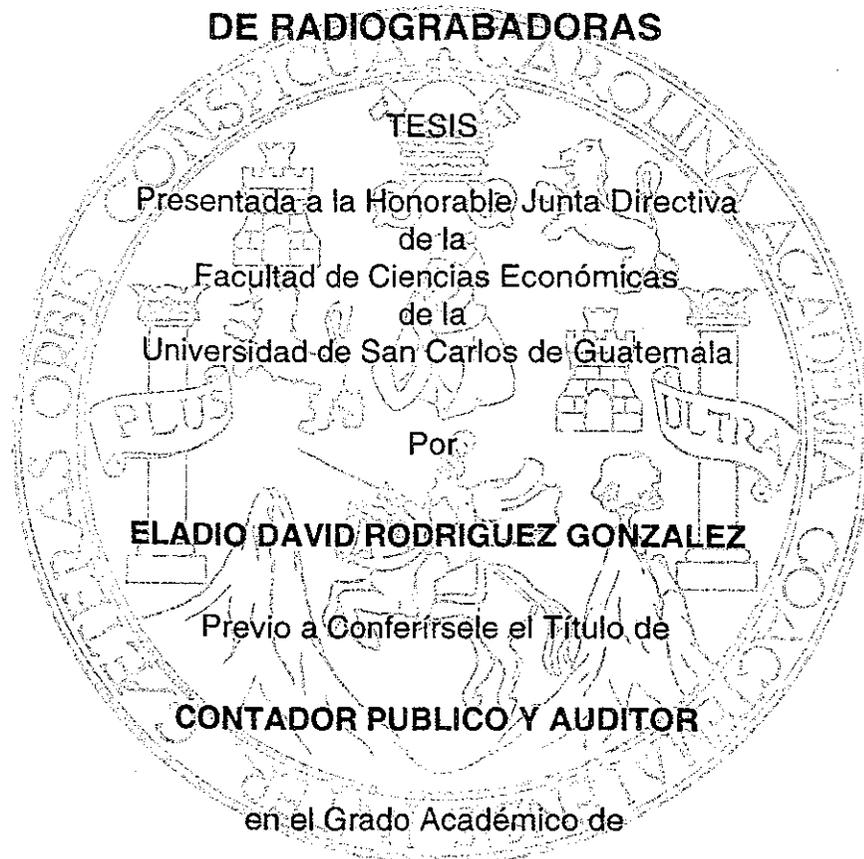


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

**EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION  
EN MAQUINARIA PARA EL ENSAMBLE  
DE RADIOGRABADORAS**



TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la  
Facultad de Ciencias Económicas  
de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**ELADIO DAVID RODRIGUEZ GONZALEZ**

Previo a Conferirsele el Título de

**CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**

en el Grado Académico de

**LICENCIADO**

Guatemala, Noviembre de 1997

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Lic. Donato Santiago Monzón Villatoro	Decano
Licda. Dora Elizabeth Lemus Quevedo	Secretario
Lic. Jorge Eduardo Soto	Vocal I
Lic. Josué Efraín Aguilar Torres	Vocal II
Lic. Victor Hugo Recinos Salas	Vocal III
P.C. Julissa Marisol Pinelo Machorro	Vocal IV
P.C. Miguel Angel Tzoc Morales	Vocal V

EXAMEN DE AREAS PRACTICAS

Exoneración de Examen de Areas Prácticas, según consta en el numeral 6.7 del Punto SEXTO, del Acta No. 32-95 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el día 19 de septiembre de 1,995.

JURADO QUE REALIZO EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Lic. Rolando Jiménez Godoy	Representante de la Facultad
Lic. Roberto Salazar Casiano	Examinador
Lic. Rubén del Aguila Rafael	Examinador

Guatemala, octubre 21 de 1,997

Licenciado:  
Donato Monzón Villatoro  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad Universitaria, Zona 12

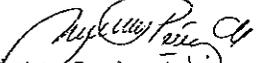
Señor Decano:

De conformidad con el nombramiento de fecha 19 de febrero de 1,996, he procedido a asesorar al señor Eladio David Rodríguez González, en su trabajo de tesis titulado "EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION EN MAQUINARIA PARA EL ENSAMBLE DE RADIOGRABADORAS".

El trabajo preparado por el señor Rodríguez González constituye un interesante estudio respecto a la aplicación de los métodos de evaluación de proyectos de inversión, actualmente de mucha importancia para los profesionales de las ciencias económicas.

En virtud de lo anterior y con opinión favorable del suscrito, me permito recomendarlo para que sea aceptado para su discusión en el Examen Privado de Tesis, previo a optar al título de Contador Público y Auditor, en el grado académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo muy atentamente.

  
Victor Gaudencio Pérez Arévalo  
Contador Público y Auditor  
Colegiado No.3,358

c.c. archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, zona 13  
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:  
GUATEMALA, TRES DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA  
Y SIETE.

Con base en lo estipulado en el Artículo 23o. del  
Reglamento de Evaluación Final de Exámenes de Areas  
Prácticas y Examen Privado de Tesis y el Acta AUD. No.  
17-97: donde consta que la estudiante ELADIO DAVID  
RODRIGUEZ GONZALEZ, ha aprobado su Examen Privado de  
Tesis, se le autoriza la impresión del Trabajo de Tesis,  
denominado: "EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION EN  
MAQUINARIA PARA EL ENSAMBLE DE RADIOGRABADORAS".-----

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO  
SECRETARIO

LIC. DONATO MONZON VILLATORO  
DECANO



**DEDICATORIA**

**A DIOS**

**A MIS PADRES**

Eladio Rodríguez Jimenez  
Ofelia González de Rodríguez

**A MI ESPOSA**

Mónica Mejía de Rodríguez

**A MI HIJO**

Daniel Fernando

**A MIS HERMANOS**

Ruth Liliana  
Sandro  
Ricardo

**A MI ASESOR DE TESIS**

Lic. Victor Pérez

**A MIS AMIGOS**

**A MI CASA DE ESTUDIOS**

Universidad de San Carlos de Guatemala

## INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	i
CAPITULO I GLOBALIZACION	
1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS	1
1.2. DEFINICION	5
1.3. ASPECTOS RELEVANTES	6
1.4. SUS EFECTOS EN LA ECONOMIA GUATEMALTECA	10
1.5. DESGRAVACION ARANCELARIA EN EL PROCESO DE GLOBALIZACION DE LA ECONOMIA Y SUS EFECTOS EN LA INDUSTRIA DE RADIOGRABADORAS DE GUATEMALA	17
CAPITULO II LA INDUSTRIA DE RADIOGRABADORAS	
2.1. ANTECEDENTES DE SU FORMACION EN GUATEMALA	27
2.2. DEFINICION	29
2.3. SU PARTICIPACION EN LA ECONOMIA GUATEMALTECA	31
2.4. MERCADO GUATEMALTECO DE LAS RADIOGRABADORAS	32
CAPITULO III ADMINISTRACION FINANCIERA	
3.1. DEFINICION	34
3.2. OBJETIVOS	35
3.3. FUNCIONES	39
3.4. IMPORTANCIA	43
CAPITULO IV EVALUACION DE PROYECTOS	
4.1. DEFINICION	45
4.2. IMPORTANCIA	47
4.3. PARTES GENERALES DE QUE CONSTA LA EVALUACION DE UN PROYECTO	50
4.3.1. INTRODUCCION Y MARCO DE DESARROLLO	53
4.3.2. ESTUDIO DE MERCADO	55
4.3.3. ESTUDIO TECNICO	58
4.3.4. ESTUDIO ECONOMICO	61
4.3.5. EVALUACION ECONOMICA-FINANCIERA	62
4.3.6. ANALISIS Y ADMINISTRACION DEL RIESGO	63



	PAGIN
4.4. METODOS DE EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA MAS UTILIZADOS EN LA EVALUACION DE LOS PROYECTOS	64
4.4.1. METODOS DE EVALUACION QUE TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO	64
4.4.2. METODOS DE EVALUACION QUE NO TOMAN EN CUENTA EN VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO	74
CAPITULO V	
RAZONES PARA EVALUAR LA CONVENIENCIA DE INVERTIR EN LA ADQUISICION DE MAQUINARIA PARA EL ENSAMBLE DE RADIOGRABADORAS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA	
5.1. ECONOMICAS	78
5.2. FINANCIERAS	79
CAPITULO VI	
CASO PRACTICO	
APLICACION DE LA FORMULA DEL VALOR ACTUAL NETO EN LA EVALUACION DE LA INVERSION EN MAQUINARIA DE ENSAMBLE DE RADIOGRABADORAS	
6.1. RECOPIACION DE INFORMACION	81
6.2. CLASIFICACION DE LA INFORMACION	88
6.3. APLICACION DE LA FORMULA DEL VALOR ACTUAL NETO	89
6.4. INTERPRETACION DEL RESULTADO	89
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFIA	95

## INTRODUCCION

El campo financiero posee diversidad de áreas para su estudio y al profundizar en cada una de ellas proporciona grandes beneficios que vienen a redundar en una buena administración de los recursos con que cuentan los entes económicos. Se deben desarrollar constantemente ideas o proyectos tendientes a mejorar la productividad de la empresa o ente económico.

