondo, pues permaneció después de la contrarrevolución de 1954, cerrándose así uno de los capítulos más oscuros de los trabajos forzados en nuestro país que había comenzado con la implantación del repartimiento de indios en la segunda mitad del siglo XVI .

Es importante conocer como Guatemala llegó a colocarse en este nivel, como fecha importante en el año de 1955, este cultivo fue exonerado de impuestos por un



periodo de 20 años con el propósito de motivar su expansión y 15 años más tarde el área de cultivo se había extendido a Escuintla, Villa Nueva y los alrededores de la ciudad capital surgiendo con mayor auge en la región de Génova Costa Cuca departamento de Quetzaltenango, y Alta Verapáz y ante la disminución de la grana que en ese entonces era el producto de mayor exportación, el café pasó a ocupar el primer lugar de los productos agrícolas de exportación.

A pesar de no contar con infraestructura y fuentes de financiamiento pues no existían entidades financieras capaces de emprender un nuevo reto que permitieran un mejor desarrollo de dicha actividad, aunado por la falta de mano de obra necesaria para la realización de las distintas labores culturales del café, cuya demanda se ve incrementada en tiempos de cosecha y la existencia de latifundios improductivos, la producción del café se vio relegada a manos de pequeños y medianos terratenientes que anteriormente se habían dedicado a la exportación de grana, el proceso de expansión del cultivo del café continuó adelante, estas plantaciones eran propiedad principalmente de ciudadanos extranjeros entre los cuales se encontraban colombianos, franceses y alemanes principalmente quienes conocían mejor las técnicas de cultivo.

En las postrimerías del siglo XVIII se dan nuevos acontecimientos de infraestructura que permiten la incorporación de la zona de las Vérapaces en una forma más acentuada, al contar con carretera que permite trasladar sus productos hasta Panzós, desde donde se transportan por vía marítima hacia Izabal, para luego ser embarcados al mercado europeo y norteamericano, el auge económico demanda la apertura de nuevas instituciones bancarias y surge el Banco Internacional con una sucursal en Quetzaltenango conocida como el Banco de Occidente 1881.<sup>2</sup>

Es importante conocer cuales fueron los aportes de ilustres guatemaltecos al mundo cafetalero como los siguientes inventos.

- 1- Despulpadora de discos inventada por el guatemalteco Julio Smout.
- 2- Despulpador rotativo inventado por el guatemalteco Pablo Evelman
- 3- Secadora Guardiola inventada por el guatemalteco José Guardiola
- 4- Café soluble por los guatemaltecos Federico Lehnhoff y Eduardo Cabarrús.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Piedra Santa Arándi, Rafael. Introducción a los Problemas Socioeconómicos de Guatemala, pág. 36.

<sup>3</sup> La Historia del Café, Asociación Nacional del Café, Revista El Cafetal Guatemala Febrero 1992 pág. 9

### 1.1.1 Importancia del Café en la economía.

El cultivo del café ha sido y sigue siendo el producto más importante del sector agrícola, por ende de la economía nacional ya que en 1995 representó aproximadamente un 62% (\$737 millones), de las divisas que ingresaron a Guatemala provenientes de la exportación de productos agrícolas tradicionales (\$1,175. millones), (azúcar, banano, cardamomo y café), y un 32% del total de las divisas que generaron las exportaciones en el año 1995 las cuales ascendieron a \$2,314. millones.<sup>4</sup>

Adicionalmente se ha demostrado que el café es la mejor alternativa para el crecimiento económico, prueba de ello es que la caficultura genera empleo para el 10.6% de la población económicamente activa (60 millones de jornales anuales los que representan un 60% del costo de producción del café), reduciendo en esta forma el fenómeno migratorio al sector urbano; es importante señalar que para generar un tercio de las exportaciones solo se utiliza el 10% de las divisas del país, lo que apoya substancialmente la balanza comercial de pagos y la estabilidad de la moneda nacional.<sup>5</sup>

Dadas las características socioeconómicas de los pequeños productores los que representan el 10.58% = 40,200 Mz. del total del área cafetalera que en el periodo de 1995 fue de 380,000 Mz. y cuya producción es tradicional y altamente deficiente con costos elevados y rendimientos bajos, debido a las técnicas tradicionales de cultivo, situaciones que no les permiten competir con los grandes productores que ocupan un área de cultivo del 89.42% = 339,800 Mz. a la vez cuentan con mayor capital de trabajo así como acceso a fuentes de financiamiento, sistemas tecnificados de cultivo, programas de manejo, sombra y fertilización, control de malezas y manejo integrado de plagas y enfermedades, que le permiten un mayor aprovechamiento de sus recursos y en consecuencia obtener un mejor rendimiento por manzana y reducción de costos.

---

<sup>4</sup> Suplemento Pulso Nacional, Siglo Veintiuno, 16 Enero 1996

<sup>5</sup> Suplemento Agro Industrial, Siglo Veintiuno, 09 enero 1996

### 1.1.2 Situación Actual.

A pesar de la caída de los precios en el mercado internacional, situación que vino a activar nuevamente el sistemas de retenciones, el cual es fijado por la Asociación Nacional del Café quien pertenece a la OIC, (Organización Internacional del Café) cuya sede se encuentra en Londres Inglaterra creada bajo los auspicios de las Naciones Unidas en 1963, resulta ser la clave y por lógica el centro de atención de todos los países involucrados.

La OIC surgió para controlar "la oferta desordenada de café" e introducir en el mercado la debida "estabilidad" pero en los últimos años ha sido incapaz de detener la caída de los precios y para muchos es la responsable de la situación actual, este organismo tiene como objetivo formal "promover la cooperación internacional entre los países exportadores e importadores de café, con el fin de establecer un equilibrio entre la oferta y la demanda, sobre bases que aseguren a los consumidores un adecuado abastecimiento a precios equitativos, y a los productores, mercados para su café a precios remunerativos.

Obviamente la OIC falló la primera vez en 1989 cuando se rompió el acuerdo de cuotas vigente en esa época, pues una sobreoferta del producto marcó dramáticamente el inicio de la caída de los precios, el sistema de retenciones comenzó a operar el 1 de octubre de 1993 con el propósito de mantener y mejorar los precios del café en el mercado internacional, además garantizar la existencia de producto destinado al consumo interno y que las exportaciones se vayan efectuando de acuerdo a los programas elaborados en base a contratos contraído en el exterior, para lo cual previamente se debe distribuir la cuota asignada entre los productores del grano en el país.

Este sistema se encontraba paralizado desde 1994, llegando incluso a cerrarse las ventas con el propósito de hacer reaccionar el mercado internacional de precios y enfrentar las distorsiones provocadas en el mercado por los especuladores que tratan de debilitar a los países productores para que desistan del sistema de retención de cuotas adoptado por los países Centroamericanos y Colombia desde el mes de enero de 1995.

La siembras guatemaltecas para la cosecha 1996/1997 fueron dañadas por el invierno, cuya precipitación pluvial sobrepasó los récords desde 1976; en vista de que la prolongación de las lluvias no afectó todas las áreas de cultivo, la única consecuencia será un retraso en las exportaciones de la cosecha 1995-96, la que podría estar entre los 4 millones de quintales oro.<sup>6</sup>

## 1.2 Producción.

El Cultivo del cafeto principia con la selección de las semillas de calidad entre las cuales podemos mencionar las más comunes, arábigo, borbón, robustas, caturra, mundo novo, catuai, catimor, y algunos híbridos cuya variedad es obtenida de cruces y tienen características especiales debido al clima, suelo y más que todo por el cruce natural, y como elemento básico las características del terreno en cuanto a su ubicación drenaje y tipo de suelo, de igual manera contar con programas para la realización de las labores culturales, uso de nueva tecnología y capital de trabajo.

La cosecha de una plantación de café puede variar dependiendo del área donde se cultive, por distintos factores que van desde altura, enfermedades, tipos de suelo precipitación pluvial y las labores culturales propias del café, el período de siembra y cosecha está comprendido entre los meses de abril a julio, y el arbusto no producirá fruto en tanto no haya florecido y esto no ha de ocurrir antes del tercer año ni después del quinto.

Es importante conocer el área cultivada y la producción promedio de los últimos años, para marco de referencia y de acuerdo a las estadísticas de la Asociación Nacional del Café (ANACAFE), hasta el año 1995 en quintales de café oro.

Año Cafetalero	Área Cultivada	Produc. Promedio	Total producido
1990-1991	380,000 Mz.	10.38	3.946.000.
1991-1992	380,000 Mz.	12.21	4.578.600
1992-1993	375,000 Mz.	13.97	5.237.300
1993-1994	375,000 Mz.	11.72	4.393.600
1994-1995	380,000 Mz.	11.84	4.500.000. <sup>7</sup>

<sup>6</sup>Industrial, Prensa Libre, 26 Abril 1996

<sup>7</sup>Fuente: Estadísticas Asociación Nacional del Café.

Tomando en cuenta los anteriores datos es importante resaltar el optimismo que priva en el sector productivo cafetalero, lo cual crea expectativas que conllevan a motivar al pequeño agricultor a la búsqueda de herramientas que le permitan sacar el mejor provecho y optimización de sus recursos para aumentar la producción, tomando en cuenta los distintos mecanismos proporcionados por la Asociación Nacional del Café (ANACAFE) que permiten impulsar el desarrollo de esta actividad a la vez minimizar los riesgos ante la situación mundial de precios.

### **1.2.1 Industrialización y Comercialización.**

Industrialización:

Esta es la fase de transformación del grano inicialmente de cereza o uva a pergamino, posteriormente a oro, para obtener mejores resultados es indispensable contar con personal técnico en cada uno de los procesos que se van a realizar pues dependerá de ello la calidad del producto a obtener.

El proceso de beneficiado de café se divide en dos etapas.

Beneficio húmedo:

Proceso que consiste en la eliminación de la cáscara o pulpa del café recién cortado al que se le denomina café uva o cereza, este proceso se inicia con los pulperos cribas, zarandas, bomba lavadora o una desmucilagadora, existen dos tipos de pulperos, de pecho de hule o de hierro, estos despulpan o exprimen el café cerezo y conserva el grano, pueden procesar de 15 a 25 quintales por hora, o tipo pesado de 50 a 100 quintales, algunos se usan en conjunto con cuna, zaranda o criba.

La criba, sea tradicional o cónica, elimina la cáscara del grano hasta convertirlo en pergamino, dicha máquina se utiliza cuando se dispone de bastante agua en el beneficio húmedo, además permite clasificar en su totalidad los granos, el café de primera queda siempre en el fondo de la criba, en cambio el de segunda donde caen los granos llamados banos o natas se visualizan en la parte superior, por otro lado ciertas zarandas (que tienen la misma función de la criba) con despulpador se utilizan a

veces en los microbeneficios, los cuales pueden producir de 15 a 100 quintales por cosecha.

Posteriormente a haberse efectuado el proceso del despulpado, continúa la fase del lavado del café, el que varía de acuerdo a circunstancias naturales como la temperatura en las zonas bajas requiere de 24 a 36 horas, mientras que en las zonas altas de 36 a 48 horas, sin embargo, en la actualidad se puede acelerar mediante el uso de químicos conocidos como enzimas las que ayudan al proceso de fermentación, tomando en cuenta que cuando la cantidad de café cortada en el día es muy alta es necesario utilizar este mecanismo, principalmente cuando la finca no posee suficientes pilas de fermentación.

Existen dos formas de lavado, manual y mecánico, el proceso manual es aquel en el cual el café es lavado en canales e interviene el factor humano, mientras que el mecánico es por medio de lavadoras eléctricas, desde donde se traslada a los patios de secamiento en donde es expuesto al sol por varios días, (4-6 promedio), para la eliminación de la humedad la cual debe de quedar a un 10% para no tener problemas en la comercialización, este proceso también se puede realizar mediante el uso de maquinaria conocida como presecadora.

La secadora es la maquina en la cual culmina el beneficio húmedo, existen varios tipos, estacionaria o de pila, vertical y tipo Guardiola, las primeras son unas pilas donde entra el café y sólo pasa el aire caliente, algunas de ellas utilizan el método Batch, que denota la cantidad de quintales a secar, la Guardiola, una secadora rotativa, descarga el café por sus entradas, a la vez que le da vueltas para secarlo, todas tienen la opción de usar hornos de leña u hornos de diesel, pero si no está bien graduado el quemador, se corre el riesgo de contaminar el café, el grano obtenido en este proceso se le conoce como café pergamino, para producir un quintal de pergamino necesitan 4.5 quintales de café cereza.

#### Beneficio Seco:

Este proceso como los anteriores requiere de equipo y personal calificado para un mejor rendimiento, una vez finalizada la etapa del beneficio húmedo, entra en acción el seco, éste es el proceso que pasa el grano de pergamino a oro, para

producir un quintal de café oro se necesitan 1.25 quintales de café pergamino, dicho café es el más trabajado por las exportadoras .

El primer paso del beneficio seco es la retrilla del café, la maquina para descascarar el grano se denomina retrilla y se presenta en varios tipos, Engelbert y Okrassa, este último trabaja el café bolita, no procesado por beneficio húmedo y Engelbert sólo trabaja pergamino y natas, el café pergamino se clasifica en tres clases y después de pasar por una separadora de gravedad, que tiene varios cedazos a tamices con cedazos de diferentes medidas donde entra el café y queda clasificado, sin embargo, algunas exportadoras muy exigentes lo vuelven a clasificar; las calidades que más se conocen son las siguientes:

Prima lavado; Cultivado en altitudes de 2,000 a 3,000 pies

Extra prima lavado ; Cultivado en altitudes de 3,000 a 3,500 pies.

Semi duro; Cultivado en altitudes de 3,500 a 4,000 pies.

Duro; Cultivado en altitudes de 4,000 a 4,500 pies

Estrictamente duro; Cultivado en altitudes de 4,500 a 5,000 pies

Genuinos Antiguas; Conocidos también como Cafés Volcánicos, cultivados en altitudes superiores a 5,000 y apariencia parecida al estrictamente duro.

Sin embargo, las únicas cualidades de estos cafés se dan a conocer en la taza, el aroma dulce, la taza excepcionalmente limpia y ácida, además de dejar un agradable sabor vinoso hace a los "genuinos Antigua" y de otros cafés guatemaltecos la preferencia de los conocedores para las calidades suaves alrededor del mundo.

Comercialización:

Se entiende por comercialización al conjunto de relaciones sociales que se establecen entre productores y consumidores finales, es realizado en su mayoría a través de las distintas casas exportadoras que funcionan en el país, las cuales deben de calificar ante ANACAFE y cuya función principal consiste en contactar con el mercado internacional para la comercialización del grano, puede realizarse en forma personal o telefónicamente dependiendo de varios factores o circunstancias y puede subdividirse de la siguiente manera .

#### Comercialización Interna:

Se refiere a la relación de compraventa local en la cual el productor entrega o vende su producción en cualquiera de sus estados, uva, cereza o pergamino, a las empresas dedicadas a la comercialización interna las cuales deben de atender la demanda local, éstas tienen relación directa con pequeños y medianos productores en algunos casos con las exportadoras, el café que se comercia en el mercado interno es aquel que no reúne las condiciones mínimas para ser considerado como producto de exportación y puede clasificarse de la siguiente manera .