La industria guatemalteca, en la mayoría de casos, trabaja con sistemas rudimentarios de producción que al compararlos con el nivel de tecnología de los países industrializados se quedan muy rezagados.

Es necesaria la inversión en este sector económico, si realmente se desea desarrollar los niveles de producción, ya que la globalización coloca en peligro la posición de la industria en el mercado guatemalteco.

La evaluación de proyectos es una herramienta de gran ayuda para las personas que están conscientes de la necesidad de incorporar la tecnología idónea al sector industrial y así garantizar su existencia y competitividad en el mercado.

El campo financiero es competencia del Contador Público y Auditor

y dentro de este campo encontramos los Proyectos de Inversión. En la formulación de proyectos, dependiendo del caso, se hace necesaria la participación de expertos con conocimientos técnicos ajenos al Contador Público y Auditor, como lo pueden ser el Ingeniero Químico o Industrial, un Economista o un Arquitecto, pero es el CPA quien debe reunir toda la información presentada por estas personas y someterla a los métodos de evaluación que considere necesarios para asesorar sobre la conveniencia o inconveniencia de llevar a cabo una inversión.

Por las razones expuestas se hace necesario el conocimiento de los métodos de Evaluación de Proyectos de Inversión, estudiar las particularidades de cada uno de ellos y la forma de aplicarlos.

Son objetivos de la presente investigación resaltar la importancia que tiene para la administración financiera la Evaluación de Proyectos de Inversión en un mercado cambiante y conocer los efectos que tendrá en la industria guatemalteca la integración a un mercado de libre comercio a nivel del continente americano. También son objetivos el dar a conocer la importancia de incorporar cambios en la industria nacional de ensamble de aparatos eléctricos, tendientes a mejorar su productividad y demostrar las ventajas de utilizar los métodos de evaluación de proyectos para constatar la conveniencia de la inversión en es

industria.

La investigación plantea el problema de porqué razones es conveniente evaluar, desde el punto de vista económico y financiero, la inversión en la adquisición de maquinaria para el ensamble de radiograbadoras en la ciudad de Guatemala actualmente.

Para la situación que nos ocupa en esta investigación, se ve necesaria la inversión en la adquisición de maquinaria de ensamble de radiograbadoras, lo cual mejorará la productividad, necesaria para competir con la industria extranjera.

La evaluación acerca de cuál inversión es la conveniente concierne al campo de la administración financiera, ya que ésta tiene como función básica, la planeación de las necesidades y usos de los fondos de los entes económicos.

En el contenido se presenta, en primer término, el tema de la globalización, analizando sus antecedentes históricos, aspectos más relevantes y sus mayores efectos en la economía guatemalteca, entre otros. Seguidamente es analizada la situación de la industria de radiograbadoras en Guatemala. A continuación se incluye el tema de la Administración Financiera, explicando sus objetivos, funciones e importancia. Luego, como punto central de

la investigación, se presenta el capítulo de la Evaluación de Proyectos y se analiza su importancia, partes generales de que consta, entre otros. Posteriormente se exponen las razones para evaluar la conveniencia de invertir en la adquisición de maquinaria para el ensamble de radiograbadoras en la Ciudad de Guatemala. Como parte final del contenido se presenta un caso práctico en el cual se ejercitan los conocimientos adquiridos. Seguido al contenido de la investigación se muestran las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado.

## CAPITULO I GLOBALIZACION

### I. ANTECEDENTES HISTORICOS

El proceso de desarrollo de la economía mundial tiende actualmente a la globalización. Son evidencias de su significado práctico: la incorporación del país al GATT (Acuerdo General Sobre Aranceles Aduaneros y Comercio); desgravación arancelaria; firma de tratados de libre comercio entre países vecinos, proyectos de unión aduanera y de libre movilidad de capitales, de personas, de mercancías y servicios; aceleración del proceso de integración centroamericano y la irrupción de una mayor y más variada oferta de productos importados.

La globalización comienza en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial. Este período de la historia se caracteriza por: un marcado dominio de la producción material y de capital productivo en la economía internacional; explotación de recursos naturales y mano de obra de países no industrializados por parte de grandes empresas; capacidad oligopólica por parte de las corporaciones transnacionales en la determinación de precios y acumulación de ganancias evitando el financiamiento

bancario mediante la utilización del financiamiento corporativo; los movimientos de capitales se convierten en problemas para los países subdesarrollados; generación de grandes ganancias por parte de empresas internacionales en espacios geográficos amplios y en forma de mercados financieros a nivel mundial y, por último, el sistema de crédito y comercio produce el endeudamiento en términos de intercambio (lo que es necesario exportar para pagar las importaciones), consecuentemente se produce la dilatación del proceso productivo.

Las fases históricas que se presentan a continuación (según documento de Seminario C.P.A., La Globalización Económica y el GATT) ilustran el proceso reciente:

**a) El Período de precrisis entre 1967-1973**

Los aspectos que caracterizan este período son:

- Cambio dinámico del capital mundial.
- Crecimiento acelerado del desempleo y la inflación.
- Expansión de la Banca Transnacional por el déficit de la balanza de pagos de los Estados Unidos de América y la crisis del dólar.
- Enormes excedentes de liquidez a nivel mundial que elevó los precios de las exportaciones e importaciones.

Y,

- Derrumbe del orden económico construido con la prosperidad de la posguerra.

**b) El período de crisis entre 1974-1979**

Este período se caracteriza por los siguientes aspectos:

- La circulación de excedentes en divisas generado por el desarrollo de los países petroleros.

- Desarrollo masivo del crédito hacia los países pobres.

- Precios altos de la energía, caída de la producción y del empleo acompañado de una fuerte inflación que dan lugar a nuevas formas de competencia que tienden a basarse en inversiones, investigaciones y desarrollo.

- Incremento de nuevas tecnologías en donde el desarrollo transnacional japonés empieza a ser líder.

- Desplazamiento del capital productivo hacia inversiones inmobiliarias, financieras y especulativas que se ven estimuladas por las políticas de tipo de cambio flotante y la expansión de los petrodólares.

- El capital financiero adquiere autonomía propia y predominio en el proceso de acumulación mundial. y,

- Nuevo orden económico internacional con pleno predominio del capital financiero, siendo sus

manifestaciones más relevantes: la expansión de la red bancaria, creación de centros financieros internacionales, extensión mundial del sistema de préstamos, estandarización e internacionalización de la política económica basada en la apertura externa, crecimiento de la deuda comercial de los países pobres, fusión de la banca internacional privada con grupos financieros internacionales, y la pérdida de vigencia de la teoría de la locomotora o del arrastre, la cual decía que el crecimiento de un país industrializado traería consigo el crecimiento del país pobre con que se relacionara.

**c) Período de globalización de la crisis correspondiente a los años ochenta e inicio de los noventa**

Este período más reciente se caracteriza por los aspectos siguientes:

- Desencadenamiento de las profundas contradicciones de la internacionalización financiera (globalización de las finanzas y políticas económicas).
- Crecimiento de la intermediación financiera a nivel mundial.
- Crecimiento de la actividad económica en la banca

internacional a una tasa mucho mayor que la actividad económica mundial entre 1980 y 1985.

- La segunda alza en los precios del petróleo, lo que dio lugar a la implantación de políticas monetarias restrictivas, altas tasas de interés y el incremento del desempleo.

- En 1982 estalla en América Latina una dramática insolvencia financiera derivada del alza en las tasas de interés.

- La banca privada internacional asume la función del control del crédito internacional introduciendo la obligatoriedad de implantar programas de ajuste para acceder a la negociación o renegociación de la deuda.  
Y,

- En los países tercermundistas aumenta la pobreza y las desigualdades.

## 2. DEFINICION

Son varias las definiciones que se dan a la globalización, entre ellas mencionamos:

Globalización es un "proceso que abarca un amplio abanico de cambios en la producción, distribución, comercialización, finanzas y tecnología de información y comunicación, los

cuales responden a los cambios impulsados por la transnacionalización del capital financiero."<sup>1</sup>

"La globalización es la integración de los sistemas productivos por parte de las grandes empresas transnacionales que impulsan la división internacional del trabajo en las áreas de diseño y comercialización, investigación y avance de la ciencia y la tecnología."<sup>2</sup>

De manera general se entiende por globalización una serie de cambios que se están dando en materia de las fronteras geográficas y políticas de los países, así como también en sus economías, ciencia y tecnología. Estos cambios tienden a la eliminación de las fronteras geográficas de los países mediante la conformación de bloques económicos que genera nuevas políticas de mercado, impulsa la creación de tecnología cada vez más sofisticada, etc.

### 1.3. ASPECTOS RELEVANTES

En la actualidad se vive en una época de gran importancia, "sobre todo por los profundos cambios que se observan en la economía mundial, en el desarrollo científico, tecnológico,

---

<sup>1</sup>. Mariano Rayo M., El Reto de la Globalización, pág. 2

<sup>2</sup>. IBID, pág. 2

en la redefinición de las fronteras geográficas y las políticas, lo cual demanda de los países, sobre todo de aquellos subdesarrollados como Guatemala, un cambio rápido y bien orientado, para no ser profundamente afectados y, si fuera posible, para obtener algunos beneficios del proceso al que asiste el mundo actual."<sup>3</sup>

La globalización es tanto una oportunidad como un peligro para los países subdesarrollados que tienen pocas opciones para elegir, pues el proceso al que se alude se desarrolla de forma tal, que el aislamiento de un país puede traer efectos aún peores que aquellos predecibles de incorporarse a la globalización.

Los países subdesarrollados, ante tal perspectiva, deben formular propuestas alternativas de desarrollo, partiendo de políticas sociales de estabilidad, de generación y promoción de puestos de trabajo, así como de incentivos a la inversión de capital dirigidos a proyectos productivos de alta eficiencia.

La integración tecnológica de la producción en el mundo impregna al proceso globalizador de aspectos de modernidad e innovación, los cuales están contenidos en conceptos tales

---

<sup>3</sup>. Mariano Rayo M., op. cit. pág. 4

como la Eficiencia, Productividad, Excelencia en el Servicio y Modernización.

Tal y como se da a conocer en la definición de globalización, ésta se encuentra en íntima consonancia con el desarrollo tecnológico y, más específicamente, con los sistemas de informática, telemática, robotización y producción automatizada. En los países industrializados se ha generalizado la política de invertir cada vez más en investigación y desarrollo de nuevos productos y procesos.

Las empresas de alto desempeño desplazan del mercado de forma agresiva a las que tienen desempeños inferiores debido a que:

- El costo del proceso es más bajo.
- La calidad es más alta.
- El mejor servicio se convierte en estándar para todos los competidores.
- Casi todos los productos o servicios que existen tienen uno o varios competidores de clase internacional.
- Existe mayor concentración de los medios de producción y de comercialización (fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas).
- Multiplicación de competidores globales que compiten de forma integrada.

- Mayor acceso a materias primas, productos y servicios de clase mundial.

A continuación se presenta una lista de los aspectos más relevantes y visibles de la globalización:

- Rápida apertura, liberalización e integración de los países (global y regionalmente en bloques económicos y políticos).
- Creciente convergencia de los gustos, preferencias y necesidades de los consumidores de diferentes países.
- Creciente desarrollo de productos y servicios para clientes mundiales similares (desarrollo de "productos globales").
- Rápida diseminación de las innovaciones (tecnológicas, gerenciales, etc.), lo que crea un gran dinamismo competitivo.
- Mayor sensibilidad y rápida asimilación local a los cambios externos.
- Las inversiones en tecnología y desarrollo son cada vez más caras para amortizar en un solo mercado, creando la necesidad de buscar nuevos mercados en el extranjero.
- La naturaleza de la competencia está cambiando con rapidez, de país a país a la competencia global.
- La competencia global es mucho más compleja y difícil.

#### 1.4. SUS EFECTOS EN LA ECONOMIA GUATEMALTECA

El fenómeno económico mundial de tipo globalizador ha transformado los lineamientos existentes y sigue haciéndolo, sin que la industria nacional de Guatemala haya demostrado capacidad de respuesta y adaptación al nuevo proceso.

Países como Guatemala deben realizar un esfuerzo para participar en la producción y mercados mundiales, pues en caso contrario, quedarán marginados de este proceso de globalización, implicando más pobreza para nuestro país.

En las agendas presidenciales de los últimos tres gobiernos ha figurado de manera escrita y resaltada la necesidad de que el país logre su inserción en el competitivo mercado mundial. Pese a esto, son pocas las empresas nacionales que presentan las características para reaccionar en el corto plazo a las demandas del proceso globalizador.

Guatemala debe atraer e incentivar la inversión de capitales en proyectos productivos, que se lleven a la práctica con altos niveles de eficacia y productividad.

Uno de los elementos más importantes del proceso de globalización es el establecimiento de zonas de libre

comercio y para la implementación de las mismas es necesario que en los convenios de constitución se deje bien definidas y lógicamente estructuradas las barreras arancelarias básicas frente a terceros países, todo en función de la naturaleza de las importaciones, de acuerdo a las materias primas producidas o no producidas en la región, productos intermedios o bienes finales.

En Guatemala es necesario definir muy bien una adecuada política de fomento a las exportaciones, sobre todo en productos no tradicionales, ya que somos considerados un país eminentemente agro-exportador y por lo mismo estamos sujetos a las consecuencias negativas de la sobreproducción, traduciéndose esto en precios y cuotas inadecuadas para nuestra economía nacional.

El trabajo de identificar las tendencias globales dominantes, que en gran parte serán la base de sustentación del orden económico y político del futuro, es imprescindible, sobre todo, por los altos niveles de incertidumbre prevalecientes y el impacto que tendrán en el desarrollo del país.

El objetivo debe ser desarrollar una visión inteligente del mañana, permitiéndonos articular acciones constantes en el

presente.

La eliminación progresiva de las barreras arancelarias y no arancelarias, así como la liberización económica, permite a las empresas extranjeras operar en el país con centros de producción altamente eficaces (en costo, calidad, tiempos de entrega, etc.), con ello el mercado local deja de ser propiedad de los empresarios locales, dejando de ser un mercado cautivo.

El mercado local y regional (Centroamérica) cada vez es menos regional y pasa a ser más global, creándose condiciones de competencia cada vez más severas y sobreviven los que pueden ser eficaces para enfrentar empresas de "Clase Mundial" o bien buscar segmentos del mercado donde sean competitivas sin enfrentar directamente a las grandes empresas.

En la actualidad existen en nuestro mercado muy pocas actividades económicas que no tengan competencia extranjera o amenaza de ella.

Importante es resaltar que se entra en un juego de competencia interna, entre incipientes bloques económicos gigantescos y empresas de toda índole en el cual no se puede

dejar de participar, ni tan solo dejarse llevar por la inercia y las pausas de los países desarrollados, los cuales empujan en una dirección que ellos no están dispuestos a seguir.

"La globalización y el dilema que ésta plantea, están frente a nosotros y es ineludible; o nos insertamos con creatividad en el nuevo entorno global o nos hundimos en el atraso permanente."<sup>4</sup> Conjuntamente debemos prepararnos para hacerle frente a una serie de efectos que conllevan estos cambios, los cuales se analizan a continuación:

Tecnología:

En Guatemala será necesaria la redefinición de políticas de fomento para el desarrollo tecnológico y para la explotación de los recursos energéticos, pues existen limitaciones de recursos en varios aspectos. Un ejemplo de ello lo constituye el escaso avance en maquinaria y equipo. De tecnología en general es sabido que es una de nuestras más acusadas debilidades ante la competencia externa. Gran porcentaje de las industrias guatemaltecas no han tenido oportunidad de desarrollo tecnológico y requieren entrar en un proceso de "reconversión industrial" con inversiones

---

<sup>4</sup>. Grupo No. 5, Seminario C.P.A., La Globalización Económica El GATT, pág. 15

cuantiosas en modernizar maquinaria y equipo, debido a competencia en calidad, precio y servicio que genera globalización de mercados.

Industria:

Existen limitaciones en la calidad de nuestros productos mejor que nadie sabemos que los costos amenazan competitividad de estos productos y que se deben realizar muchos esfuerzos para encontrar un punto medio entre costo y la capacidad de compra del consumidor.