Oro.	Primeras	Natas
Segundas	Verdes	Verdes
Fermentados	Mohosos	Terrosos

El papel más importante de las casas exportadoras dentro de la comercialización interna es la captación de un alto porcentaje de la producción, con la finalidad de colocarla en el mercado local e internacional, estableciendo contactos para su comercialización y celebración de contratos de compra - venta y la obtención de anticipos, otra de las operaciones que realizan las casas exportadoras con los productores, es la otorgación de financiamiento, asesoría, y servicios con la condición de que le sea entregada la producción de acuerdo a las condiciones del contrato.

#### Comercialización externa:

El papel más importante de las casas exportadoras consiste en el cumplimiento de los compromisos adquiridos con el mercado internacional, cuyos contratos se contraen de diferentes formas, vía fax, telex, teléfono y por medio de la bolsa de valores la que nos ofrece por medio "Comodities" figura que agrupa los productos agrícolas demandados en el mercado internacional, los elementos que intervienen en los contratos son los lotes que es una partida de 250 sacos de café de 150 libras = 375 quintales de café y las posiciones que representan el precio que rige en el mercado el día que se celebra el contrato y el plazo de entrega, así como la calidad del producto dependiendo el destino de país, ya que existe una marcada diferencia entre el gusto europeo, que prefiere los cafés catados olivereados, escogidos, tipo Antigua, además de la preparación, taza, aroma y tueste y el mercado norteamericano los catados olivereados y el café gourmet cuyo apareamiento en el mercado fue a finales de la

década de los 60', en la ciudad de New York, el café gourmet define a los cafés finos que provienen de granos seleccionados, cultivados a gran altitud, el cual debe poseer un alto grado de calidad, ser un café sin defectos, perfecto en limpieza, uniformidad del grano, cuerpo y acidez, las cuotas de exportación para las casas exportadoras son fijadas por la Asociación Nacional del Café (ANACAFE), de acuerdo a la asignación que la OIC (Organización Internacional del Café) otorga a los países miembros.

Las casas exportadoras además de poseer suficiente solvencia económica deben de contar con una infraestructura adecuada que permita el almacenamiento en condiciones óptimas del grano para la conservación de la calidad previo a embarcarse

## CAPITULO II

### LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN.

#### 2.1 Definición del Proyecto:

Existen varias definiciones para describir lo que es un proyecto, sin embargo, es importante contar con algunos conceptos que nos permitan tener una mejor descripción del mismo, como los siguientes:

Es el conjunto de actividades planificadas y relacionadas entres sí, que mediante acciones concretas dentro de un período, apuntan a solucionar un problema o mejorar una situación específica.<sup>8</sup>

Alternativa de inversión cuya viabilidad ha de ser debidamente estudiada.<sup>9</sup>

En resumen, podemos decir que un proyecto consiste en un plan de acción en donde deben enumerarse cada uno de los elementos que se necesitan para desarrollar determinada actividad productiva o de servicio, con el propósito de satisfacer una necesidad personal o social, además, de la obtención de beneficios que contribuyan al desarrollo social del país .

#### 2.1.1 Ciclos y Etapas del Proyecto.

En general se piensa que un proyecto es la intención de hacer algo y en consecuencia, es lo contrario a la realización de ese algo, ya que al materializarse la idea desaparece el proyecto; nuestras intenciones de hacer algo dejan de tener sentido pues ya tenemos lo que deseábamos.

---

<sup>8</sup>“El Sistema Nacional de Inversiones Publicas (SNIP), La programación presupuestaria y la gestión de la cooperación internacional, Segeplan, Guatemala Diciembre 1994 pag 6

<sup>9</sup>Leal Francisco, “Primer curso de formulación y evaluación de proyectos para catedráticos supervisores del Ejercicio Profesional Supervisado” Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos 1,987.

Por ejemplo para mejorar la productividad de una finca, el proyecto consistirá en la planificación, el presupuesto, los programas de trabajo y su aplicación para aumentar la productividad.

El concepto de proyecto, sin embargo, es más amplio, comprende el desarrollo completo de una iniciativa de inversión, desde el propósito o el deseo de ejecutar algo hasta su materialización, puesta en marcha y ejecución, desde este punto de vista, el proyecto consistirá en la planificación, programas de trabajo y otros aspectos necesarios incluyendo los procesos administrativos y operativos con el objetivo de mejorar la producción.

Todo proyecto incluye las siguientes etapas, preinversión, inversión y postinversión.

#### A. Preinversión:

Etapa que incluye los estudios del proyecto desde su identificación y preparación hasta antes de la ejecución de las actividades planificadas, los estudios deben realizarse con visión prospectiva, es decir, visualizando la ejecución y la operación del proyecto, cada estudio necesita una evaluación en la cual se decide la conveniencia de seguir adelante con el proyecto, **esta es la decisión número uno** e implica inversión de dinero, la etapa de pre inversión incluye 4 estudios siguientes.

**A.1 Idea.** Todo proyecto nace con su idea o identificación, en la cual se detecta la necesidad a satisfacer, el problema a resolver o el objetivo por alcanzar, se trata sobre todo de establecer la factibilidad técnica de llevar adelante la idea.

**A.2 Perfil.** Se determinan en forma preliminar los costos y beneficios del proyecto, como resultado del perfil, se selecciona la opción de solución que se considere mas conveniente.

**A.3 Prefactibilidad.** Se procede a estudiar en detalle la alternativa de inversión seleccionada a nivel de perfil.

**A.4 Factibilidad.** Se afinan los detalles relativos a los aspectos técnicos, económicos y financieros de la alternativa seleccionada, a fin de contar con mayor certidumbre en la toma de decisiones sobre la ejecución del proyecto, esta etapa también abarca la elaboración de programas de trabajo, presupuestos y otros aspectos importantes de ejecución, como norma el estudio de factibilidad lleva a la aprobación final del proyecto.

Es importante conservar este orden, ya que las fases de idea y perfil permiten detectar y eliminar los proyectos no viables, evitando así incurrir en los costos elevados que implican los estudios de pre y factibilidad, además, existen otras razones para justificar los estudios de pre inversión, como las siguientes:

- Permiten determinar la bondad del proyecto en sí mismo. El estudio ayuda a definir si una inversión es conveniente evitando cuantiosas pérdidas, así como a visualizar la mejor manera de realizarla dentro de las posibles opciones, logrando mayor eficiencia en el uso de los recursos.
- Permiten comparar proyectos. Los estudios permiten seleccionar el mejor, entre proyectos competitivos o bien jerarquizarlos, de acuerdo con su prioridad u orden de ejecución.
- Permiten obtener financiamiento. El estudio permite justificar el proyecto ante potenciales inversionistas o entidades financieras, las características mismas del estudio varían de acuerdo con el origen de los recursos financieros.

#### B. Inversión:

Etapa en la cual se ejecuta el proyecto que comprende la materialización de los bienes o actividades, finaliza con una evaluación que **constituye la decisión número dos**, en la cual se determina si lo ejecutado corresponde con lo planificado y si retroalimenta la pre inversión.

### C. Post inversión:

Viene a ser la etapa final del proyecto y es donde deben cumplirse los objetivos que se determinaron para la idea, comprende la puesta en marcha y la operación del proyecto denominándose vida útil al periodo de tiempo que operara el mismo, ésta también requiere de evaluaciones periódicas de tipo que **constituyen la decisión número tres**, en las cuales se establece si el proyecto esta generando los beneficios esperados, esta etapa retro alimenta la pre inversión y la misma post inversión.<sup>10</sup>

## 2.2 Formulación de los Proyectos.

La formulación de los proyectos consiste en la definición de las condiciones económicas, mercadológicas, tecnológicas, de localización, logísticas, de escala, administrativas, legales y sociales en las cuales podría desarrollarse un proyecto.

Se caracteriza por estar englobada dentro de un marco de referencia o condiciones generales que fija una organización para sus proyectos, por buscar integrar los conocimientos internos de la organización con los del ambiente en que espera realizarlos y por establecer las actividades, tiempos, personas, relaciones, mercado, lugares, asociaciones, organizaciones y condiciones legales en que se desarrollará un proyecto.

La formulación de los proyectos requiere como mínimo fundamental, 4 estudios.

A) Mercado, B) Tecnológicos, C) Administrativo legal y D) Financiero.

### A. Estudio de Mercado.

Este estudio indica la aceptabilidad que el bien o servicio producido por el proyecto tendría en su uso o consumo, si todas las restantes variables fueran viables, pero no demanda suficiente para justificar su implementación, entonces el proyecto sería rechazado.

Los Objetivos del estudio de mercado son:

---

<sup>10</sup>Miguel Ángel Zea Sandoval. Formulación y Evaluación de Proyectos Pag, 7

- I Establecer la factibilidad de mercado.
- II Aportar al flujo de fondos con los ingresos y costos por ventas de productos y o servicios, e incluye el análisis de los siguientes aspectos:
  - 1- El bien a producir o servicio a prestar.
  - 2- El consumo y la demanda del mercado para el proyecto, actual y proyectada.
  - 3- La competencia y la oferta del mercado y del proyecto actual y proyectada.
  - 4- Comercialización y precio del producto y/o servicio.<sup>11</sup>

**I.1 Caracterización del bien o servicio.**

Se deben definir las características externas del bien o servicio en cuanto a calidad, estética, grado de terminación, precisión, etc. éste es un paso muy importante para definir al consumidor potencial y el tipo de promoción a utilizar. Deben definirse también las similitudes del producto del proyecto con otros bienes y servicios, para establecer posibles relaciones de sustitución, de igual forma deben estudiarse también las relaciones de complementariedad para formular campañas de ventas conjuntas si éste fuese el caso, tomando en cuenta la ubicación geográfica, los centros de acopio y los canales de distribución.

**I.2 Análisis del consumidor y de la demanda del mercado y del proyecto.**

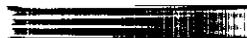
Análisis del consumidor tiene por objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, etc. a manera de establecer un esquema sobre el cual basar estrategias de promoción.

El análisis de la demanda sirve para conocer la cantidad de los bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del producto o servicio objeto del proyecto, la demanda se asocia a distintos niveles de precio y condiciones de venta y se proyecta en el tiempo.

La principal dificultad del estudio de mercado radica en definir la proyección de la demanda global y aquella parte que podría captar el proyecto.

---

<sup>11</sup>IBID. pag 68



### **1.3 Estudio de la competencia y la oferta de mercado del proyecto.**

El estudio de la competencia es fundamental para definir la estrategia comercial tratando de aprovechar sus ventajas y evitar sus desaciertos, también permite calcular las posibilidades de captar mercado y estimar los costos probables del bien o servicio.

La determinación de la oferta de mercado puede ser compleja, ya que no siempre es posible visualizar todas las opciones de sustitución del producto del proyecto, ni la potencialidad real de ampliación de la oferta, al desconocer la capacidad instalada ociosa de la competencia, sus planes de expansión, los nuevos proyectos en curso, etc.

### **1.4 Comercialización y precio del producto del proyecto**

El análisis de comercialización consiste en prever los ingresos y costos por ventas y/o servicios del proyecto, simulando la situación actual y futura, esta previsión resulta un tanto difícil, ya que enfrenta el problema de incertidumbre para estimar reacciones y variaciones del medio durante la operación del proyecto, basado en la hipótesis de que el comportamiento futuro tendrá la misma tendencia que el comportamiento pasado, la limitación estriba entonces en una incapacidad de prever los caprichos de la historia.

Un elemento importante a considerar es que el precio que recibe el producto difiere del que paga el consumidor, al precio del productor deben agregársele los costos de transporte, canales de distribución, promoción y publicidad e impuestos, de esta forma, las decisiones que se tomen en el análisis de comercialización repercutirán directamente en la rentabilidad del proyecto, por las consecuencias económicas sobre sus costos e ingresos.

El costo de transporte puede afectar el proyecto en gran medida, ya que depende de los costos del combustible, de la energía eléctrica, y el costo de oportunidad del tiempo y recursos utilizados para la transportación.

La cantidad y calidad de los canales de distribución afectan el proyecto, basta un canal adicional en la distribución del producto, para que el precio final se

incremente en el margen que recibe ese canal, con lo cual la demanda puede verse disminuida con respecto a los estudios realizados con anterioridad, se puede optar por rebajar los precios de entrega al consumidor de tal forma que el producto llegue a éste al precio previsto, con esta medida los ingresos del proyecto también se verían reducidos.

La promoción y la publicidad repercuten fuertemente en el proyecto, tanto en la inversión inicial cuando la promoción se realiza con anterioridad a la puesta en marcha, como en los costos de operación, cuando se define como un plan concreto de acción, es un elemento esencial para el mercado de los productos o servicios, principalmente cuando se comercializa internacionalmente.

El plan publicitario debe fijarse a un presupuesto determinado, dependiendo del presupuesto con que se cuente y el grupo al que vaya dirigida la publicidad, así debe ser el medio que se utilice para hacerla, se pueden utilizar varios medios en los cuales debe consignarse toda la información de interés para el comprador, como ejemplo, podemos citar las cartas-oferta para los clientes potenciales en donde se incluirán folletos, explicaciones técnicas del producto, precio y condiciones de venta.

Entre los costos de promoción y publicidad se incluyen las inversiones para fortalecer la imagen, así como los gastos en marca y empaque del producto o servicio y aquellos necesarios para el acondicionamiento de las instalaciones administrativas y de venta, función de los requerimientos del consumidor, en lo referente a los impuestos sobre compra venta, deben considerarse los específicos sobre el bien y/o servicios complementarios.

#### **B. Estudio Tecnológico.**

El Estudio tecnológico tiene por objetivos:

- I) Establecer la factibilidad técnica del proyecto.
- II) Aportar al flujo de fondos toda la información sobre la inversión y los costos de producción de los bienes y servicios.

Este estudio comprende los siguientes elementos importantes

II-1 Proceso productivo.

II-2 Bienes de capital.

II-3 Materias primas.

II-4 Recursos humanos especializados.

#### **II.1 Proceso productivo.**

Debe evaluarse y elegirse la tecnología que se utilizará en el proyecto, las opciones tecnológicas a seleccionar se distinguen entre si por la relación entre capital, maquinaria y trabajo.

#### **II.2 Bienes de capital.**

Son bienes destinados a producir nuevos bienes, como la maquinaria y el equipo, las características y especificaciones técnicas de la maquinaria pueden determinar su distribución en planta, lo que a su vez permite dimensionar las necesidades físicas de espacio.

Estos bienes de capital no se consumen en un solo período de producción, se adquieren en un mercado independiente al de los procesos productivos, pero debe tenerse cuidado en elegir únicamente bienes y procesos compatibles entre si, de igual forma deben establecerse los costos, de mantenimiento, reposición y valor residual de los bienes de capital; el valor residual que tienen los bienes al terminar de ser usados en el proyecto o cuando han agotado su vida útil estimada.

**II.3 Materias primas.** Son los elementos que se transforman en el proceso productivo y se consumen en un determinado período, de acuerdo con el proceso productivo y el equipo a utilizar, es posible conocer las materias primas y los demás insumos que demandará el proyecto.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>IBID, pag. 71-73

**II.4 Recursos humanos especializados.** Deben considerarse como servicios técnicos de alto nivel, los cuales si no se tienen en la zona de ubicación tal como la mano de obra calificada, dentro de los cuales podemos mencionar asesores profesionales, personal administrativo y obreros de acuerdo a la naturaleza del proyecto.

**C. Administrativo Legal**

Los Objetivos de este estudio son:

- I. Establecer la factibilidad administrativa y legal del proyecto.
- II. Contribuir con información al flujo de fondos sobre los gastos administrativos y legales.

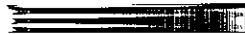
**C.1 Estudio Administrativo.** Trata de establecer la estructura organizacional de la empresa que dirigirá el proyecto, diseñando aquella que más se adapte a los requerimientos de operación, los elementos que se deben considerar son los siguientes:

- a) La departamentalización ( cuadros o divisiones)
- b) Líneas jerárquicas ( líneas verticales)
- c) Líneas funcionales ( líneas horizontales)

Estos tres elementos se representan en un organigrama por medio del cual se definen los cargos a los cuales se les asignan las responsabilidades correspondientes.

La influencia de los procedimientos administrativos sobre el monto de las inversiones y los costos de operación es importante, los sistemas y procedimientos contables y financieros, de información, planificación, y presupuesto de personal, adquisiciones, créditos, cobranzas y muchos más, van asociados a costos específicos de operación.

Los sistemas y procedimientos administrativos de cada proyecto determinan también la inversión en infraestructura física, ubicación geográfica, las



necesidades de oficinas, pasillos, parqueos, jardines, vías de acceso, así como los mecanismos de comunicación interna y el equipamiento de implementos de prevención de incendios y riesgos, seguros, etc.

También existen diferencias substanciales entre los costos de llevar registros en forma manual o computarizados, mientras en unos proyectos convengan los manuales, en otros puede ser más adecuados los segundos.

De igual forma, el desarrollo interno de actividades que pueden subcontratarse influye directamente en los costos, por la mayor cantidad de personal que pudiera necesitarse, la mayor inversión en oficinas y equipamiento, el mayor costo en materiales y otros insumos.

Como puede apreciarse, decisiones que parecieran secundarias, llevan asociados una serie de inversiones y costos que ningún estudio de proyectos puede obviar.

C.2 Estudio legal. El estudio legal incluye tres aspectos básicos:

a) El tipo de empresa que administrará el proyecto

En nuestro medio las sociedades mercantiles se encuentran enmarcadas en el Decreto 2-70 Código de Comercio, en donde define a las sociedades organizadas bajo forma mercantil, exclusivamente las siguientes:

- 1- Sociedad colectiva.
- 2- Sociedad en comandita simple.
- 3- Sociedad de responsabilidad limitada.
- 4- Sociedad en comandita por acciones.
- 5- Sociedad Anónima.

a) Cada una de estas sociedades tiene sus características propias que constan en la escritura constitutiva e inscritas en el Registro Mercantil, personería jurídica propia y distinta de la de los socios individualmente considerados.

Cada una de las cuales debe ser analizada por la administración del proyecto, además, deberá conocerse cuales son las ventajas y desventajas que contienen para determinar bajo que forma funcionará.

b) Los aspectos legales pueden también restringir la localización y obligar a mayores costos de transporte, o bien pueden otorgar franquicias para incentivar el desarrollo de determinadas zonas geográficas, donde el beneficio que obtendría el proyecto superaría los mayores costos de transporte, de la localización del proyecto dependerá también la legislación y normativa en cuanto a ruido, contaminación y disposiciones sanitarias.

c) Los requerimientos legales para instalarse y operar, el efecto más directo de los factores legales se refiere a los aspectos tributarios. Normalmente existen disposiciones que afectan en forma diferente a los proyectos, dependiendo del bien o servicio que produzca y/o la ubicación geográfica, esto se manifestará en el otorgamiento de permisos y patentes o en las tasas arancelarias, todo lo cual se reflejara en los costos del proyecto (como ejemplo podemos citar), un proyecto a desarrollarse en la zona libre de comercio Santo Tomás de Castilla, o dentro del perímetro industrial de la ciudad.

**D. Estudio Financiero:** Los objetivos del estudio financiero son :

i) Determinar la factibilidad financiera del proyecto; es decir, que sea posible obtener los recursos requeridos para la inversión y operación del proyecto.

ii) Aportar información al flujo de fondos del proyecto sobre aspectos como:

1) Los Gastos financieros o servicios de la deuda, en cuanto a las fuentes y condiciones del financiamiento.

2) Impuestos a las utilidades o ganancias de las empresas, derivadas de los resultados de ingresos y costos del proyecto, para cada año del horizonte de evaluación.

iii) Ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron los estudios previos para desarrollar este proceso, cabe hacer las siguientes observaciones:

1) Los ingresos operacionales se deducen del estudio de mercado en la forma siguiente:

a) De la información de precios y demanda proyectada.

b) De las estimaciones de venta de residuo de las inversiones incluyendo capital de trabajo y del cálculo de ingresos por venta de equipos, cuyo reemplazo está previsto durante el periodo de evaluación del proyecto, todo ello se calcula con base en los estudios

i) Técnico (para el equipo de fábrica).

ii) Administrativo ( para el equipo de oficinas).

iii) De mercado ( para equipos de la organización y venta).

2) El estudio tecnológico aporta la información siguiente:

a) Las inversiones del proyecto, que pueden ser en: I) activo fijo: terrenos, obras físicas, equipamiento de fábricas y oficinas y ii) capital de trabajo.

b) Puesto que durante la vida de operación del proyecto puede ser necesario incurrir en inversiones para ampliación de las edificaciones, reposición del equipamiento o adiciones de capital de trabajo, será preciso presentar un calendario de inversiones y reinversiones, este calendario puede elaborarse en dos informes separados, correspondientes uno a la etapa previa a la puesta en marcha y otro a la que se hará durante la operación del proyecto.

c) También se deberá proporcionar información sobre el valor residual de las inversiones entre el año que se ejecuta la inversión y el año en que se recuperara su valor residual, el activo fijo se deprecia anualmente así.

d) Los costos de operación que pueden ser: 1) fijos y 2) variables.

Costo : Se define como costo al total de la inversión recuperable por medio del ingreso correspondiente.

**1- Gastos fijos:** son aquellos que se mantienen más o menos en su mismo valor o cualquier volumen de producción o venta, siendo su erogación en función del tiempo y en forma periódica y proviene de tres fuentes:

1.1 Los ocasionados por la posesión de un negocio, tales como: intereses, seguros, impuestos, etc.

1-2 Los asignados con vistas a recuperar el capital invertido, por ejemplo: la depreciación de la maquinaria o de cualquier activo fijo; la amortización de inversiones intangibles.

1-3 Los que se realizan en el curso de la operación, y son aquellos que siendo indispensable para la marcha del negocio pueden ser previamente presupuestados, controlados y regulados por los directivos de la empresa, por ejemplo: sueldos, asignaciones para publicidad, mantenimiento y reparación del edificio y maquinaria, etc.

Los dos primeros corresponden a la categoría de "fijos" y los del inciso 1-3 son clasificados como "regulados".

**2 Gastos Variables:** Son aquellos que van de acuerdo con la producción o venta y aumentan o disminuyen según sea el ritmo operado, por ejemplo: materiales, mano de obra, comisiones sobre ventas, impuestos sobre ventas, gastos de embarque y embalaje, etc.- La clasificación anterior de los gastos, opera cuando se relaciona con volúmenes de producción o ventas. El punto de vista diametralmente opuesto es, cuando el análisis del gasto o costo se hace tomando como base la unidad producida, en cuyo caso los materiales y la mano de obra se convierten en gastos fijos.<sup>13</sup>

### 2.3 Evaluación de Proyectos.

La evaluación de proyectos consiste en el análisis financiero basado en el flujo de fondos esperado y formas de financiamiento que permitirán se desarrolle el proyecto de acuerdo a la planificación efectuada, y del análisis de riesgo, de sensibilidad y del operacional, táctico o estratégico, que permitan tomar la decisión de si conviene a la organización utilizar los recursos en el proyecto seleccionado.

<sup>13</sup> Pérez Reyes Ernesto. Contabilidad de Costos 2do curso pag.134.

El análisis de cualquier propuesta de inversión requiere de una metodología o procedimiento que aplicado con orden y cuidado, conlleve a una decisión que refleje los objetivos de la organización o lo que fija la persona que efectúa el análisis.<sup>14</sup>

Esta debe basarse en fundamentos económicos (asignación de recursos), financiamiento (uso de capital) y técnico - legales (tecnología y ambiente), y tomar en cuenta el punto de vista de la empresa que realiza la evaluación, su primera parte conviene sea la definición del fin o fines que se persiguen en el análisis, posteriormente conviene describir el origen, consecuencias, y relevancia del proyecto para quien hace el análisis.<sup>15</sup>

La metodología de análisis debe de contemplar como mínimo:

- a; Análisis del origen del proyecto, sus ventajas y desventajas.
- b; Los objetivos del proyecto.
- c; Análisis técnico, legal, administrativo, económico, y mercadológico del entorno en que se espera realizar el proyecto.
- d; Preparación y revisión cuidadosa de los datos del proyecto.
- e; Análisis financiero del proyecto.
- f; Análisis de sensibilidad.
- g; Conclusiones.

Al determinar las tasas de rendimiento se podrá decidir cuales son convenientes y las que deben rechazarse, éstas deben de organizarse de acuerdo a cierto orden, atendiendo la naturaleza de las mismas y el orden porcentual de los rendimientos.

### 2.3.1 Un enfoque sistémico

Los proyectos de inversión deben ser evaluados desde diferentes ángulos, pero básicamente es preciso enfocarlos desde las siguientes dimensiones.<sup>16</sup>

I- Dimensión Estratégica.

Los proyectos deben ser evaluados con mucho cuidado para poder asegurar su congruencia con las estrategias de la empresa. Es conveniente que exista

<sup>14</sup>IBID. PAG. 79

<sup>15</sup>Gándara Guzman Roberto. Seminario de Evaluación de Proyectos. Pag 7

<sup>16</sup> Marin y Ketelhojn, Inversiones Estrategicas, pag 20

una coordinación con planes a corto, mediano y largo plazo, analizando cada uno de ellos con visión de la estrategia de la empresa.

#### II- Dimensión Financiera.

Toda inversión debe ser evaluada y analizada desde la óptica financiera, para asegurarse que los rendimientos que ofrece son mayores que los costos de financiamiento y de esta forma tener la certeza que se eligió el proyecto adecuado, es necesario determinar las distintas fuentes de financiamiento con que se contará, definir los costos de consecución y proponer la metodología para la combinación de costos a manera de establecer las tasas de rendimiento.

#### III- Dimensión del Riesgo.

Las inversiones estratégicas requieren de una especial evaluación tomando en cuenta que existen riesgos que afrontar, éstos asociados a un proyecto deben ser plenamente identificados, cuantificados y aceptados por la administración, ya que no se trata de considerar únicamente las alternativas extremas, como lo es el éxito o el fracaso del proyecto, sino que, por el contrario, debe explorarse toda una gama de escenarios posibles para tener un mejor conocimiento de la situación bajo la cual se están visualizando los proyectos.

Dentro de las dimensiones de riesgo podemos mencionar.

- Riesgo medido en los flujos.
- Riesgo medido con tasas de descuento.

#### IV- Dimensión Política -Económica.

Los proyectos de inversión reciben una serie de impactos que se originan en el entorno político y económico relativo a la empresa, dichos efectos pueden identificarse y analizarse en el grado de importancia que puedan tener en los resultados de los proyectos, se le debe dar suficiente atención a la influencia que pueda ejercer el proceso de inflación y devaluación monetaria del país.

## 2.4 Clasificación de los proyectos de inversión.

Los proyectos pueden clasificarse de acuerdo a varios criterios y desde diferentes puntos de vista, en primer término podemos clasificarlos de acuerdo a la importancia que desempeñan dentro de la empresa.

**a- Proyectos de renovación:** Estas inversiones se realizan con el fin de sustituir equipo, instalaciones o edificaciones obsoletas o desgastadas físicamente, renovación de áreas de producción, por nuevos elementos productivos.

**b- Proyectos de modernización:** En esta categoría están comprendidas todas las inversiones que se efectúan para mejorar la eficiencia de la empresa, tanto en la fase productiva como en la de comercialización distribución y transporte de sus productos.

**c- Proyectos de expansión:** Corresponden a esta clasificación las inversiones que se hacen, con el fin de satisfacer una demanda creciente de los productos de la empresa.

**d- Proyectos estratégicos:** Las inversiones clasificadas como estratégicas son aquellas que afectan la esencia de la empresa, pues tomadas en conjunto conforman la estrategia misma.

Por su naturaleza estas inversiones son difíciles de analizar, conllevan generalmente una dosis de alto riesgo en todos sus elementos, y sus efectos dentro de la organización son muy importantes, entre estos se encuentran:

- i- Inversiones para diversificación.
- ii- Cobertura de nuevos mercados.
- iii- Inversiones asociadas con nuevos desarrollos tecnológicos.
- iv- Las derivadas de las decisiones de integración vertical en la empresa.

Es importante observar el grado de correlación existente entre el tipo de función que desempeña la inversión y su grado de riesgo. Así la primera clasificación implica generalmente menos riesgo, mientras en las últimas clasificaciones el grado de riesgo tiende a aumentar, correspondiendo el riesgo mayor a las inversiones estratégicas.

Una segunda forma de clasificación es atendiendo a la relación de dependencia o independencia económica de los mismos, las inversiones de acuerdo a este criterio pueden clasificarse en **complementarias, independientes y mutuamente excluyentes**.

Se considera que dos o más inversiones son **complementarias** cuando la ejecución de una de ellas facilita o es condición para realizar las otras, los flujos de fondos correspondientes a proyectos complementarios tienen un alto grado de dependencia entre sí, especialmente aquellos que se refieren a la medición de los ingresos.

Las inversiones son **independientes** cuando no existe relación o dependencia económica entre sí y son **mutuamente excluyentes** cuando de acuerdo a su naturaleza solo puede llevarse a la práctica una de ellas.<sup>17</sup>

## 2.5 Inversiones

El término inversión se refiere a las erogaciones efectuadas al comienzo de la vida económica de un proyecto y que representa desembolsos de efectivo para la adquisición de activos de capital, como los terrenos, edificios, maquinaria y equipo, es importante destacar que se deben incluir los costos de transporte y los de instalación, de igual manera los incrementos en el capital de trabajo de la empresa causados por el proyecto.

Las inversiones que reflejan incremento en las ventas de la empresa ocasionarán necesidades adicionales en los rubros de cuentas por cobrar, inventarios y quizá hasta de efectivo, estas necesidades serán compensadas parcialmente por los

---

<sup>17</sup> IBID, pag 44-46.

aumentos de las fuentes espontáneas de financiamiento, específicamente por el rubro de las cuentas por pagar, la parte que no es compensada es el incremento neto en el capital de trabajo, debe considerarse como un desembolso de efectivo atribuible al proyecto, por ejemplo:

Si el proyecto requiere de desembolsos de efectivo por Q1,000. en inventarios o en cuentas por cobrar y existe un financiamiento parcial por medio de un aumento del pasivo circulante de Q600. entonces el desembolso de efectivo correspondiente a la inversión por capital de trabajo es de Q400., una característica importante del capital de trabajo es que posiblemente se presente como desembolso en varios periodos de tiempo, a medida que el proyecto se va desarrollando hasta alcanzar su punto máximo de ventas.