"En Guatemala, solo un reducido porcentaje de las empresas que conforman el sector industrial está preparado para competir a nivel mundial."<sup>5</sup> Caso contrario es la industria tradicionalista, quien sobrevive pese a su poca apertura al cambio y a la tecnología y que para salir adelante tendrá que acelerar sus procesos de "reconversión industrial".

No hay duda que la industria nacional será la que enfrentará la competencia y quien correrá los riesgos mayores.

Educación:

En el aspecto de equipo humano se tiene que trabajar mucho ya que a pesar de los progresos logrados en ciertos niveles

---

<sup>5</sup>. Grupo No. 5, Seminario C.P.A., op. cit. pág. 16

las deficiencias del sistema educativo prevalecen afectando el mercado laboral del país.

En cualquier rama del trabajo hay pocos técnicos calificados y experimentados, la preparación educativa de los jóvenes es deficiente, la formación para el trabajo a nivel medio es prácticamente inexistente.

Todas estas limitaciones deberán reducirse por medio de reformas sociales implantadas por El Estado, pues la inversión en el recurso humano es parte importante para acelerar el proceso de desarrollo.

Financiamiento:

Los frecuentes problemas de liquidez afectan las posibilidades de reinversión, el crédito bancario sigue siendo restringido y a un costo elevado, la disponibilidad de recursos para actividades de promoción y publicidad en muchos casos es limitada, además de los problemas y limitaciones que enfrenta el mercado al que nos dirigimos.

Infraestructura:

Existen graves problemas en la infraestructura del país, como los prevalecientes en los servicios de transporte, el deterioro de las carreteras, las dificultades en el sistema de telecomunicaciones, insuficiencia en la oferta de servicios portuarios, deficiencias en el servicio de agua y

energía eléctrica, todo ello repercutiendo en los costos del sector privado.

Se necesita del mejoramiento de la infraestructura básica del país, principalmente de carreteras y puertos, con la finalidad de incrementar las exportaciones y contribuir al desarrollo de las empresas.

Fuga de Divisas:

"Si las necesarias políticas colaterales de fomento a las exportaciones no son efectivas, el país no generará las divisas suficientes para mantener los nuevos hábitos de importación."<sup>6</sup>

Se deben realizar los esfuerzos necesarios para mantener una balanza de pagos positiva para la economía nacional.

Desempleo:

Las industrias que se encuentran preparadas tecnológicamente, produciendo con las normas de calidad adecuadas y comercializando a buenos precios, deben preocuparse menos, pero las empresas con tecnología inadecuada y baja eficiencia, podrán ser afectadas significativamente en su nivel de competitividad, quedando propensas a la quiebra y desocupación de gran número de personas, incrementando así el ya alto nivel de desempleo.

---

<sup>6</sup>. Grupo No. 5, Seminario C.P.A., op. cit. pág. 17

5. DESGRAVACION ARANCELARIA EN EL PROCESO DE LA GLOBALIZACION DE LA ECONOMIA Y SUS EFECTOS EN LA INDUSTRIA DE RADIOGRABADORAS DE GUATEMALA

La conformación de bloques económicos por parte de las grandes potencias económicas como parte del proceso de globalización de la economía tiene como propósito asegurar nuevos segmentos de mercado, no escapando los países subdesarrollados a los cambios que se están dando en el actual orden mundial del comercio internacional.

Como ya se dijo anteriormente a inicios de este capítulo, dentro de los distintos factores que abarca la globalización, se encuentra la eliminación gradual de las barreras arancelarias, a través de mecanismos legales internacionales como el GATT y otros tratados normativos que rigen las medidas proteccionistas acogidas por determinados países.

La reciprocidad es una de las medidas iniciales en el campo arancelario y se concibe como el intercambio de concesiones en materia de aranceles, pudiendo ser de carácter bilateral o multilateral.

A partir de los años sesenta se promovió la aplicación de un

tratamiento especial y diferenciado que los países desarrollados debían otorgar a los en vías de desarrollo. En la actualidad este criterio está desapareciendo, tanto el orden bilateral como en el multilateral, a cambio se enfatizado sobre el concepto de reciprocidad.

Los países centroamericanos por medio de su participación la Iniciativa de las Américas, busca sustentar su base en reciprocidad, situación que también sucede en su relación con México y con el resto de América Latina, recibiendo tratamiento especial para Centroamérica consistente en mayor plazo para la adopción de ciertas medidas.

En la relación comercial existe también el tratamiento Nación Más Favorecida (N.M.F.), "cuando en concesiones otorgadas a algunos países, se puede extender a otros, con un trato equivalente al país mejor tratado".<sup>7</sup> El tratamiento de Nación Más Favorecida busca eliminar las preferencias.

De aplicarse en Centroamérica el tratamiento de Nación Más Favorecida en general, tendría que extenderse al resto del mundo y previendo este inconveniente, desde la primera mit

---

<sup>7</sup>. Dra. Thelma Cifuentes de Ramírez, Desgravación Arancelaria, Boletín al Día No. 9, 1,996, pág. 2

del siglo XX, los Acuerdos Bilaterales de Comercio Centroamericano con Terceros, contenían la Cláusula Centroamericana de Excepción, eximiéndolos de extender a otros las concesiones que los contratantes se otorgaban entre sí.

Luego de celebrar una serie de convenios bilaterales de libre comercio, a principio de la década de 1,960 se firmó el Tratado General de Integración Económica Centroamericana, estableciendo con éste una Zona Libre de Comercio y se adoptó un arancel externo común, contribuyendo a un crecimiento significativo del comercio centroamericano.

En los años ochentas, luego de tres décadas de éxito comercial, el libre comercio en la región centroamericana comenzó a enfrentar crecientes dificultades debido a la crisis socio-política y económica de la región, propiciando así tendencias a la desintegración.

Pese a estas dificultades, se continuaron los esfuerzos de recuperación, viéndose los frutos en 1,990, cuando los presidentes centroamericanos deciden por medio de la Declaración de Puntarenas restablecer el Arancel Externo Común y la eliminación de los obstáculos al comercio centroamericano. Se acordó que el Arancel tendría un límite

máximo del 20% y un límite mínimo del 5%, con franjas intermedias del 10% y 15% dentro del ámbito centroamericano.

Con respecto a las negociaciones comerciales de la región centroamericana con el resto del mundo, desde mediados de los años ochentas se iniciaron los procesos de adhesión al Acuerdo General Sobre Aranceles (GATT). Con este convenio se establecieron las bases para asumir compromisos multilaterales en materia de normas aplicables al comercio y se fijó topes arancelarios que se aplicaron sobre la base del trato de Nación Más Favorecida.

Conforme las bases establecidas en la Iniciativa de las Américas y las Declaraciones Tuxtla I Y II, se pretende crear una Zona de Libre Comercio, con una fecha máxima del 31 de diciembre de 1,996. Esta Zona de Libre Comercio está respaldada también por el Acuerdo Marco Multilateral para el Programa de la Liberación Comercial suscrito en Managua en 1,992, en el cual se define en contexto en el que se apoyarán las negociaciones bilaterales. En este Acuerdo Marco Multilateral se contempla, entre otros puntos, el relacionado con los Aranceles que ya venía siendo tratado con anterioridad en las relaciones comerciales México-Centroamérica, mismos en los que México otorgó a Centroamérica Preferencias Arancelarias Unilaterales a

ciertos productos.

Las bases de la Desgravación Arancelaria entre Centroamérica y México se plantearon en los Acuerdos de Tuxtla, en los cuales se señala que la Desgravación se efectuaría a partir de los Aranceles vigentes en el momento de la suscripción de las mismas.

En estos acuerdos se dispone que las listas de productos susceptibles de Libre Comercio se podrían negociar bilateralmente, señalándose plazos preestablecidos y revisiones periódicas de dichas listas. Debido a que estos aranceles no integran el Acuerdo Marco Multilateral, las negociaciones de tarifas se hacen en forma bilateral.

La situación a nivel centroamericano se establece y define en el Tratado de Integración Económica. En éste las partes contratantes se comprometen a "perfeccionar una Zona Centroamericana de Libre Comercio". En el tratado se acuerda que los productos naturales de los países contratantes y los productos manufacturados en ellos quedan exentos de cualquier pago de importación y exportación, aún de los derechos consulares y demás impuestos, sobrecargos y contribuciones causados por estas.