Para estimar las inversiones de un proyecto, el criterio que debe prevalecer es el de las inversiones incrementales, en contraposición al concepto de inversión contable, las cifras de inversión que se desean son cifras incrementales y netas de todos los flujos relacionados, por ejemplo si se está considerando una inversión y como consecuencia de la misma se reemplazará maquinaria obsoleta, entonces se debe anotar un flujo positivo de fondos en el periodo inicial que reducirá el monto total de la inversión, proveniente de la probable venta o disposición de la maquinaria vieja.

Los flujos de las inversiones se pueden estimar sin mucha incertidumbre, es decir, pueden calcularse con un alto grado de precisión, debido a que los flujos se presentan al inicio de la vida económica del proyecto y además, muchos de sus rubros están sujetos a contratos cerrados y ofertas en firme. A pesar de lo anterior, debemos reconocer que si las estimaciones de las inversiones no son las correctas, las distorsiones que causan en el rendimiento económico del proyecto son considerables.<sup>18</sup>

### **2.5.1 Vida económica.**

El término vida económica es el periodo en el cual una inversión permanece económicamente superior a la inversión alternativa para desempeñar el mismo fin; es

---

<sup>18</sup> IBID. pag 58

decir, el período durante el cual la inversión no se vuelve obsoleta, de donde la vida económica del proyecto es el horizonte de tiempo que se adopta para su evaluación.

Algunos proyectos tienen fechas terminales bien definidas, después de las cuales los flujos operativos dejan de existir, en estos casos lo apropiado sería considerar la vida económica estimada del proyecto. Por otro lado existen inversiones relacionadas con actividades continuas e indefinidas, como ejemplo, podemos citar una nueva planta para elaborar un nuevo producto, que se espera tenga un mercado por muchos años y prácticamente indefinido. Las instalaciones y el equipo tienen una vida física definida, pero se supone que pueden reponerse cada vez que se desgasten.

Como definir un horizonte económico para analizar esta inversión?. En general, a medida que el horizonte considerado es mayor, la evaluación del proyecto es más completa, pero existe un punto en el tiempo donde anticipar más años redundaría en rendimientos decrecientes, pues la comprensión adicional no es compensada por los costos en que se incurre en el análisis adicional.

Con frecuencia se considera que horizontes de 10 a 12 años son adecuados en los proyectos comerciales e industriales de vida indefinida; sin embargo, la definición del horizonte dependerá en último término de la naturaleza e importancia de la inversión, del tiempo disponible para el análisis y del comportamiento de los flujos del proyecto.

### **2.5.2 Valores residuales.**

Al finalizar la vida económica de un proyecto se anotarán como flujos positivos, los valores residuales de los activos productivos depreciables y no depreciables, incluyendo la recuperación del capital de trabajo, debe tenerse especial cuidado en la estimación de ciertos activos, como los bienes raíces que pueden tener una apreciación de su valor a lo largo de los años, los impuestos relacionados con los valores residuales de los activos fijos deben ser incluidos en el análisis como flujos negativos o positivos, según sea el caso.

Las estimaciones de la vida económica y valores residuales están sujetas a incertidumbre, y para su mejor estimación es necesario el concurso de los ejecutivos expertos en áreas funcionales, especialmente producción y ventas, a pesar de que la probabilidad de equivocarse en estas estimaciones es alta, el impacto de los errores en las tasas de rendimiento de los proyectos se diluye, debido a que los efectos se manifiestan en los flujos finales del horizonte económico.

### **2.5.3 Flujos de efectivo en la evaluación de proyectos**

El concepto popular de una inversión está caracterizado por un desembolso de fondos durante el período inicial, seguido de una serie de períodos de ingresos; una ventaja importante del procedimiento de flujos de efectivo es que evita problemas difíciles, relacionados con la medición del ingreso.

Al evaluar una inversión sugerimos que se empleen en el análisis los flujos de efectivo de la inversión; no interesa el costo convencional de la inversión, sino los desembolsos de efectivo requeridos y la cronología de éstos; no estamos utilizando las ganancias del período, sino más bien los flujos de efectivo del mismo.

Es muy importante distinguir lo que es el ingreso contable, de lo que constituyen los flujos de efectivo, pues para la contabilidad, basada en el método de lo devengado, un evento ingresa en el momento que se lleva a cabo y para los flujos de efectivo se considera únicamente aquellos movimientos de efectivo físicos y utilizables; con esto no se descarta la utilidad que brinda la información contable, pues con un adecuado control de la recuperación monetaria, puede evaluarse y presupuestarse los ingresos físicos de efectivo. Así, para fines del análisis de la inversión, a la inversa de lo que ocurre en la contabilidad convencional, escogemos como evento fundamental la recepción y el desembolso de efectivo.

### **2.5.4 Flujo de beneficios**

Los proyectos de inversión reflejan un compromiso de asignar recursos, inicialmente con la esperanza de obtener beneficios durante el desarrollo de su vida económica.

Cuando se evalúen los beneficios de las inversiones, es recomendable usar el concepto de los flujos de efectivo generados y no el de las utilidades contables resultantes.

Es necesario diferenciar un flujo de efectivo y una utilidad resultante relacionada con un proyecto, la información contable es de mucha utilidad para evaluar y efectuar comparaciones entre empresas, pero su importancia es limitada cuando se le utiliza en evaluaciones de proyectos, en los problemas de inversión los beneficios deben medirse por los flujos de entrada de efectivo relevantes a la inversión, es decir, los flujos de efectivo incrementales generados en la empresa por la nueva inversión, independientemente de su clasificación contable, los flujos relevantes al análisis son aquellos directamente atribuibles a la inversión por lo tanto son flujos incrementales.

Una de las ventajas principales del flujo de efectivo es la de evitar problemas que se presentan como consecuencia del cálculo de las utilidades contables de la empresa, típico método de contabilidad por acumulaciones, problemas como: qué desembolsos deben considerarse como inversiones y cuáles como gastos de operación; los efectos de los distintos métodos de depreciación en las utilidades de la empresa, la determinación de los costos inventariables y los efectos de los diferentes procedimientos para la valoración de inventarios son algunos de estos ejemplos de complicaciones que el uso de los flujos de efectivo reduce significativamente. En resumen, una ventaja de usar el concepto de flujo es que la transacción de efectivo es un suceso claramente definido, objetivo y que conduce a una situación significativamente diferente a aquellas ocasionadas por las convenciones contables.

Es importante notar que la estimación de los flujos de efectivo provenientes de las operaciones es un aspecto crítico en la determinación del rendimiento de una inversión.

Casi siempre el tiempo y el costo relacionado con su cálculo se ven compensados y justificados por mejores decisiones de inversión, la estimación de los flujos de un proyecto no es una recolección estadística de rutina, sino se requiere de la contribución de diferentes profesionales.

Los proyectos se realizan para obtener aumentos en las ventas o reducciones en los costos o para una combinación de ambas cosas, los flujos de efectivo positivos se determinan por los aumentos y/o reducciones mencionadas, las inversiones que mejoran los ingresos aumentando ventas (introduciendo un nuevo producto en el mercado o expandiendo la capacidad de producción o prestación de servicios) producen simultáneamente incrementos en los costos y gastos en las ventas.

Los costos y gastos incrementales son generalmente menos difíciles de estimar que los ingresos por ventas incrementales.

Estas son más difíciles porque están sujetas a un grado mayor de incertidumbre, las estimaciones de ventas requieren determinar el tamaño y segmento del mercado de un producto, estas variables a su vez dependen de muchos factores, entre los cuales se pueden mencionar, precios, publicidad, esfuerzo de ventas, reacciones de competencia, preferencia del consumidor y la situación económica ambiental, para los primeros años de la vida económica de un proyecto, la estimación de los flujos es más fácil que para los últimos años y en la medida con que las estimaciones se efectúan en un horizonte más lejano, las dificultades aumentan. Afortunadamente, a medida que los errores de cálculo se producen en los años más lejanos del proyecto, su efecto en las estimaciones del rendimiento de la inversión es menor.

### **2.5.5 Depreciación y amortizaciones**

Las depreciaciones de un proyecto y las amortizaciones de los gastos de organización no representan flujos de efectivo, pues el flujo relevante se presentó cuando los activos fueron adquiridos y las depreciaciones en los períodos contables subsiguientes presentan un costo no desembolsable, sin embargo, debe notarse que las depreciaciones y los otros costos no desembolsables tienen un efecto en los flujos del proyecto, a través del impacto que producen en el impuesto sobre la renta a pagarse que si es claramente un flujo de efectivo, cada quetzal de depreciación reduce el impuesto sobre la renta correspondiente en  $M$  quetzales, donde  $M$  es la tasa marginal del impuesto sobre la renta.

### **2.5.6 Gastos Financieros.**

Los gastos financieros relacionados con un proyecto, por lo general no deben considerarse como parte integrante de los flujos de costos y gastos, la exclusión de los gastos financieros es conveniente para separar los flujos de operación de los de financiamiento, con el propósito de determinar el rendimiento del proyecto independientemente de las decisiones de financiamiento.

Los gastos financieros se toman en cuenta posteriormente cuando se calcula el punto de corte para la selección definitiva de los proyectos de inversión, al considerar los intereses en la estimación de los flujos primero y después (como elementos del costo) dentro del punto de corte, estaríamos incurriendo en el error de incluirlos dos veces en el cálculo de los rendimientos del proyecto.

### **2.5.7 Flujos de efectivo absolutos y relativos**

Todo análisis de inversión involucra una comparación de dos o más alternativas, por lo tanto cualquier estimado de flujos debe ser elaborada sobre una base comparativa, cuando la comparación se hace entre los flujos de un proyecto y los flujos de efectivo cero (alternativa de no hacer el proyecto), entonces estamos ante una situación de flujos de efectivo absolutos.

Un análisis alterno compara los flujos de un proyecto con respecto a los flujos de otro proyecto de la misma naturaleza, se obtiene de esta manera flujos de efectivo diferenciales a los cuales se les puede estimar un rendimiento, en este caso los flujos calculados se denominan relativos, pues un proyecto está siendo medido en relación con otro proyecto. En términos generales es mejor trabajar con flujos de efectivo absolutos, debido a la menor complejidad de los cálculos y a la interpretación de los resultados.

## **2.6 Riesgos de los proyectos**

El riesgo en la evaluación de los proyectos se puede definir como el proceso de desarrollar la distribución de probabilidad de alguno de los criterios económicos o



medidas de mérito ya conocidas, típicamente cuanto más alejado del presente esté un evento más incertidumbre habrá con respecto al resultado del mismo.

Cuando no existen dudas sobre los sucesos del futuro se puede tener la certeza del resultado que producirá una acción, las decisiones que se toman bajo estas circunstancias son decisiones determinantes o decisiones bajo certeza.

El futuro puede, en verdad, no ser conocido con certeza sin embargo, si la decisión bajo la cual se toma suponiendo un futuro exactamente predecible, entonces la decisión se considera tomada bajo certeza. En consecuencia, se dice que las decisiones determinantes se toman bajo certeza subjetiva, puesto que otros podrían considerar la misma situación como una verdadera incertidumbre, e incluir varios resultados posibles en su análisis.

En aquellos casos en los cuales el pronóstico prevee toda una escala de resultados posibles, la decisión de inversión se torna incierta cuando todos los resultados posibles se conocen, junto con su probabilidad de ocurrencia, se tiene conocimiento del riesgo que envuelve la decisión.

Este tipo de decisión se llama **decisión bajo riesgo**, el riesgo de un suceso se mide con la probabilidad de su ocurrencia, de manera que puede utilizarse en el cálculo de los valores esperados de las diferentes alternativas.

Los conceptos fundamentales del riesgo son la predicción de los sucesos y la medición del riesgo, se predice la ocurrencia de un suceso y se mide su posible ocurrencia con probabilidad de que a la vez, se estima que el mismo se lleva a cabo. La probabilidad de ocurrencia puede ser deducida analíticamente o inferida a partir de datos obtenidos de experiencias anteriores, las que proporcionan información necesaria para poder tomar decisiones bajo riesgo.

Las deducciones analíticas de las probabilidades de ocurrencia se basan en principios fundamentales de cálculo de probabilidades y en el conocimiento a fondo de las características de una situación, por otro lado las conjeturas empíricas de ocurrencia, se basan en el estudio de datos históricos y en el uso de técnicas de inferencia estadística.

Los flujos de un proyecto se ven regularmente afectados por distintas circunstancias, las que técnicamente son agrupadas como dos tipos de variables que se conocen como.

- 1- Variables exógenas al proyecto
- 2- Variables endógenas al proyecto.

#### **1- Variables exógenas al proyecto:**

Se definen como aquellos elementos o fenómenos que suceden en torno al proyecto y que no dependen de él, este tipo de variables están determinadas por el medio y la situación nacional e internacional con los cuales tiene relación el proyecto y se ve afectado inevitablemente, entre las cuales podemos mencionar **la inflación, la devaluación, la competencia, los riesgos políticos y el medio ambiente.**

La inflación puede considerarse como un fenómeno de nuestro tiempo, pues casi en todos los países se ha observado un aumento general de precios, más acentuadamente en los países en vías de desarrollo en donde a veces se producen tasas de inflación muy altas, la cual incide en los costos de operación mientras que la devaluación tendrá su impacto en la mayor necesidad de capital para la compra de insumos, situaciones que obligan al empresario a buscar productos competitivos en el mercado, por lo que en cierta forma estos factores influyen drásticamente en la decisión de invertir en el proyecto, en resumen, el empresario procura controlar la inflación en sus ventas y costos a nivel de empresa, pero es incapaz de influenciar el índice general de precios propiciado por las políticas económicas de las instituciones gubernamentales.

Por esto, el análisis debe efectuarse con miras a determinar los riesgos políticos y económicos, presentes y futuros que puedan afectar las inversiones en los siguientes componentes:

- La seguridad física financiera de los activos del proyecto.
- La capacidad del proyecto de generar flujos de beneficio rentables durante su vida económica.

- La capacidad de disponer libremente de los flujos de beneficio, en el caso de empresas multinacionales, nos referimos a la flexibilidad que pueden tener las empresas subsidiarias para remitir a la casa matriz dividendos, intereses, regalías y otros.

Las variables exógenas al proyecto dependen del desarrollo del medio ambiente económico y político, es importante reconocer que este tipo de variables se ve influenciada por sucesos macro - económicos y políticos, consecuentemente de alguna manera las variables exógenas determinan alternativas endógenas, el riesgo intrínseco a un proyecto se genera en las diferentes reacciones del mercado hacia el producto y en la calidad de las decisiones de planteamiento y ejecución.

## **2. Variables endógenas al proyecto:**

Son aquellas variables que determinan el comportamiento de factores que están directamente relacionadas con el rendimiento del proyecto, los valores de éstas dependen generalmente, de la calidad de los pronósticos hechos sobre la aceptación del producto, la eficiencia de las operaciones de la empresa , la magnitud del mercado, estas alternativas dependen de la buena gestión tanto del proyecto a la cual pertenece, es decir, que las variables endógenas dependen de la calidad de la concepción e implantación de las operaciones de un proyecto y no de causas externas.

## CAPITULO III

### ENTORNO DE LOS PROYECTOS.

#### 3.1 El entorno de los proyectos.

El entorno esta constituido por los elementos que no pertenecen al proyecto y que interactúan con él, las situaciones y cambios que ocurren en el entorno pueden afectar negativamente al proyecto, pero también pueden darle ventajas. Por ello es importante preguntarse qué sucederá en la situación actual y en la situación futura, sobre todo en las variables críticas del proyecto las cuales pueden agruparse en la siguiente forma:

#### 3. 2 Entorno económico.

Los principales aspectos que deben considerarse en el entorno económico son:

- (1) Inflación.
- (2) Devaluación.
- (3) Cambios tecnológicos.

**1. Inflación:** Es un fenómeno contemporáneo, ya que en casi todos los países se ha observado durante los últimos años un aumento general en los precios, este problema ha sido más acentuado en los países en desarrollo, donde frecuentemente se producen tasas de inflación más altas.

En los proyectos la inflación afecta los flujos de efectivo (cantidades de dinero y el costo financiero (tasa de interés) en diferente forma.

1.1 En cuanto a las cantidades de dinero, la inflación afecta las ventas de un proyecto de manera diferente que los costos. Pueden hacerse esfuerzo por controlar los efectos de la inflación en las ventas del proyecto pero no así en los costos, ya que esta última es propiciada por la economía nacional.



En cuanto a la tasa de interés, los proyectos cuyas deudas no son ajustables se aprovechan del efecto inflacionario, mientras que no lo hacen aquellos con financiamiento en moneda extranjera o reajustables en la tasa de interés o en el monto de la deuda.

**2. La devaluación.** Nuestra moneda puede devaluarse frente al dólar por varios factores, o bien por las distintas y variables políticas económicas adoptadas por nuestro país o bien porque una moneda o grupo de monedas extranjeras se revalúen ante el mismo patrón, en el primer caso la devaluación es directa y en el segundo es indirecta.

Según la naturaleza del proyecto los efectos de una devaluación pueden ser favorables o desfavorables, podemos considerar las siguientes posibilidades:

2.1 Para los proyectos que exportan parte de su producción, una devaluación de la moneda nacional es ventajosa, pues el productor recibirá más quetzales por la misma cantidad de dólares que le pagan en el exterior.

2.2 Para los proyectos que importan un porcentaje de sus materias primas, una devaluación aumenta el costo de los productos, restándoles competitividad.

2.3 Los proyectos con préstamos en moneda extranjera también corren riesgo, siendo éste mayor cuando el financiamiento es a largo plazo, tomando en cuenta las variaciones del tipo de cambio que imperan en la actualidad, específicamente cuando este sube se requerirá de mayor capital para solventar dichos compromisos.

**3. Cambios tecnológicos.** Estos cambios también pueden hacer fracasar los proyectos rentables, mientras más acentuado sea el cambio, mayor será el efecto al proyecto, un ejemplo de estos cambios sucede en una empresa que requiere modificaciones tecnológicas constantemente para poder seguir participando competitivamente en el mercado.

### 3.3 Entorno físico natural.

Debe verificarse la susceptibilidad del proyecto, respecto a plagas, heladas, sismos, sequías u otros fenómenos naturales, asimismo, si el proyecto provocará impactos negativos en el medio físico como el agua, aire, ruidos, ecosistema, etc.

Por lo tanto es muy importante que las condiciones en las que se desarrollará el proyecto sean las más aceptables para un mejor desarrollo del mismo.

### 3.4 Entorno político y social.

Para la mejor comprensión del entorno político y los riesgos es necesario que el análisis abarque todos aquellos factores que tengan relación con las instituciones y sus funcionarios, para evaluar y elaborar las estrategias necesarias, de tal manera que se cuente con elementos de juicio que permitan tomar una mejor decisión sobre el proyecto a realizar, entre estos factores están:

- 1- Los gobernantes y grupos de apoyo.
- 2- El sistema político existente en el país.
- 3- Las relaciones que mantiene el gobierno a nivel nacional e internacional.

1.- **Los dirigentes políticos y grupos de apoyo**, la primera pregunta a responder es quiénes gobiernan el país y cuales son los lineamientos y estrategias políticas planteadas. Debe conocerse no sólo quiénes y cómo son los gobernantes, sino también sus colaboradores así como aquellos que los financian y su relación con los grupos de poder en la sociedad.

Luego debe contestarse quiénes dirigen e influyen en la economía del país, generalmente se trata de un grupo reducido de dirigentes y técnicos ubicados en el Banco Central y en los ministerios de Finanzas, Economía, etc.

La tercera pregunta es quiénes proveen apoyo político a los gobernantes, este apoyo se ofrece a cambio de beneficios económicos, lo cual ayuda a determinar la dirección de los beneficios de las decisiones económicas futuras del gobierno.

La cuarta pregunta es cuánto tiempo estarán en el poder los gobernantes, aún cuando cambien los dirigentes políticos, los dirigentes económicos pueden continuar en sus posiciones.

**2.- El sistema político.** El análisis del sistema político lleva a conocer el nivel de la participación política de los pobladores, así como el papel del estado en la actividad política y económica del país, este último aspecto es importante ya que los subsidios estatales pueden hacer viables los proyectos que en condiciones normales no lo son, o bien pueden hacerlos fracasar a través de proteger actividades económicas que en condiciones de mercado abierto no lo serían, tal es el caso del cemento, el trigo y el pollo.

**3.- Relaciones de gobierno.** Deben considerarse las relaciones del gobierno con los distintos partidos políticos, sectores sociales y grupos de presión, además, también deben analizarse las relaciones internacionales a nivel de países (bilateral) y de organismos internacionales (multilateral).

El entorno social, es aquel que debe observar lo siguientes aspectos, para que el proyecto cumpla su cometido, el bien o servicio que produzca debe responder a las expectativas del conglomerado humano al que vaya dirigido, para ello el proyecto debe adecuarse a las características culturales y antropológicas, así como los hábitos de consumo de dicho grupo social.

### **3.5 Entorno jurídico.**

Cada nación dispone de un ordenamiento jurídico estipulado por su constitución política, leyes, reglamentos, decretos, etc., ordenamiento que se expresa en normas permisivas, prohibitivas e imperativas que pueden afectar el proyecto y condicionar los flujos y desembolsos que se generarán en su ejecución y operación, es importante recalcar que ningún proyecto por rentable que sea, puede llevarse a cabo si no se respeta este marco legal de referencia.

## CAPITULO IV

### LOS PROYECTOS DESDE EL PUNTO DE VISTA FINANCIERO

#### 4.1 Como analizar el rendimiento.

El rendimiento de la inversión y los análisis sobre valor actual se le debe dar mayor atención como herramientas gerenciales para la evaluación de las inversiones de capital, el análisis del rendimiento de la inversión (RDI), y las comparaciones con el valor actual, tienen como propósito responder a la siguientes interrogantes:

- Cuando se presenta un programa que requiere una erogación de dinero, debe la empresa aceptarlo?
- Si se tienen varias alternativas para elegir y que requieran una erogación de dinero, cuál debe de tener preferencia?
- Ambos cuestionamientos parten de las siguientes premisas básicas:
- La cantidad de dinero disponible es limitada, de tal forma que debe existir prioridad en las propuestas.
- Las propuestas pueden ofrecer beneficios estimativos y expresados en dinero.
- Estos beneficios, como también los egresos en efectivo serán considerados después de la deducción de impuestos.
- El dinero presenta a la fecha un valor cronológico.
- El análisis del RDI se parece a la inversión en una hipoteca, a través de un período, los beneficios en efectivo, o flujos de ingreso anuales, devolverán las erogaciones originales, más cierta cantidad adicional, que expresada como porcentaje de la cantidad aún no recobrada corresponde al rendimiento de la inversión.

El exámen del valor actual por otro lado, interpreta el problema desde un ángulo diferente, empieza en una tasa de rendimiento preestablecida por la empresa, que puede ser la que se espera percibir, o la que tiene que ofrecer por su dinero, entonces utilizando esta tasa, aplica todos los descuentos hasta llegar al valor actual.

Si en una relación numérica fuera de toda base necesaria, podría enseñársele a una persona a aceptar o rechazar las inversiones, solo con determinar si el valor resultante es mayor que el predeterminado, pero las reglas para la toma de decisiones no se reducen al manejo de un negocio como un simple elemento manipulable, no solamente el análisis cuantitativo, sino también el análisis cualitativo deben de ser utilizados para la toma de decisiones ante el problema de seleccionar la mejor opción.

La importancia de los datos, el significado de las mediciones de la actuación, la manera en que los cálculos aritméticos son certeros, toda esta información contribuye a formar el criterio necesario para el análisis de la inversión que determina en las decisiones tanto como el RDI y los valores actuales.

Una limitación de las reglas de aceptación matemática es la falta de universalidad; no son aplicables a todas las inversiones, las discusiones sobre el RDI usualmente presuponen que las inversiones han de ser clasificadas según la medida de su rendimiento.

En algunos casos las inversiones pueden ser consideradas en términos de gasto, de pérdida o disminución de ingresos que ocurrirá si no son aprobadas; es difícil, sin embargo, aplicar una regla sobre la toma de decisiones que las clasifique sólo en términos cuantitativos; debe reconocerse, que la estimación de la evaluación matemática de la inversión es limitada, el RDI no se puede utilizar en todas las inversiones propuestas porque muchas tienen rendimientos impalpables, (inversiones a largo plazo a tasas bajas), en todo caso es una buena práctica reconocer todas las propuestas hechas como generativas o de sostenimiento, para no confundirse al evaluarlas.

Ya sea que la erogación sea capitalizable o cargada a gastos, surte efecto sobre el total del efectivo involucrado en el proyecto, el rendimiento esperado, por lo tanto debe estar basado en la inversión total, o en el caso de un gasto, sobre la erogación neta menos las deducciones de impuestos.

El grupo que evalúa los proyectos, si es realista y objetivo, requerirá que el rendimiento sea calculado sobre la erogación total pronosticable y no únicamente sobre

el desembolso inmediato, el rendimiento sobre la inversión no debe interpretarse solamente como el ingreso generado por una inversión, si no también cualquier ahorro, reducción de gastos o la previsión de los mismos que seguirán al desembolso inicial.

Las estimaciones de los ahorros deben ser realistas; considerando que el costo de la inversión que se va a efectuar sea menor que otras alternativas, sino también ponderar la vida útil y el mantenimiento que deberá dársele al bien sobre el cual se esté haciendo la inversión.

Los valores de los gastos y los ingresos deben ser proporcionales, considerando el factor tiempo, esto significa que el aumento de los precios y de los sueldos tiene que ser reconocido, el hecho de que una inversión en quetzales de hoy, producirá un rendimiento en los quetzales de mañana, es significativo, el reconocer la evaluación de los costos, puede causar que las inversiones parezcan peores ahora, que retrospectivamente.

#### **4.2 Análisis financiero.**

La búsqueda de una medida de referencia o factor que haga posible relacionar las ventajas y desventajas de un proyecto con la actividad de la empresa, lleva a considerar el dinero como el elemento de referencia más adecuado.

El análisis financiero "es el que se practica bajo el particular punto de vista de un individuo, grupo social o firma comercial que se verá afectado por un proyecto".<sup>19</sup>

La limitación del análisis financiero o evaluación financiera es que deja al lado, aspectos que no pueden cuantificarse en términos monetarios, pero que sin embargo pueden incidir o afectar la factibilidad del proyecto.

La diferencia con el análisis económico, estriba en que se hace desde el punto de vista micro-económico buscando la rentabilidad de la inversión para utilidad del inversionista (**análisis financiero**), y el otro, se hace desde el punto de vista macro-

---

<sup>19</sup> Gienénez Disón, Jorge J. Herramientas para la Evaluación de Ex-ante Proyectos de Inversión, pag 8.

económico tomando a la sociedad en su conjunto, y a los beneficios que el proyecto puede traerle a la misma, como ejemplo, un mayor ingreso de divisas, impuestos, etc., (**análisis económico**).

El objetivo de la evaluación financiera es establecer si la empresa es capaz de hacerle frente a futuros compromisos y generar utilidades, es decir, tener liquidez y ser rentable a la vez.

Un proyecto puede ser analizado, tomando como referencia el dinero y otros factores basados en lo siguiente:

- a- El tiempo en que se recupera la inversión.
- b- La contribución a las estrategias.
- c- La reducción de riesgo para la empresa.
- d- La magnitud de la inversión inicial.
- e- La capacidad de generar flujo de efectivo para otros proyectos.
- f- Similitud con proyectos realizados anteriormente.
- g- Capacidad humana disponible en la empresa.
- h- Riesgo inherente al proyecto.
- i- La relación de dependencia con otros proyectos.

En general, aún cuando el dinero sea una medida financiera adecuada para analizar un proyecto, conviene incluir la ponderación de otros factores que pueden hacerlo más o menos atractivo, una forma de hacerlo es ponderar cada uno de los factores con un peso que refleje su impacto sobre el proyecto, o su contribución a los objetivos de la empresa.

#### **4.3 Flujos de Efectivo.**

El concepto popular de una inversión esta caracterizado por un desembolso de fondos durante un período inicial, seguido de una serie de períodos de ingresos, una ventaja importante de los flujos de efectivo, es que evita problemas difíciles, relacionados con la medición de los ingresos de la empresa.

Al evaluar una inversión es conveniente que se utilicen en el análisis los flujos de efectivo de la inversión, no interesa el costo convencional, sino los desembolsos de efectivo requeridos y la cronología de los mismos.

#### **4.3.1 Flujos de efectivo absoluto y relativo.**

Todo análisis de la inversión involucra una comparación entre opciones, si no existen por lo menos dos posibilidades, no hay problema de elección, el número de opciones suele ser grande y la interrogante puede ser si la empresa se encontrará mejor con la inversión Y o sin ella, o si la inversión Y es mejor que la Z, o si deberán aceptarse o rechazarse ambas, en todo caso debido a que el análisis de la inversión implica una comparación de dos o más opciones, no es sorprendente que toda estimación de flujos de efectivo deba hacerse también en forma comparativa.

Los flujos de efectivo relativos, involucran siempre una comparación implícita o explícita de dos opciones, la magnitud de los flujos de efectivo relativos, estimados como derivados de una inversión particular, dependerá de la opción que se emplee como base de la comparación, esto significa que casi cualquier estimación puede parecer conveniente si se compara con una opción suficientemente mala, lo anterior se resume a decir que son flujos relativos aquellos que son comparados entre dos opciones diferentes.

Los flujos de efectivo absolutos, son aquellos mediante los cuales se efectúan las comparaciones entre flujos de efectivo con flujos iguales a cero, o sea estamos comparando en forma implícita los flujos de efectivo provenientes de la operación de un negocio con flujos iguales a cero.

#### **4.4 Costo de Capital**

El conocimiento que del costo de capital debe tener una empresa es muy importante, puesto que en toda evaluación económica financiera, se requiere tener una idea aproximada de los costos de las diferentes fuentes de financiamiento que la empresa utiliza para emprender sus proyectos de inversión.