Para ejercer el libre comercio a nivel centroamericano del regir el principio de reciprocidad "aplicando la cláusula de excepción y la extensión del tratamiento nacional a los productos originarios de los países consignatarios."<sup>8</sup>

En la actualidad puede decirse que Centroamérica se encuentra en el Régimen de Libre Comercio, ya que son casi inexistentes las barreras arancelarias y se comercia libremente. En las importaciones se paga únicamente el Impuesto al Valor Agregado sobre importaciones (IVA) y en el área de las exportaciones se está exento de pagos.

"En la relación comercial de Centroamérica con el resto del mundo, encontramos marcadas desventajas dadas las estructuras productivas con que contamos y nuestro elevado grado de dependencia por lo que se está buscando establecer medidas proteccionistas que tiendan a la eliminación de barreras arancelarias, con proyectos y planes de Desgravación."<sup>9</sup>

En Centroamérica ya varios países definieron su programa de Desgravación Arancelaria Unilateral en seguimiento al Consejo Arancelario Centroamericano, mostrándose

---

<sup>8</sup>. Dra. Thelma Cifuentes de Ramírez, op. cit. pág. 5

<sup>9</sup>. Ibid, pág. 6

siguiente situación por país:

El Salvador optó por una desgravación acelerada a partir del 1ro. de agosto de 1,996, reduciendo el techo del 20% al 15%; los bienes de capital descienden su gravamen del 5% al 1%, con intención de desgravarlos totalmente para diciembre de 1,996; las materias primas pasaron del 5% al 3% desde agosto de 1,996, desgravándolos totalmente para diciembre de 1,996.

Este país condicionó la desgravación total de los aranceles de bienes de capital y materias primas, siempre y cuando a la fecha indicada por lo menos dos países de Centroamérica ratifiquen y depositen en la Secretaria de Integración Centroamericana (SIECA), el Tercer Protocolo Modificatorio al Convenio sobre el Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano.

El único país que a la fecha, septiembre de 1,996, ha ratificado ante la SICA el Tercer Protocolo Modificatorio al Convenio sobre el Régimen Arancelario, es El Salvador. Costa Rica y Honduras ya plantearon su Plan de Desgravación Arancelaria, pero el proceso para ratificar lleva tiempo, ya que primeramente tiene que ser aprobado en Consejo de Ministros y luego el Tercer Protocolo tiene que ser ratificado por el Ejecutivo, entreteniendo así el proceso

integracionista, además de entorpecer el ritmo de los países que ya ratificaron. Guatemala y Nicaragua aún están pendientes de presentar su Plan de Desgravación Arancelaria.

El Plan de Desgravación de Honduras es un tanto más conservador, ya que desgrava los bienes de capital del 5% al 3% para julio de 1,996 y se pretende llegar en estos al 1% para diciembre del mismo año. En el área de las materias primas se ciñe a la legislación establecida, desgravando únicamente los medicamentos, fertilizantes, fungicidas e insecticidas, fijándoles para enero de 1,997 el 1%.

Por su parte Costa Rica ha mostrado cautela en la desgravación de bienes de capital, desgravando estos de 5% al 3% a partir de enero de 1,996, el 2% para enero de 1,997, el 1% para enero de 1,998, anulando el arancel en enero de 1,999. En las materias primas a partir del 1ro. de julio de 1,996 quedaron gravadas con el 1%. En el campo de los bienes intermedios y finales Costa Rica marca un paso más acelerado que El Salvador. En los bienes intermedios gravados con el 10% presenta el siguiente plan de desgravación: Del 10% al 8% para diciembre de 1,996, 7% para diciembre de 1,997, el 6% para diciembre de 1,998 y el 5% para diciembre de 1,999. En los bienes intermedios gravados con el 15%, el plan de desgravación es el que

sigue: El 13% para diciembre de 1,996, el 12% para diciembre de 1,998, llegando así al 10% para diciembre de 1,999. Para los bienes finales gravados con el 20% se desgravan al 18% para diciembre de 1,996, el 17% para diciembre de 1,998, hasta llegar al 15% en diciembre de 1,999.

Guatemala y Nicaragua solo han puesto en vigor el gravamen del 1% para los bienes de capital.

"La falta de decisión de Guatemala en cuanto a la presentación de su programa de desgravación arancelaria en forma definitiva, radica en el énfasis que se ha venido haciendo al hecho de que debe ser el gabinete económico quien tome la decisión".<sup>10</sup>

Por el hecho de tratarse de una medida de carácter regional, si no ratifica un país, no se logrará armonizar los programas creando con ello una distorsión en el comercio interregional.

La industria de radiograbadoras que opera actualmente en Guatemala se verá afectada si no mejora la tecnología empleada en sus procesos de producción para ofrecer estos

---

<sup>10</sup>. Dra. Thelma Cifuentes de Ramírez, op. cit. pág. 8

productos a precios competitivos y de buena calidad, puesto que actualmente la importación de estos aparatos está gravada con un arancel del 20% y aún con esto la competencia en el mercado con las producidas localmente es bastante significativa en precios y calidad.

Al momento de eliminar los aranceles para la importación de radiograbadoras, la situación del mercado se tornará más difícil para la industria que la produce en Guatemala, y que se tendrá una gran desventaja competitiva, mayormente en el precio.

## CAPITULO II

### LA INDUSTRIA DE RADIOGRABADORAS

#### 2.1. ANTECEDENTES DE SU FORMACION EN GUATEMALA

La historia de la formación de esta industria se remonta a finales de la década de los sesentas, cuando en Holanda la compañía Philips desarrolla las primeras cintas auditivas, conocidas en la actualidad como cassettes. Luego, en esta misma década, esta compañía produce las primeras grabadoras para cassettes, de tal manera que Holanda fue el primer país en donde se empezaron a producir en masa estos aparatos.

Philips, luego de patentar estos descubrimientos, vende los derechos a otros países, entre ellos Japón, quien se destaca por haber desarrollado e industrializado la producción de estos aparatos. Es en este proceso de desarrollo donde se adiciona a la grabadora el radio, para formar así la radiograbadora.

Merece mencionarse el importante papel que desempeñó los Estados Unidos de América en la comercialización de este producto, ya que debido a ello se dio a conocer la radiograbadora en varias regiones del mundo.

A inicios de la década de los setentas se introdujeron a Guatemala las primeras radiograbadoras de marca Crown, seguidamente se introdujo la marca Philips.

Las primeras empresas en comercializar estos aparatos en Guatemala fueron Curacao y Copanco.

En lo que respecta al ensamble de estos aparatos en Guatemala, la empresa pionera fue Crown quien a inicios de la década de los setentas instaló una planta de ensamble de estos aparatos. La segunda empresa en instalarse en Guatemala para el ensamble de radiograbadoras fue Philips, alrededor de 1,973. En el año de 1,978 inicia operaciones en Guatemala Matsushita Eléctrica de Guatemala representando la marca National. Al principio ensambló radios y a mediados de 1,979 ensambla en nuestro país la primera radiograbadora National. Con el transcurrir de los años la marca National cambió de nombre, adoptando la marca que conocemos actualmente como Panasonic.

A la fecha, la última empresa que se ha instalado en Guatemala con el fin de ensamblar aparatos electrónicos, principalmente minicomponentes, fue la compañía DISTELSA, representante de la marca Sony.

**1. DEFINICION**

Antes de proporcionar una definición de industria de radiograbadoras hablaremos de la división de la industria en general, tratando de ubicar el grupo objeto de estudio en este capítulo.

El sector industrial se divide en tres grupos, los cuales son:

- A. Industrias dedicadas a la producción de bienes de consumo no duradero, como lo son los alimentos, bebidas, tabacos, prendas de vestir, calzado, productos plásticos, etc.
- B. Industrias dedicadas a la producción de bienes intermedios, como los textiles, cueros, papel y carbón, sustancias químicas, productos químicos, refinerías de petróleo, etc.
- C. Industrias dedicadas a la producción de bienes duraderos y de capital. Entre los primeros (bienes duraderos) tenemos la de muebles; maquinaria y equipo; equipos y aparatos para radio, televisión y comunicaciones; aparatos y accesorios eléctricos de uso doméstico; bicicletas; etc. En bienes de capital se incluyen a las industrias dedicadas a la producción de maquinaria y equipo para agricultura, maquinaria y



equipo especiales para la industria, máquinas  
aparatos industriales eléctricos, barcos, etc.

De acuerdo a la anterior división, como se habrá notado, la industria de radiograbadoras está incluida en el grupo de industrias que se dedica a la producción de bienes duraderos y de capital. La característica de este grupo de industrias es el requerir de un alto volumen de capital y de la más compleja tecnología.