Existe una variedad de alternativas que requieren del conocimiento del costo de capital de la empresa entre las cuales podemos mencionar las siguientes: Estrategias de crecimiento, arrendamiento, políticas de capital de trabajo, etc. Para que los resultados obtenidos de dichas decisiones sean acordes a las metas y objetivos que la empresa ha establecido, es necesario previamente se evalúen y ponderen las condiciones financieras bajo las cuales se visualiza el costo de capital, pues este elemento nos muestra una clara idea del costo real al cual ascenderá la inversión.

Para ello es importante desarrollar una metodología específica que determine el costo de cada una de las diferentes alternativas de financiamiento (internas y externas), que la empresa utilizará para financiar sus proyectos de inversión.

En forma general, el costo de capital puede ser evaluado desde dos puntos de vista, de acuerdo a financiamiento externo a la empresa y financiamiento por medio de los propios accionistas.<sup>20</sup>

El financiamiento externo, conlleva un costo de capital identificado con los intereses generados por la forma como se han obtenido los recursos financieros; dentro de las formas de financiamiento externo podemos citar las siguientes:

- a. Crédito fiduciario.
- b. Crédito de proveedores.
- c. Préstamos bancarios o de financieras.
- d. Emisión de acciones y títulos de crédito.

El costo de capital generado por este tipo de financiamiento radica en la base comercial bajo la cual se mueven los fuentes que proporcionan los recursos, que generalmente es el sector financiero del país, en lo referente a los proveedores la forma de financiamiento radica básicamente en la utilización que hacen las empresas del crédito y condiciones de pago que presentan los proveedores.

---

<sup>20</sup> Marin y Ketelhohn, Op. Cit , pag 117

El costo de capital interno, o sea el que proporcionan los propios accionistas, es aquel que se genera por medio de préstamos que facilitan los accionistas a la empresa, para financiar determinada actividad, cabe mencionar que en Guatemala no se registra ningún incremento capitalizable generado por intereses o beneficios pagados a los accionistas por este tipo de evento, en los Estados Unidos, este tipo de operación está en planes de aplicación, lo cual es una importante y objetiva medida, en relación al reconocimiento de los beneficios pagados por recursos proporcionados por los accionistas, dicha transacción tendrá tratamiento similar al que se le da actualmente a los intereses generados por préstamos contratados con cualquier institución financiera.

#### **4.5 Capital de Trabajo.**

El capital de trabajo está determinado por la diferencia que presenta una empresa, al restar del total de su activo corriente los pasivos a corto plazo, este elemento financiero es de gran importancia al analizar las posibles inversiones, dado que la diferencia constituirá la disponibilidad que tiene la empresa a un corto plazo y con fácil y rápida convertibilidad a efectivo.

En todo proyecto de inversión, es de vital importancia la consideración de los flujos de efectivo y en tal sentido el estudio del capital de trabajo de una empresa refleja en cierta medida cual es la liquidez y disponibilidad con que se cuenta, es importante conocer que el capital de trabajo no necesariamente constituye efectivo neto, ya que éste está integrado por elementos como, cuentas por cobrar, inventarios y pasivos a corto plazo, pero los activos son de fácil convertibilidad y consecuentemente su disponibilidad es realizable a corto plazo.

Las empresas deben poseer un capital de trabajo de acuerdo a las necesidades de circulante que posea y no sobrepasar ni estar abajo de sus necesidades, el efecto de sobrepasarse es que tendría inmovilizados recursos que posiblemente le serán más rentables invertidos en otros activos que le representen mayor beneficio, por el contrario si está bajo en sus necesidades se encontrará en una posición de insuficiencia de recursos y endeudamiento nocivo a la empresa, el no tener un adecuado control y

manejo sobre el capital de trabajo conlleva la posibilidad de perder buenas oportunidades de inversión.

#### **4.6 Inversiones de reemplazo**

Se conoce como inversiones de reemplazo las que se realizan con la finalidad de sustituir un activo por otro que presente mejores ventajas y mayor productividad para la empresa, en tal sentido la gerencia debe contar con un plan de inversiones, dentro del cual posea un control que sintetice el tiempo y la oportunidad para reemplazar sus activos, tomando en cuenta la situación financiera y disponibilidad de recursos para dicho fin.

Es recomendable que las empresas cuenten dentro de su política de activos, la asignación de recursos para tal efecto, así como contar con la asesoría técnica para la evaluación y adquisición de nuevos activos, tomando en cuenta la eficiencia, productividad, garantía, mantenimiento, valor de desecho, etc., con el objeto que las inversiones que se realicen representen ventajas, además, que dichas inversiones y sustituciones no afecten la productividad en el momento de su instalación.

#### **4.7 Cómo evaluar las inversiones de capital.**

Inicialmente el analista encontrará que en la empresa se presentan una diversidad de probables inversiones, las cuales deben ponderarse y evaluarse desde diferentes puntos de vista, con el propósito de obtener los mejores resultados y mejores probabilidades de ejecución, tomando en cuenta también las necesidades de cada opción.

Luego de analizar las diferentes alternativas y necesidades que se presenten, el analista se encontrará con varias opciones para atender los proyectos que se tienen a disposición, siendo en este punto donde debe ponerse especial énfasis en la evaluación de nuevas inversiones de capital, en tal sentido existen diferentes métodos por medio de los cuales pueden evaluarse las inversiones.

En dicho sentido, el acierto o fracaso que se tenga con respecto al proyecto que se ponga en marcha, dependerá del método de evaluación que se seleccione.

#### **4.8 Los efectos de la fluctuación monetaria.**

Dentro de los distintos factores que afectan los proyectos de inversión, podemos citar la medición de la paridad monetaria con relación a un patrón internacional, dicho fenómeno es identificable en aquellos países que dependen en mayor grado de los mercados internacionales para la comercialización de sus productos.

La medición y control sobre el efecto de la fluctuación monetaria, es una de las más importantes tareas del analista financiero, ya que dicho fenómeno puede alterar en forma considerable el costo de un proyecto y en forma específica los flujos de efectivo; en un proyecto en marcha la tarea con respecto a la fluctuación monetaria se sustenta en llevar un estricto control de las variaciones que genera el proyecto, derivadas de las variaciones de tasas de cambio que se involucren en la realización del mismo.

El efecto fundamental de la fluctuación monetaria sobre un proyecto de inversión se mide en relación al incremento en el costo con respecto al presupuesto, situación que en países comercialmente dependientes como el nuestro, es inevitable, pero es fundamental que se tenga plena conciencia de los diferentes factores que intervienen y afectan nuestra economía, a efecto de tomar las medidas pertinentes para su proyección presupuestaria, como también en la ejecución de las diferentes etapas de un proyecto.

#### **4.9 Valor cronológico del dinero**

Cualquier inversionista prefiere tener un quetzal hoy, que un quetzal dentro de un año, un quetzal ahora puede invertirse y obtener más de un quetzal al finalizar el año, sin embargo, si se le olvida el quetzal por ahora, generará un costo de oportunidad, representado por la ganancia que pudo haber recibido por invertir dicho quetzal, este costo de oportunidad nos sugiere que el valor real del dinero no sólo se determina por su monto, sino también por la fecha y el lugar en que se reciba.

Lo que se persigue es definir cual es el efecto del tiempo sobre el valor del dinero, que alternamente se traduce al decir que el dinero con se cuenta hoy, no tendrá el mismo valor real dentro de determinado tiempo, el efecto negativo que manifiesta el dinero con relación al tiempo en que se dispone, radica en la forma como afectan los diferentes elementos económicos dentro de la estructura de un país, estos elementos se ven representados en la realidad por la inflación, fluctuación monetaria, crédito mercantil y las tasas de interés para el país, la manera como influye el valor del dinero en estos elementos se manifiesta en la pérdida del poder adquisitivo de la moneda y la disponibilidad real de recursos financieros limitados para la inversión.

Es importante que el empresario planifique adecuadamente la disponibilidad de recursos financieros, y los utilice tratando de obtener la mayor rentabilidad, o por lo menos que no pierda su valor equivalente en el transcurso del tiempo, esto se puede lograr invirtiendo en valores que representen mayor beneficio financiero, como fácil convertibilidad y recuperación para su utilización futura.

#### **4.10 Métodos de evaluación**

Los métodos de evaluación de los proyectos de inversión se pueden clasificar desde diferentes puntos de vista como los siguientes:

4.10.1 Los métodos aproximados dentro de los cuales encontramos: (a) período de recuperación y (b) rentabilidad contable.

a) Período de recuperación. El período o plazo de recuperación de una inversión constituye el período que tarda en retornar la inversión inicial del proyecto. La base bajo la cual se rige y determina este método son los flujos de efectivo generados por el propio proyecto, en virtud de que de éstos se deriva el tiempo estimado de recuperación.

En la evaluación de los proyectos es muy importante conocer cual es el período de recuperación de la inversión, este método presenta algunas inconveniencias como las siguientes:

- No toma en cuenta la cronología de los distintos flujos de efectivo, es decir el Valor cronológico del dinero.
  - No considera los flujos obtenidos después del plazo de recuperación, supone que una vez recuperada la inversión del proyecto, éste deja de existir para medición del rendimiento.
- b) Rentabilidad contable. Este método también se conoce con el nombre de rentabilidad aproximada o tasa de rendimiento contable, cuyo nombre se fundamenta en que utiliza una terminología típicamente contable y que es el método que más se ajusta a la información proporcionada por la contabilidad.

La variación determinante de este método es que relaciona la utilidad neta anual promedio con la inversión promedio, es decir, con la inversión que en promedio tiene la empresa inmovilizada durante la vida económica del proyecto.

Pero manifiesta cierta debilidad, ya que usa la utilidad de la empresa y no los flujos de efectivo generados por el proyecto, como si ésta hubiese sido generada únicamente por el proyecto en sí y además no considera el valor cronológico del dinero.

4.10.2 Los métodos que utilizan el valor cronológico de los flujos de efectivo, es decir, los que conceden al dinero importancia en función del tiempo. Dentro de estos podemos mencionar los siguientes: a) tasa interna de rendimiento (TIR), b) valor actual neto (VAN), c) índice de deseabilidad (ID) y d) valor actual neto ajustado (VAN ajustado).

- a) Tasa interna de rendimiento (TIR). Este método proporciona bases más objetivas para seleccionar y jerarquizar los proyectos de inversión, tomando en cuenta tanto el monto como el tiempo en que se produce cada uno de los flujos relacionados con el proyecto, ya sea que representen inversiones o resultados de operación.

La tasa interna de rendimiento de un proyecto es la tasa de descuento  $\{r\}$ , la cual hace que el valor actual de los flujos de beneficio (positivos) sea igual al valor de los flujos de inversión (negativos), en forma alterna podemos decir que la TIR es la tasa que descuenta todos los flujos asociados con el proyecto a valor cero, cuando la inversión inicial se produce en el período de tiempo cero, la tasa de rendimiento será aquel valor de  $\{r\}$  que verifique la ecuación siguiente:

$$I_0 = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n}$$

En donde  $I_0$ = Inversión inicial

$R$ = Flujo de efectivo futuro por período

$(1+r)$ = Factores de descuento por período.

La tasa de descuento deberá calcularse con base a las estimaciones del analista del proyecto, auxiliándose de tablas de valor actual, una vez se haya calculado la tasa interna de rendimiento, se necesita conocer cual será el punto de corte o rentabilidad mínima aceptable para las inversiones de la empresa y poder tomar una decisión aceptable.

**b) Valor actual neto (VAN).** Es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo y consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio (positivos) y el valor también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo.

La tasa de que se utiliza para descontar los flujos de rendimiento mínimo aceptable de la empresa, por debajo del cual los proyectos de inversión no deben de efectuarse, el valor actual neto de una propuesta se puede representar así:

$$VAN = I_0 + \frac{R_1}{(1+k)} + \frac{R_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+k)^n}$$

En donde  $I_0$  = Inversión inicial

$R$  = Flujo de efectivo por periodo

$k$  = Rendimiento mínimo aceptable.

De la anterior igualdad se observa que si el valor actual neto de un proyecto es positivo, la inversión deberá realizarse y si es negativo rechazarse, toda inversión con VAN positivo incrementa el valor de la empresa, dado que tiene un rendimiento mayor que el mínimo aceptable

c) Índice de deseabilidad (ID). Existen determinadas situaciones durante la ejecución del presupuesto de las inversiones en las cuales las decisiones no son simples de aceptar o rechazar, con frecuencia es necesario determinar la prioridad de las inversiones, es decir, establecer además de la aceptación del proyecto, la importancia que reviste con respecto a otros proyectos, esta es necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los recursos financieros destinados a las inversiones de capital están limitados.
- Cuando existen dos o más oportunidades de inversión que son excluyentes.

Para solucionar este problema en torno a la jerarquización, consideramos de alguna utilidad el llamado índice de deseabilidad o relación beneficio-costos, que más que un nuevo método es un complemento o extensión del valor actual neto.

El índice de deseabilidad de un proyecto, es la relación que resulta de dividir los flujos positivos descontados, entre los flujos de inversión inicial, también podemos decir que es una medida relativa de rendimiento en contraste con el valor actual neto que expresa en términos absolutos la contribución económica de una inversión al patrimonio de la empresa.

Si ID es igual o mayor que 1.00 el proyecto se considera aceptable y lo contrario si es menor que 1.00, cuando se trata de decisiones de inversión sobre proyectos independientes, el VAN y el ID proporcionan soluciones idénticas y se pueden emplear indistintamente.

Existen algunas situaciones donde la utilidad el ID es nula, siendo la más marcada, cuando existe una situación de racionamiento de más de un recurso o cuando existen limitaciones de capital en uno o más períodos de tiempo.

d) Valor actual neto ajustado (VAN ajustado). Los métodos tradicionales que utilizan el valor cronológico del dinero (TIR y VAN) suponen una cierta separación entre las decisiones de inversión y las de financiamiento, al evaluar los proyectos de inversión, el método considera que las decisiones de inversión y de financiamiento interactúan a nivel de proyecto, por lo tanto, no deben ser consideradas por separado.

El método comienza por estimar un VAN básico del proyecto como si éste fuera una mini-empresa financiada totalmente con recursos propios, posteriormente se modifica el VAN básico para incorporar los efectos de las decisiones de financiamiento causadas por el proyecto, este método se define con la siguiente relación:

$$\text{VAN ajustado} = \text{VAN básico} + \text{Van de impactos de decisiones de financiamiento causadas por la aceptación del proyecto.}$$

Este método VAN Básico es muy poco utilizado en la práctica por ser de reciente desarrollo, tiene las ventajas teóricas de VAN, pero además incorpora en su cálculo el impacto de las decisiones de financiamiento, cuyo costo se ve reflejado en las tasas de interés generadas por el financiamiento, este aspecto es de especial importancia para las empresas localizadas en países en vías de desarrollo, debido a la alta incidencia existente entre los proyectos de inversión y financiamiento subsidiado.

## CAPITULO V

### FACTORES A CONSIDERAR PARA INVERTIR O RENOVAR

Previo al desarrollo del presente y siguiente capítulo es importante mencionar, que se contó con la valiosa colaboración de distintas empresas dedicadas a la actividad cafetalera, además, del apoyo de material bibliográfico proporcionado por ANACAFE, con el propósito de contar con suficiente información que permitiera efectuar las evaluaciones necesarias, en las cuales se fusionaran los aspectos teóricos con la práctica real de esta actividad, y poder elaborar el estudio de EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION Y/O RENOVACIÓN EN UNA EMPRESA CAFETALERA.

#### 5.1 Contar con alternativas de financiamiento.

Ante las dificultades de financiamiento las cuales representan serios obstáculos para el desarrollo de la caficultura, comparado con el crédito destinado a otros sectores, esta actividad continua creciendo y produciendo más de la cuarta parte de los bienes y servicios cada año, además, de su alto nivel de importancia en la producción, también se distingue por requerir un bajo nivel de divisas para llevar a cabo su producción la que contribuye con cerca del 27% de la exportación.

El sector agropecuario tiene una participación alta en la producción nacional al generar la mayor parte de divisas que ingresan al país, y solo consume un porcentaje mínimo de divisas, a la vez capta una parte muy baja del crédito nacional disponible, en otras palabras el sector agropecuario en general y la caficultura en especial, produce más con menos, es decir producen eficientemente.

Existen diversas fuentes de financiamiento a las que puede recurrir el caficultor.

- Financiamiento bancario.
- Avíos agrícolas.
- Recursos de terceros.
- Ampliación de capital.
- Anticipos sobre cosechas.

A la fecha y para resolver en parte esta situación se han suscrito convenios internacionales de crédito entre ANACAFE/AID cuyas características mas importantes son la asistencia técnica y una tasa no mayor del 21%, que permite un mejor acceso a los pequeños productores, de igual manera bancos del sistema tienen líneas de crédito en la cual los productores calificados pueden solicitar financiamiento para capital de trabajo y ampliaciones de crédito mediante la prueba que sus cosechas están aseguradas con un precio mínimo y expuestas a las drásticas caídas en el mercado del café, en la actualidad existen acuerdos que ofrecen este tipo de crédito con los que previamente ANACAFE, ha suscrito convenios con los bancos involucrados.

### **5.2 Identificación de costo beneficio de cada opción:**

Es importante contar con un estudio del costo beneficio de las distintas alternativas u opciones que hayan sido seleccionadas, el propósito del mismo es comparar entre ellas la que represente el mínimo costo, si solo hay una alternativa, es conveniente conocer su costo total.

Igualmente se deben incluir los costos de reinversión que sean necesarios para hacer comparables las alternativas.

### **5.3 Análisis comparativo de la aplicación de los recursos.**

Habiendo identificado los costos y beneficios de las opciones es necesario se analice por medio del presupuesto cual es la aplicación de los recursos con que se cuenta y evaluar la eficiencia de los mismos, a la vez nos permite conocer si existen necesidades de financiamiento.

### **5.4 Conocimiento de los riesgo de inversión.**

Para conocer cuales son los riesgos de inversión en este tipo de proyecto es necesario haber identificado plenamente las ventajas de las distintas alternativas presentadas en los incisos anteriores, las cuales deben haber sido evaluadas por profesionales del sector financiero y agrícola, además, se debe contar con un plan de

trabajo que permita efectuar cada una de las labores oportunamente, y tener un mejor control en la aplicación de los recursos financieros.

### **5.5 Recuperación del capital.**

El tiempo que transcurre entre la inversión inicial y el momento en que se comienza a recuperar el capital es uno de los parámetros que nos permite evaluar la rentabilidad del proyecto.

Cuando se tienen varias opciones en igualdad de condiciones en lo referente al tiempo en el cual se comenzará a recuperar el capital, el período requerido se convierte en un índice para tomar una decisión sobre que opción tomar, en resumen podemos decir que la recuperación del capital, es el tiempo que tarda la inversión inicial de un proyecto en volver a ser propiedad del inversionista.



## CAPITULO VI

### CASO PRACTICO

#### 6.1 Descripción de la empresa

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con la finca El Injerto, ubicada en Parrámos, Chimaltenango, cuya extensión es de 1 caballería (64.5) manzanas de las cuales 40 están sembradas de café con una producción actual promedio de 90 quintales café cereza por manzana, 20 manzanas con cultivos tradicionales de maíz y frijol y 4.5 de bosque.

Tomando en cuenta que la baja producción demanda la realización de un programa de renovación por lotes del área cultivable también se tiene la alternativa para transformar en forma gradual el área de cultivos tradicionales e implementar un programa que permita aumentar la producción y contar con una sola unidad productiva.

Considerando que los suelos en su mayoría son franco arenosos con muy buen drenaje y contenido de materia orgánica, muy equilibrados y aptos para el cultivo del café, ya que sus condiciones de clima, altura y régimen de lluvia moderado le confieren excelentes características aromáticas y de sabor al grano.

Además, se cuenta con la siguiente infraestructura: pozo de agua, tubería para riego, caminos internos que permiten trasladar los insumos necesarios, así como el transporte del grano en tiempo de cosecha y mano de obra con experiencia en plantaciones de café.

#### 6.2 Generalidades del cultivo.

El café cuyo cultivo se adapta a la amplia variedad de suelos y condiciones climáticas de los departamentos del país. Los diferentes tipos que existen dependen principalmente de la altura y clima donde esté la plantación. Otros factores que



contribuyen a definir su calidad son la temperatura, que oscila entre 66 y 71 grados F. (19 y 22 grados C.) y una altitud entre 1,800 y 5,600 pies sobre el nivel del mar.

El desarrollo y expansión lo sitúa como la principal actividad agrícola del país, el peso relativo de la caficultura en la producción o su condición de principal fuente de empleo en el campo, dan una idea de su importancia en actividad productiva del país.

### 6.2.1 Almacigos

También conocido como semillero, debe establecerse en un sitio de fácil acceso que tenga disponibilidad de riego cuyo terreno debe ser de suelo suelto que permita una buena aireación y germinación de la semilla, la cual debe estar previamente seleccionada, proveniente de una plantación cuyas características sean las mejores en cuanto a producción, vigorosidad y estado fitosanitario, además, debe tomarse en cuenta aquella que reúna las mejores condiciones para la zona como la adaptabilidad, resistencia a enfermedades y plagas.

Para facilitar su atención se recomienda el manejo en tablones cuyas medidas pueden ser las siguientes:

Ancho: 1 metro; altura: 12 centímetros y largo: 3 o 5 metros, con suelos previamente desinfectados, 8 días después del tratamiento debe realizarse la siembra utilizando el sistema que prefiera. a) Siembra al boleó, la que consiste en colocar la semilla bien esparcida evitando que queden una sobre otra, ésta debe cubrirse con una capa de arena.

b) Siembra en fajas, colocando la semilla en fajas de 10 cm de ancho con calles de 5 Cms. de igual forma deben cubrirse con arena o tierra.

c) Siembra en hileras, cuyo método consiste en colocar la semilla una tras otra con distancia entre calle de 5 Cms.

Después de efectuar la siembra de la semilla debe ponerse cobertura de gramíneas, colocando pesas para que no se deteriore, posteriormente se levantará a una altura de 50 ó 60 Cms. de altura, pasados 70 días cuando el semillero se encuentre en estado de soldado debe efectuarse el trasplante al almacigo, existe varias formas para arrancar en pilón o sembrarlo en bolsas de polietileno.

### 6.2.1 Siembra.

El proceso de siembra conlleva ciertas labores que deben ser plenamente planificadas y ejecutadas para obtener una mejor respuesta de la siembra, entre las cuales podemos mencionar:

- a) Preparación del ahoyado, el cual debe estar bien desinfectado con el objeto de controlar el ataque posterior de nemátodos.
- b) Desyerbado, consiste en mantener el área libre de malas hierbas.
- c) La siembra de un mayor número de cafetos por unidad de superficie, es uno de los factores de mayor importancia, en el aumento de la producción por unidad de superficie, esto es válido tanto para plantas de porte pequeño, como grande y también para zonas de poca como de alta luminosidad.

Al estudiar el comportamiento del cafeto en relación a las distancias de siembra, se manifiestan dos efectos contrapuestos; en el espaciado que separa las hileras no es conveniente reducirlo demasiado, pues las producciones analizadas por años, no indican diferencias significativas en favor de los esparcimientos cortos, lo contrario se manifiesta en la distancia entre plantas, en donde la mayor producción se obtiene con menos distancia.

Expresado en otros términos para obtener altos rendimientos por unidad de superficie, no es conveniente aumentar drásticamente el número de hileras, pero sí es necesario plantar mayor cantidad de cafetos por hilera.

### 6.2.3 Resiembra.

Esta labor debe realizarse mediante chequeos a nivel general del área sembrada, ya que es común observar cuales plantitas no se han adaptado a su nuevo ambiente y por lo tanto debe de reemplazarlas, es conveniente verificar el origen, mediante análisis de laboratorio cuando no se puede determinar en forma simple.

#### 6.2.4 Siembra de Sombra

La sombra es una labor muy controversial que ha dado origen a diversas opiniones, argumentos y discrepancias debe de adecuarse a las necesidades de crecimiento del cafeto el necesita ser protegido del sol, los vientos, y la evaporación, para ello se usan árboles protectores cuya finalidad esencial es la de conservar el aire húmedo en los tiempos de sequía, las variedades varían de acuerdo con las posibilidades y circunstancias propias del área, siendo las más importantes aquellas variedades que no agoten la tierra, ya que el cafeto de por si debilita al suelo donde crece. Si bien es cierto que la sombra suple adecuadas cantidades de materia orgánica, reduce el crecimiento vegetativo y por lo tanto las necesidades de nutrientes pueden propiciar el desarrollo de algunos hongos si no se tiene un buen programa del manejo y control de la misma.

Por consiguiente, es necesario efectuar un estudio regional del clima para determinar cuales son las necesidades del cafeto, tomando en cuenta que en la actualidad existen nuevas variedades que no la requieren, cuyo comportamiento es muy bueno siempre que se cuente con un programa de control de malezas y fertilización .

#### 6.2.5 Poda.

Es una de las labores de mayor importancia dentro de un programa de las empresas cafetaleras, la planta del café produce solamente sobre el tejido nuevo formado el año anterior, como consecuencia de esta característica especial del crecimiento, la poda resulta necesaria en determinado momento de la vida del cafeto.

El propósito de realizar esta práctica cultural el mantener el tejido productivo en forma constante y estable, dicha labor tiene las siguiente ventajas: a) mantienen el nivel de producción. b) regula la relación entre la cosecha y follaje. c) favorece el crecimiento y disminuye la incidencia de plagas y enfermedades. d) facilita la recolección de la cosecha.

La mejor época para efectuar la poda es entre el final de la cosecha, 30 días después, normalmente coincide en los meses de enero a marzo, dependiendo de la altitud de la finca, existen varios tipos de poda según la necesidad de la plantación.

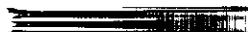
**Despunte:** Prolonga la vida productiva de la planta y se realiza en la parte apical del tallo principal, el tamaño del corte debe ser de 20 a 25 Cms. de la punta del tallo al brote terminal, esto obligará a la planta a prepararse para el próximo año, se debe realizar después de la segunda o tercera cosecha formal siempre en dependencia de la altitud de la finca.

**Descope:** Consiste en eliminar el material agotado de la parte superior de la planta, cuando ésta aún cuenta con suficientes crinolin (bandolas bajas) semiagotadas, pero aún con sus tejidos funcionando.

El descope se puede realizar a un metro sobre el nivel del suelo, en variedades de porte bajo, como caturra y pache y de un metro veinte centímetros a un metro treinta centímetros en variedades de porte alto, como Bourbón y Elites. Con el descope lo que se consigue detener es el crecimiento apical, es decir hacia arriba y como consecuencia la planta tiende a producir ramas secundarias, terciarias, etc., en las bandolas bajas, produciendo frutos en estas ramas e incrementando la producción.

Por otro lado, a partir del descope, brotan otros hijos en la parte superior y de los cuales al efectuar el descope se dejan únicamente dos por eje descopado, toda esta nueva brotación que se obtendrá, producirá yemas florales y fructificará económicamente dos o tres cosechas.

**Resepa:** Es el tipo de poda más drástico y generalmente se realiza en cafetales muy agotados y baja producción, o en fincas donde se tiene un programa de manejo de tejidos y consiste en eliminar la mayor parte de la planta, dejando únicamente el tallo principal a una altura de 25 o 30 cm, y darles un tratamiento como siembra nueva, muy especialmente



durante el primer año con todos los programas de control de malezas, abonamiento, control de plagas y enfermedades, deben de ser programadas y realizadas para lograr el éxito deseado en la producción del café

#### 6.2.6 **Deshije:**

Esta labor es complementaria a la poda, tiene que realizarse después de una buena poda y consiste en seleccionar 2 o 3 brotes de un solo eje o tocón dependiendo de la densidad de siembra de la plantación podada, normalmente se deben seleccionar las bandolas más desarrolladas y que se encuentren bien distribuidas en el eje.

Esta práctica se debe realizar a los 4 o 6 meses de efectuada la poda, y no es recomendable dejar más de 3 brotes.

#### 6.2.7 **Limpia a Mano:**

Esta labor es realizada en forma manual y constante en las plantaciones de café las cuales debes estar libres de malezas para un mejor aprovechamiento del agua y los elementos naturales del suelo, de igual manera del fertilizante, de lo contrario la mayor cantidad de nutrientes será interceptada por las raíces de malas hierbas y no por las del cafeto.

#### 6.2.8 **Limpia con herbicidas:**

Esta labor como la anterior debe estar sujeta a un buen programa de limpias, así como la correcta utilización de los herbicidas con efectos residuales tomando en cuenta que una plantación libre de malezas tiene un mejor rendimiento.

#### 6.2.9 **Aplicación de fungicidas:**

Labor que consiste en un control fitosinitario del cafeto para la prevención y control de plagas y enfermedades fungosas, mediante atomizaciones con fungicidas a base de cobre, es conveniente agregar

algunos nutrientes foliares de acuerdo a las necesidades nutricionales que vayan apareciendo en la plantación.

#### 6.2.10 **Desombrado:**

El manejo de la sombra es muy importante para la fotosíntesis del café, especialmente en la etapa de desarrollo, tomando en cuenta que el exceso de sombra contribuye a la propagación de malezas y la competitividad de los elementos nutrientes del suelo, es conveniente observar las condiciones de la zona, para establecer un programa de manejo de sombra, la época apropiada para este proceso es determinante, ya que ésta se maneja inmediatamente después de la cosecha (enero, febrero) y procurar que la misma se efectúe en época próxima a las lluvias.

#### 6.2.11 **Fertilización:**

La fertilización es vital para la sobrevivencia, productividad y rentabilidad de las plantaciones cafetaleras, independientemente de su categoría, grande, mediana o pequeña, ya que existe una íntima relación en las labores culturales del café, por ejemplo una fuerte regulación de sombra conlleva a una fuerte fertilización, de igual manera a una buena cosecha, como también el uso de variedades mejoradas.

Para poder determinar qué fertilizante utilizar, es conveniente realizar un análisis de laboratorio, el cual reflejará el estado nutricional de los terrenos y plantaciones, que variarán según la ubicación de la zona; es importante la toma de muestra, la cual no debe de exceder de un espacio de 5 hectáreas, lo que permitirá un mejor análisis de la plantación y la elaboración por parte de los técnicos, para que diseñen un programa de fertilización integral para la plantación.