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisada de las Naciones Unidas vigente al momento la industria de radiograbadoras está incluida en el grupo 3832 "Construcción de equipos y aparatos de radio, de televisión y comunicaciones".

La industria de radiograbadoras se puede definir como un grupo de empresas que se dedican a la producción de radiograbadoras en serie o idénticas. Estas son consideradas similares por el consumidor, aunque sean físicamente diferentes.

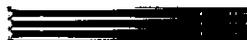
### 2.3. SU PARTICIPACION EN LA ECONOMIA GUATEMALTECA

En la actualidad solo existe una empresa que se dedica a ensamblar radiograbadoras en Guatemala bajo la marca Panasonic, anteriormente National. Esta empresa ocupa a un promedio de treinta personas. La producción mensual en promedio es de dos mil unidades.

La materia prima utilizada en su mayoría, como los componentes electrónicos, estructura o gabinete del aparato y otros, son importados de los países asiáticos, comprándose en plaza algunos elementos como lo es el material de empaque.

Las compras efectuadas a los países asiáticos, por su calidad de materia prima, se encuentran gravadas con un arancel de importación del 5% sobre el valor C.I.F. (costo, seguro y flete, según traducción de siglas del idioma inglés), pagando adicionalmente el respectivo Impuesto al Valor Agregado actualmente del 10%.

Esta empresa en mención, en la actualidad solo produce para el mercado local.



#### 2.4. MERCADO GUATEMALTECO DE LAS RADIOGRABADORAS

Se estima que la demanda mensual de radiograbadoras en el mercado guatemalteco es de aproximadamente 10 mil unidades.

Las radiograbadoras producidas localmente tienen gran competencia por parte de las procedentes del extranjero. Esta competencia básicamente se da en el precio, ya que existen en el mercado gran variedad de marcas importadas.

Una situación que viene a repercutir en parte en el desplazamiento de las radiograbadoras ensambladas en nuestro país es el hecho de que existe producto que ingresa de contrabando, evitando así el pago de los impuestos correspondientes, con lo cual estas personas tienen la facilidad de ofrecer las radiograbadoras a precios bajos. En esta situación los impuestos evadidos alcanzan el 30% del valor C.I.F. de estos productos (20% de derechos arancelarios y 10% de IVA).

Al existir similares condiciones en el mercado, contar con la tecnología sofisticada adecuada para el ensamble de radiograbadoras y ofrecer buena calidad y precios accesibles, sería posible cubrir en un 40% el mercado de las radiograbadoras, previo a la inversión en publicidad y

propaganda de las mismas.

Debido a la similitud de condiciones del mercado centroamericano, con el desarrollo de las premisas mencionadas anteriormente, se presentaría la posibilidad de introducir estas radiograbadoras en uno o varios países de la región con lo cual se expandiría el mercado de distribución.

También existe la posibilidad del desarrollo de tecnología en Guatemala para la creación de modelos propios, ya que existen personas con la capacidad y experiencia suficiente para lograr una mayor integración de esta industria, pues no sería un proceso de ensamble únicamente, porque al producir localmente los componentes electrónicos se evitaría la importación y se generaría un mayor valor agregado.

**CAPITULO III**  
**ADMINISTRACION FINANCIERA**

La Administración Financiera es de fundamental importancia para la evaluación de las diversas alternativas que se presentan en una empresa, tendentes a optimizar de la mejor manera sus recursos económicos, maxime en los tiempos en que las condiciones del mercado son cambiantes como sucede en la actualidad con el proceso globalizador.

La evaluación de proyectos de inversión es una herramienta utilizada por la administración financiera para el logro de sus objetivos y es materia analizada en este capítulo.

**3.1. DEFINICION**

La administración financiera se encarga de coadyudar en el logro de los objetivos económicos y financieros trazados por una empresa, utilizando para el efecto el análisis de los datos financieros, con la finalidad de la implementación de una estructura de activos y capital adecuados.

También se puede definir a la administración financiera como elemento participante en la planeación de las necesidades y

usos de los fondos de determinada empresa y que tiene como función básica la obtención de los fondos necesarios y su aplicación en fines rentables.

En el desarrollo de este capítulo la administración financiera es vista como una unidad orgánica autónoma, como parte de la estructura de una empresa, dirigida o a cargo de un gerente financiero.

### 3.2. OBJETIVOS

El objetivo primordial de la administración financiera debe ser el de alcanzar los objetivos de los propietarios o accionistas de la empresa.

Normalmente se cree que el objetivo de los propietarios o accionistas es el de maximizar las utilidades. Por aparte, otras piensan que es incrementar su riqueza.

Como objetivo la maximización de utilidades según Gitman,<sup>1</sup> tiene tres defectos básicos:

- Es una consideración a corto plazo.
- Desdeña el riesgo. y,

---

<sup>1</sup>. Lawrence J. Gitman, Fundamentos de Administración Financiera, pág. 9

- Puede ocasionar la disminución del precio de las acciones.

Una empresa con el afán de maximizar sus utilidades actuales compra maquinaria de baja calidad, como también utiliza materias primas de baja calidad y realiza esfuerzos en sus ventas, comercializa sus productos a un precio que rinda utilidades altas por unidad. El resultado de esta estrategia puede ser utilidades altas en el año actual, pero habría que analizar que sucede con los períodos siguientes. Las utilidades pueden verse disminuidas significativamente debido a:

- Que los compradores se den cuenta de que el producto es de baja calidad.
- Un incremento de los costos de mantenimiento relacionados con la maquinaria de baja calidad.

Como resultado de estas situaciones las ventas pueden disminuir a medida que se incrementan los costos, en detrimento de las utilidades. En resumen, a corto plazo las utilidades pueden maximizarse, pero una política de esta naturaleza puede disminuir en el futuro los márgenes de utilidad y con el riesgo de llevar a la quiebra a la empresa.

El segundo problema que se encuentra al tomar la estrategia

de maximizar las utilidades es que su éxito depende de ganancias futuras de la empresa, ya que solamente pueden estimadas. De no alcanzarse en la práctica la magnitud las ganancias proyectadas, fracasa la estrategia de empresa, aunque en el largo plazo las fluctuaciones de rendimientos tienden a compensarse.

Como problema final, de la maximización de utilidad encontramos que ésta puede ocasionar la caída en el mercado financiero de los valores de la empresa. Una forma maximizar las utilidades de un período al siguiente reinvertir todas las utilidades de la empresa, haciendo de éstas en la adquisición de activos rentables que aumen las utilidades futuras, pero con ello se presenta dificultad de no dejar margen para el pago de dividendo los accionistas. Esto tiene un efecto negativo en mercado financiero, ya que el precio de las acciones tiende a reducirse.

El incrementar la riqueza es una razón más viable que esfuerzos de maximizar las utilidades. Incrementar riqueza implica plantear estrategias a largo plazo, hincapié en el aumento del valor actual de la inversión los propietarios o accionistas de la empresa y implementación de los proyectos que aumenten el valor

mercado de los valores de la empresa (valor de mercado de las acciones).

Como lo hemos mencionado:

Cuando se utiliza la estrategia de incrementar al máximo la riqueza, la administración financiera enfrenta el problema de la incertidumbre de tener en cuenta diversas alternativas de tipos de rendimientos y los niveles de riesgo respectivos. Un gerente financiero ante esta situación debe hacer uso de sus conocimientos para evaluar entre las alternativas previstas el riesgo-rendimiento, debe perfeccionar las estrategias destinadas a incrementar al máximo la riqueza de los propietarios o accionistas a cambio de un aceptable riesgo.

La estrategia de maximizar la riqueza da importancia al hecho de cerciorarse de que los accionistas reciban los rendimientos previstos, ya que esto genera un efecto positivo sobre el precio de las acciones. Como en cualquier momento el capital de cada accionista es igual al valor en el mercado de todos sus activos menos el valor de sus obligaciones, al aumentar el precio de mercado de las acciones de la empresa también aumenta la riqueza de ésta. (El Precio de Mercado de una acción aumenta en relación a las ganancias que genere en su operación la empresa emisora y se reduce su valor en relación a las pérdidas que sufra

ésta).

Otro objetivo de la administración financiera es el estar al tanto de cualquier cambio en el orden económico político, fiscal, etc., que afecte la cantidad, la oportunidad y la certeza de los flujos de efectivo disponibles para los propietarios o accionistas, ya que esto también afecta el valor de mercado de las acciones.