Todo esto se debe relacionar con los recursos financieros y el estado de la plantación, tomando en cuenta que si la producción es baja, es conveniente restringir el abonamiento del primer año, a suplir tan solo una dosis adecuada de nitrógeno, acompañada de un programa integral

de las enfermedades y plagas y de la corrección de deficiencias de elementos menores, si existen, pero a partir del segundo año la producción será lo suficientemente alta, como para ampliar el programa de fertilización.

#### 6.2.12 Otros gastos de campo:

Es uno de los renglones importantes dentro del programa de las laborales del café, ya que aunque no están bien definidas, son complementarias para tener un mejor acceso a la plantación, dentro de ellos podemos situar: el mantenimiento de caminos, tuberías de agua, equipo de riego, etc.

#### 6.2.13 Cosecha:

Con esta labor se concluyen las actividades de campo, en la cual se realiza la recolección del grano, previamente se realizan actividades de pre-cosecha las cuales son de suma importancia y se clasifican así:

**Actividades de campo:** En la cual se contratan las cuadrillas para la recolección del grano y crear las instalaciones para alojamiento.

- Capacitación del personal que operara en la recepción y traslado a beneficio.
- Preparación de los enseres necesarios, canastos, costales, cuadernos, granos básicos, abastecimiento de agua, galeras y letrinas.
- Hacer ver la importancia que se tiene de cortar solamente el fruto en su estado ideal de madurez.

**Mantenimiento de Beneficio:** Construcciones civiles, recibidores de café maduro, sifones de clasificación, pilas de fermentación, correteos, canalería, drenaje, patios de secamiento, bodegas, reparación de patios, es recomendable encalarse todas las instalaciones que no sean de metal. Revisión camisas y pecheros de los pulperos, bushings o cojinetes, para todo tipo de despulpador es importante la limpieza,

pintura anticorrosiva y engrase general, revisión general de cribas y zarandas, pulperos, repasadores, mantenimiento de bombas y motores de combustión o eléctricos, presecadoras y secadoras, de igual forma los vehículos que servirán de transporte de grano y personal, **(Cuando se cuenta con estas instalaciones).**

### **6.3 Mercado**

El café cuya importancia comercial en el mundo, lo coloca dentro de los principales productos del intercambio internacional. A mediados del siglo XX su extensa comercialización llegó a ser comparada con la del petróleo, a diferencia de éste, su producción está distribuida entre muchos países, donde tiene un papel importante en aspectos sociales, económicos y políticos, es una de las fuentes de divisas mas importantes; América Latina es hoy la región de mayor producción de café en el mundo y Estados Unidos el mayor consumidor, seguido por Alemania y Japón, razón por la cual, la importancia de este producto agrícola en nuestro país.

### **6.4 Empleo generado.**

El proyecto a desarrollar generara empleo a los habitantes del área principalmente, tomando en cuenta que el campesino propio del lugar está familiarizado con el comportamiento de las labores culturales del café, se estima un promedio de 180 Jornales por manzana anuales.

Es importante conocer los beneficios adicionales que proporciona esta actividad sin costo alguno, una porción de tierra para cultivo de granos básicos, vivienda y espacio para crianza de aves de corral que contribuye a la satisfacción de parte de la canasta básica familiar, y otros beneficios especiales, además del impacto social en el área en donde los cultivos van tomando otro giro, pues dejan de ser áreas de cultivos tradicionales y de subsistencia y el efecto multiplicador que se genera en la economía regional, el comercio, el transporte, la industria y otros servicios.

## 6.5 Identificación del costo beneficio de cada opción.

Las opciones que a continuación se presentan, fueron previamente analizadas en todos sus aspectos, cuyas características son las siguientes:

### 1era. opción.( Renovar )

El área en producción actualmente es de 40 manzanas, para la cual se elaborará un programa de renovación para 10 años ( 4 Mz por año).

### 2da. opción. ( Área nueva ).

Se cuenta con un área de 20 manzanas, cuyas condiciones son favorables para iniciar el proyecto de expansión de la plantación.

En términos financieros la 1era opción es la más favorable por las siguientes razones:

#### Ventajas de renovar

- El monto a desembolsar para el primer año por manzana es equivalente a Q.3,500.00. **monto total a desembolsar Q.14,000.00.** ( 4 manzanas por año)
- Monto total a desembolsar previo a que produzca (3 años), por manzana es equivalente a Q.9,500.00, **monto total a desembolsar Q.38,000.00.**
- El aprovechamiento de la infraestructura actual de la plantación y un buen programa de renovación permitirá atender y nivelar la producción a niveles más rentables.
- El área en producción estará generando recursos para renovar y darle mantenimiento.
- Posibilidad de conseguir financiamiento sobre la cosecha del área en producción.
- El rendimiento por manzana es mayor que en una área nueva, en dependencia de una correcta ejecución de las labores culturales y fitosanitarias.

- Desventajas al efectuar área nueva
- El desembolso por manzana para el primer año es equivalente a Q.7,500.00, **monto total a desembolsar Q.30,000.00** (4 manzanas por año).
- Monto a desembolsar previo a que produzca (3 años), por manzana es equivalente a Q.14,000.00, **monto total a desembolsar Q.56,000.00**.
- El área nueva no cuenta con infraestructura.
- La uniformidad en las plantaciones requerirá 2 programas de trabajo y mayor capital para poder atender ambas áreas.
- El porcentaje de recuperación del capital en el mismo período de tiempo es menor.

#### **6.6 Recursos financieros.**

El total de recursos financieros que se requieren para emprender este proyecto, tomando en cuenta el análisis efectuado en el punto 6.5, si se opta por un plan de renovación para un período de 10 años, ( 4 manzanas por año), requiere de un capital de Q.38,000.00 más Q.12,000.00 para capital de trabajo.

Pero si se toma la segunda opción o sea, invertir en el área actualmente destinada al cultivo de granos básicos, requiere un desembolso inicial de Q.56,000.00 y un capital de trabajo de Q.14,000.00 y solamente se cuenta con un capital de Q.50,000.00, cuyos fondos serán aportados en su totalidad por los propietarios.

#### **6.7 Comparación de aplicación de recursos.**

Para el desarrollo de cualquiera de las opciones solamente se cuenta con un capital que asciende a la cantidad de Q.50,000.00.



<b>1- Opción de Renovar</b>	<b>Capital</b>	<b>Porcentaje</b>
A- Capital de inversión fija ( 3 años).	Q.38,000.00	76. %
B- Capital de trabajo	<u>Q.12,000.00</u>	<u>24. %</u>
Capital a invertir	<u>Q.50,000.00</u>	<u>100. %</u>

<b>2- Opción área nueva.</b>	<b>Capital</b>	<b>Porcentaje</b>
A- Capital de inversión fija. ( 3 años ).	Q.56,000.00	80. %
B- Capital de trabajo	<u>Q.14,000.00</u>	<u>20. %</u>
Capital a invertir	Q.70,000.00	100. %
Capital disponible	<u>Q.50,000.00</u>	
Requerimiento de Capital	<u>Q.20,000.00</u>	

De acuerdo al análisis efectuado, la primera opción es la más recomendable tomando en consideración que la correcta aplicación de los recursos permite contar con un porcentaje del 24% destinado a capital de trabajo, mientras que en la segunda opción se requiere de un desembolso mayor y un capital de trabajo necesario, por lo tanto se debe recurrir a cualquier fuente de financiamiento o bien reducir el área nueva.

### **6.8 Riesgos de inversión de cada opción.**

El riesgo se puede evaluar desde dos tópicos, desde el punto de vista agrícola en el cual el aspecto más importante es el de poder contar de acuerdo al plan de trabajo de renovación con una plantación más uniforme, en cuanto a su mantenimiento y control fitosanitario y productivo.

El aspecto financiero se ve influenciado por la correcta ejecución del plan de trabajo cuyos resultados redundarán en una mayor producción por manzana cultivada, como consecuencia de ello los ingresos de esta opción de acuerdo a la práctica y experiencias de otras plantaciones, base del desarrollo del presente trabajo, reflejan un mayor rendimiento en áreas renovadas que en áreas nuevas.

Por contar con financiamiento propio el costo del capital a invertir será menor y el margen de recuperación aumentará, comparado si se tuviera que recurrir a financiamiento del sistema bancario, en donde las tasas de interés, plazos y condiciones que actualmente rigen en el sistema bancario, aumentarían considerablemente los costos y la recuperación del capital.

### **6.9 Recuperación del capital.**

Independientemente de la opción que se tome el tiempo en el cual comenzará a recuperarse el capital será a partir del 3er año.

### **6.10 Evaluación Financiera del proyecto.**

Tomando en cuenta que una buena programación y ejecución de los trabajos que deben de realizarse en la plantación para renovar las plantas que han dejado de producir eficientemente por envejecimiento o malas prácticas, el valor de esas inversiones, es el valor de cada manzana de plantación renovada y de acuerdo a los datos analizados en el desarrollo del presente trabajo, la plantación es capaz de producir 175 quintales de café cereza, los cuales valuados a precios actuales, los que en promedio están alrededor de Q.105.00 ( Diciembre de 1996), sin embargo, es importante considerar que estos precios están sujetos a cambios derivados de muchas circunstancias y el productor puede vender a mejores precios de acuerdo a la calidad de su producto y según los compromisos adquiridos, el análisis del presente proyecto es en forma general, tomando como base una medida de tiempo equivalente a 3 años, que es el máximo que requiere una plantación para ser productiva y una unidad de medida de 1 y 4 manzanas de acuerdo al plan de renovación y a las circunstancias de la plantación, cuyos datos se presentan en el siguiente cuadro:

## El Injerto

### Análisis de inversión y rentabilidad

<u>Año</u>	<u>Valor Mz</u>	<u>No. Mz</u>	<u>Total</u>
1ero	3,500.00	4	14,000.00
2do	2,500.00	4	10,000.00
3er	<u>3,500.00</u>	<u>4</u>	<u>14,000.00</u>
Total costos	9,500.00		Q.38,000.00
Total Gastos	<u>5,750.00</u>		<u>23,000.00</u>
Total costos y gastos	15,250.00		61,000.00
Total de Ventas	<u>18,375.00</u>		<u>Q.73,500.00 (*)</u>
Margen de Utilidad	<u>3,125.00</u>		<u>Q.12,500.00</u>

Producción por manzana.....175.00 quintales café cereza.  
 Valor por quintal a Diciembre 1996.....Q.105.00  
 Area en producción..... 4 manzanas  
 de donde.

(\*) Mz x producción x precio tendremos.

$$4 \times 175 \times 105.00 = Q.73,500.00$$

$$\text{Utilidad del período} = \dots\dots\dots \frac{Q.12,500.00}{Q.38,000.00} = .328 = 32.9\%$$

$$\text{Inversión del Período} = \dots\dots\dots Q.38,000.00$$

Tasa mínima de rendimiento aceptada = 25%

La tasa de rentabilidad que el proyecto ofrece es mayor que la requerida, por lo tanto se considera un proyecto viable de realizar.

## CONCLUSIONES

Las decisiones que se tomen en la Administración deben de estar bien definidas, para lo cual es importante tener claro cuáles son las ventajas que ofrecen los proyectos planteados y poder seleccionar la opción que presente los mejores beneficios para la empresa.

Es importante que al evaluar los proyectos se tomen en cuenta los factores relacionados con el entorno dentro del cual se desarrollará el proyecto y entre éstos podemos mencionar el entorno económico, político y el factor humano disponible.

La participación del Contador Público y Auditor, dentro del sistema económico del país y el amplio conocimiento en materia contable, financiera y administrativa le conceden un papel muy importante en el desarrollo de proyectos de esta naturaleza, sean de corto, largo y mediano plazo, debido al conocimiento práctico y técnico, así como la capacidad de análisis financiero, en la preparación de los flujos de información, que permitirán efectuar las correcciones cuando sean necesarias.

Para que los resultados de una evaluación financiera puedan ser confiables, es importante que los planes elaborados se ejecuten en forma secuencial y razonable, no olvidando que un proyecto no es más que un plan sistemático elaborado y analizado desde distintos puntos de vista, técnicos, financieros y de mercado, los cuales variarán de acuerdo a circunstancias externas a la ejecución del mismo, por consiguiente se le debe dar toda la importancia a cada uno de los aspectos que el proyecto encierra.



## RECOMENDACIONES

Previo a decidir sobre qué opción tomar, debe de haberse evaluado cada uno de los proyectos presentados, especialmente los datos de su formulación, tomando en consideración hasta el más mínimo riesgo que se correrá, tomando en cuenta que en esta actividad la recuperación del capital es a partir del 3er año, y poner adecuada atención no sólo en la implementación del programa, si no en su correcta ejecución, para tener la certeza de que se obtendrán los beneficios proyectados.

Promover dentro de las empresas agrícolas, la importancia que representa contar dentro de la administración, con un Contador Público y Auditor, por el amplio conocimiento que posee en el campo contable, financiero y administrativo, lo que representa para la empresa una mayor confiabilidad y razonabilidad de la información generada, además se estarán abriendo más espacios de empleo.

A los agricultores dedicados al cultivo del café, tomen en cuenta los aspectos desarrollados en el presente trabajo, especialmente en la opción de renovar, ya que siempre se tendrá una área en producción que estará generando recursos para no incurrir en elevados financiamientos, a lo que se agrega mayor producción y rentabilidad.

Promover dentro del pensum de estudios de la carrera de Contador Público y Auditor, una formación académica para desarrollar la Elaboración y Evaluación Financiera de Proyectos, tomando en cuenta el reto que día a día se deben de afrontar en el sector económico, agrícola y financiero a nivel nacional y mundial, los cuales permitirán al Contador Público y Auditor una mayor proyección hacia la comunidad cambiando así su imagen tradicional.

## BIBLIOGRAFIA

**Lonzo, Antonio.** El Café, revista agrícola La Hacienda, Cartagena Colombia 1994.

**Ándara Guzman, Roberto.** Seminario de Evaluación de Proyectos, Guatemala, 1994.

**aya Hernandez, Saúl.** El cultivo y Manejo del Café, revista agrícola la Hacienda, Cartagena Colombia 1994.

**al, Francisco.** Primer curso de formulación y evaluación de proyectos para tetráticos y supervisores del Ejercicio Profesional Supervisado, Facultad de arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

**arín, José Nicolás y Ketelhohm.** Inversiones Estratégicas, Asociación del libro libre 95. San José Costa Rica.

**guel, Zea Sandoval.** Formulación y Evaluación de Proyectos Segeplan 1995.

**rez Reyes, Ernesto.** Contabilidad de Costos segundo curso.

**edra Santa Arándi, Rafael.** Introducción a los problemas Socio - económicos de Guatemala, mayo de 1995.

**vistas y suplementos.** El Cafetin, Asociación Nacional del Café, Suplemento Industrial, Prensa Libre Abril 1996, Suplemento Pulso Nacional, Siglo Veintiuno Enero 96, Suplemento el Café, Prensa Libre Septiembre, 1995, Hombres de Café, Asociación Nacional del Café, Octubre 1995.