En conclusión, un accionista prefiere un aumento de su riqueza a largo plazo a un flujo de utilidades en aumento generados sin considerar los efectos de este proceso sobre el valor de sus activos.

Puede darse la situación que se persigan simultáneamente los dos objetivos, pero no se debe permitir que la maximización de las utilidades esté sobre el objetivo más amplio de incrementar la riqueza.

### 3.3. FUNCIONES

Las funciones de la administración financiera de una empresa puede evaluarse con respecto a los estados financieros básicos de ésta. Para Gitman,<sup>2</sup> sus tres funciones

---

<sup>2</sup>. Lawrence J. Gitman, op. cit. pág. 8

principales son:

- a. El análisis de los datos financieros.
- b. Determinar la estructura de los activos de la empresa. y,
- c. Determinar la estructura de capital.

**a. Análisis de los datos financieros (Planeación Financiera)**

Esta función implica la conversión de los datos financieros en información que pueda utilizarse para controlar la posición financiera de la empresa, efectuar planes para futuros financiamientos, evaluación de la necesidad de incrementar la capacidad productiva y la determinación del financiamiento adicional que sea requerido. El cumplimiento adecuado de esta función se hace necesaria si la administración financiera debe ejecutar sus otras funciones básicas de determinar la estructura de capital y de activos de la empresa.

**b. Determinación de la Estructura de los Activos de una Empresa**

La administración financiera deberá determinar tanto la composición como el tipo de activos incluidos en el

Balance de la empresa. El término "composición" debe entender como la cantidad de dinero que comprenden los activos circulantes y fijos. Luego de establecer la composición, la administración financiera debe determinar y tratar de conservar ciertos niveles "óptimos" de cada rubro del activo circulante. También debe determinar cuáles son los mejores activos que deben adquirirse, buscando, en determinados casos, asesoría de expertos conocedores de la materia. Debe saber en que momento los activos se vuelven obsoletos si es necesario modificarlos o reemplazarlos. La determinación de la estructura óptima de una empresa es un trabajo sencillo, pues se requiere de perspicacia y estudio de las operaciones pasadas y futuras, con también comprensión de los objetivos que se fijan a largo plazo. Es necesario adelantarse y prevenir cualquier situación que pueda afectar los intereses de la empresa.

Se debe contemplar dentro de esta función, la expansión de la planta de producción, el reemplazo de maquinaria u otros desembolsos que generen grandes fugas de efectivo para la empresa.

- c. **Determinación de la Estructura de Capital de la Empresa**  
Con el desarrollo de esta función se abarca la par

restante de un balance, como lo son los pasivos y el capital. Deben tomarse dos decisiones fundamentales referentes a la estructura de capital de la empresa. Primeramente, se debe determinar la composición más adecuada de financiamientos a corto y largo plazo. Esta es una decisión importante por cuanto afecta la rentabilidad y la liquidez general de la empresa. La administración financiera también determinará cuáles fuentes de financiamiento a corto o largo plazo son mejores para la empresa en un determinado momento. Ya en la práctica, muchas de estas decisiones las impone la necesidad, pero algunas requieren un análisis minucioso de las alternativas que se presentan, su costo e implicaciones a largo plazo.

Las funciones descritas con anterioridad se reflejan en el balance que muestra la situación financiera actual de la empresa. Al evaluar la administración financiera las cifras de un balance, interpretará la situación financiera general de la empresa. Al realizar la evaluación se debe observar el funcionamiento de la empresa, buscar áreas problemáticas y áreas susceptibles de mejoras. La evaluación sirve también para emprender acciones destinadas a mantener la solvencia de la empresa, obteniendo los flujos de caja necesarios para satisfacer las obligaciones y adquirir los

activos fijos y circulantes necesarios para lograr los objetivos de la empresa.

#### 3.4. IMPORTANCIA

La condición real y la importancia de la función financiera dependen en gran parte del tamaño de la empresa.

Es usual que en las pequeñas empresas la función financiera sea llevada a cabo por el departamento de contabilidad, pero a medida que va creciendo la empresa, la importancia de la función financiera da por resultado, normalmente, la creación de un departamento financiero independiente. Por lo regular se crea como unidad orgánica vinculada de manera directa al presidente de la compañía a través de un vicepresidente de finanzas.

Al inicio la función financiera puede ocuparse solamente de las funciones de crédito que incluye el evaluar, seleccionar y mantenerse al corriente de los clientes a quienes se haya concedido crédito.

Conforme va creciendo la organización, se debe prestar atención a la evaluación de la posición financiera de la empresa y a la adquisición de financiamiento a corto plazo.

En el momento que la empresa se aproxima a efectuar operaciones a gran escala, la función financiera crece hasta formar parte en la discusión de decisiones relacionadas con la adquisición de activos fijos, obtención de fondos para financiar activos fijos, y la distribución de utilidades corporativas entre los propietarios o accionistas.

La función financiera es básica para que una empresa pueda operar en gran escala. En la actualidad, debido a la naturaleza multifuncional de las decisiones tomadas, se hace necesaria la participación y la colaboración de cada uno de los principales ejecutivos de una empresa (gerentes de ventas, de producción, de mercadeo, de personal, etc.) y para ello es necesario que cada uno de ellos tengan conocimientos básicos de las otras áreas de administración y estén familiarizados con los principios de la administración financiera.

a resumen, la importancia de la administración financiera se fundamenta: En la corrección oportuna de desviaciones por medio el análisis financiero; en una adecuada determinación de las estructura de activos de la empresa, conservándolos en niveles ptimos; y finalmente, la composición adecuada del financiamiento corto y largo plazo y del capital de la empresa.



**CAPITULO IV**  
**EVALUACION DE PROYECTOS**

**4.1. DEFINICION**

En primera instancia definiremos el término "proyecto". Sven R. Hed lo describe como una acción con un propósito definido, requerida para desarrollar una idea, una propuesta, una etapa de desarrollo, etc.

Para una empresa u organización, un proyecto es la descripción de una posibilidad de inversión o de desarrollo. Estos entes por lo regular requieren recursos de capital, humanos, de información y administrativos para llevar a cabo determinado proyecto con el fin de hacerlos más productivos.

Según los estudiosos de la materia un proyecto se caracteriza por:

- Estar compuesto de actividades regularmente bien detalladas.
- Presentar la posibilidad de mejorar la productividad de alguna actividad existente o de apertura de nuevas perspectivas para la organización.
- Ser impulsado por alguna persona o grupo dentro de la empresa.
- Coincidir o tender a coincidir con los objetivos de los

directivos.

- Requerir de recursos de capital, humanos y de información que podrían ser utilizados en otras propuestas. y,
- Usualmente implica un riesgo para la empresa, si realiza.

Un proyecto de inversión se describe como "un plan, que se le asigna determinado monto de capital y se proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad general."<sup>1</sup>

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 según se ha formulado, y del análisis de riesgo, sensibilidad y del operacional, táctico o estratégico, que permitirán tomar la decisión de si le conviene a la organización utilizar sus recursos en un proyecto considerado."<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>. Gabriel Baca Urbina, Evaluación de Proyectos, Tercera Edición, pág. 2

<sup>2</sup>. Roberto Gándara Guzmán, Instructor, Seminario de Evaluación de Proyectos, pág. 4

Según Baca Urbina,<sup>3</sup> "la evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que éste sea, tiene por objetivo conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable."

En conclusión, la Evaluación de un Proyecto se puede considerar como el análisis financiero de los recursos con que se cuenta para llevar a cabo un proyecto y estimar su rentabilidad económica.

## 2. IMPORTANCIA

Todos los bienes y servicios ofrecidos por el hombre mismo, antes de venderse comercialmente fueron evaluados desde varios puntos de vista, con el objetivo primordial de satisfacer una necesidad humana, seguidamente se toma la decisión de producirlos en masa, conllevando la realización de una inversión económica.

La formulación y la evaluación de proyectos supone la existencia de una empresa en crecimiento. Son de gran importancia para formarse una idea de lo que depara el futuro para el ente en análisis.

---

<sup>3</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit., pág. 2



La formulación y evaluación de los proyectos son actividades complementarias del proceso de generación y desarrollo de estos. A simple vista sería ideal que el generador, evaluador y ejecutor fuera una misma persona o grupo de personas, ya que así comprobarían si sus ideas pueden llevarse a cabo en el ambiente que laboran. Lo recomendable es, un evaluador de proyectos, distinto del generador y ejecutor del mismo, ya que con ello se puede realizar una parte de la actividad sin un criterio sesgado a favor o en contra del proyecto, además, haciendo uso de su experiencia, recomendará la opción que reporte mayores beneficios globales para la empresa.

Para tomar la decisión si se invierte o no en un proyecto requiere que este sea sometido a un análisis multidisciplinario de diferentes especialistas.

La decisión no puede ser tomada por una sola persona con un enfoque limitado o bajo solo un punto de vista. El análisis de un proyecto siempre debe estar basado en un sinnúmero de antecedentes con la aplicación de una metodología lógica que considere todos los factores que participan y afectan al proyecto.

La estrategia de la empresa en el largo plazo y su relación

con la de mediano y corto plazo, sirve para enfocar adecuadamente la finalidad de los proyectos. Para competir, a la empresa le conviene usar su capital y recursos para cubrir nuevos mercados, remodelar equipos e instalaciones, asociarse con terceros y, lo más importante, mejorar las operaciones actuales. El seguimiento de una clara y eficiente metodología de apoyo a la generación de proyectos y su posterior formulación y análisis, contribuirá a que las decisiones que se tomen sean menos riesgosas y mas acertadas.<sup>4</sup>

El considerar que el análisis del proyecto fue lo más completo posible, no implica que la inversión estará exenta de riesgo. El futuro siempre es incierto, razón por la cual el dinero siempre se estará arriesgando. La proyección de ganancias futuras, pese al análisis profundo, no asegura la realización de esas utilidades. En estos cálculos no se incluyen los factores fortuitos, como lo son las huelgas, incendios, inundaciones, etc., simplemente por el hecho de no poderlos predecir, como no es posible también asegurar que una empresa de nueva creación o cualquiera otra esté a salvo de factores fortuitos. También existen otros factores que no podemos predecir, estos son los políticos y económicos, como por ejemplo las devaluaciones monetarias

---

<sup>4</sup>. op. cit., pág. 4

drásticas, los golpes de Estado, cambios en el mercado internacional u otros acontecimientos que podrían afectar considerablemente la estabilidad y rentabilidad de empresa.

En el ámbito de la inversión privada el objetivo de evaluar un proyecto no necesariamente tendrá que ser el logro de mayor rendimiento sobre la inversión. En los tiempos de crisis en que se vive, el objetivo principal puede ser que la empresa sobreviva, mantener la misma proporción de mercado, diversificar la producción, aunque no implique mayor rendimiento sobre el capital, etcétera.

Los criterios y la evaluación son por tanto, la parte fundamental de toda evaluación de proyectos.<sup>5</sup>

#### 4.3. PARTES GENERALES DE QUE CONSTA LA EVALUACION DE UN PROYECTO

Cada estudio de inversión es único y distinto a todos los demás, en cada uno de ellos se aplica una metodología con particularidad de adaptarse a cualquier proyecto. Según Baca Urbina<sup>6</sup> las áreas generales en las que se puede aplicar

---

<sup>5</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit., pág. 4.

<sup>6</sup>. IBID, pág. 4.

la metodología de evaluación de proyectos son:

- Instalación de una planta totalmente nueva.
- Elaboración de un nuevo producto de una planta ya existente.
- Ampliación de la capacidad instalada o creación de sucursales. y,
- Sustitución de maquinaria por obsolescencia o capacidad insuficiente.

Aunque las técnicas de análisis empleadas para cada una de las partes de la metodología sirven para realizar una serie de determinaciones, como mercado insatisfecho, costos totales, oferta proyectada, etc., esto no excluye la necesidad de tomar una decisión de tipo personal. El estudio no decide por si mismo, éste provee las bases para tomar la decisión, ya que existen situaciones de tipo intangible, las cuales no pueden ser evaluadas y esto obliga, en la mayoría de las situaciones, que la decisión final la tome una persona y no una metodología.

En la evaluación de proyectos se distinguen tres niveles de profundidad para su estudio,<sup>7</sup> siendo estas:

A. Nivel simple o "perfil", "gran visión" o

---

<sup>7</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 5

"identificación de la idea": Este se elabora a partir de la información existente, el juicio común y opinión de la experiencia. En términos monetarios se presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin profundizar en investigación del proyecto en sí.

- B. "Estudio de prefactibilidad" o "anteproyecto": En este se profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias de investigación de mercados, detalla la tecnología que se empleará, se determinan los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto siendo ésta la base para los inversionistas en la toma de una decisión.
- C. "Proyecto Definitivo": Es un nivel de análisis más profundo y contiene básicamente toda la información contenida en el anteproyecto, solamente que en este nivel se trata con mayor profundidad los puntos claves del proyecto. En este nivel se deben presentar además de los canales de distribución más adecuados para el producto, una lista de contratos de venta ya establecidos; se debe actualizar y preparar por escrito las cotizaciones para la inversión, presentar los diseños arquitectónicos para la construcción, etc. La información restante es

"proyecto definitivo" no debe contradecir o alterar la decisión tomada en el "anteproyecto", siempre y cuando este último contenga datos confiables y bien evaluados.

Para las finalidades de esta investigación se estudiará el "anteproyecto" o "estudio de prefactibilidad".

A continuación se detallan las partes generales de la evaluación de proyectos según criterio de Baca Urbina,<sup>8</sup> para el nivel ya mencionado.

#### 4.3.1. INTRODUCCION Y MARCO DE DESARROLLO

La introducción es la primera parte que se deberá desarrollar y presentar en el estudio y evaluación del proyecto. En esta se debe incluir una breve reseña histórica del desarrollo y los usos del producto, y también precisar cuáles son los factores relevantes que influyen directamente en su consumo. En esta parte del estudio se debe ser breve, puesto que los datos aquí anotados solo servirán como una presentación o introducción al tema y al estudio.

---

<sup>8</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 6

La siguiente parte a desarrollar, siempre dentro de este mismo capítulo, es el "marco de desarrollo", "marco de referencia" o "antecedentes del estudio", en el cual se deben situar las condiciones económicas y sociales, y aclarar básicamente porqué se pensó en emprenderlo; a que personas o entidades va a beneficiar; que problema específico va a resolver; si se desea elaborar cierto artículo solo porque es una buena opción de inversión, sin importar los beneficios sociales o nacionales que podría aportar, etc.

En esta misma parte se deberán especificar los objetivos del estudio y los del proyecto. Básicamente los primeros tres a saber son:

- a. Verificar la existencia de un mercado potencial insatisfecho y viable, desde el punto de vista operativo, con el propósito de introducir en ese mercado el producto objeto de estudio.
- b. Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo, después de haber verificado que no existe impedimento en el abastecimiento de insumos necesarios para la producción.
- c. Demostrar que económicamente es rentable la ejecución del proyecto.

Los objetivos del proyecto están en función de las intenciones de quienes las promueven y se pueden agregar las limitaciones que se imponen, dónde es preferible la localización de la planta, el monto máximo de la inversión y otros elementos.

En resumen, la primera parte del proyecto, es una presentación formal de éste, con sus objetivos y limitaciones.

## 1.2. ESTUDIO DE MERCADO

Con este nombre se conoce la primera parte de la investigación formal del estudio.

Los objetivos del estudio de mercado son los siguientes:<sup>9</sup>

- Constatar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos ya existentes en el mercado.
- Determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva fuente de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.
- Conocer los medios que se emplean para trasladar los bienes o servicios a los usuarios.

---

<sup>9</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 14

- El último objetivo, quizás el más importante, pero desafortunadamente intangible, es el de dar una idea al accionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

El mercado se puede definir como "el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados."<sup>10</sup>

Para el análisis del mercado se reconocen cuatro variables fundamentales que conforman la estructura del mismo, estas son:

- A. Análisis de la Oferta: Por oferta se entiende la cantidad de bienes o servicios que cierto número de oferentes o productores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.
- B. Análisis de la Demanda: La demanda es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita con el fin de satisfacer una necesidad específica a un precio determinado.
- C. Análisis de los Precios: Por precio se define

---

<sup>10</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 15

cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

- D. Análisis de la Comercialización del Producto: La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

La investigación que se realice debe contar con las siguientes características:

- La recopilación de la información debe ser sistemática.
- El método de recopilación debe ser objetivo y no tendencioso.
- Los datos recopilados deberán ser siempre información útil. y
- La investigación siempre debe tener como objetivo final servir como base para la toma de decisiones. Esta característica es quizás la más importante.

Para realizar la investigación de mercado se deberá seguir los siguientes pasos:

- a. Definición del problema.
- b. Necesidades y fuentes de información.

- c. Diseño de recopilación y tratamiento estadístico de los datos.
- d. Procesamiento y análisis de los datos. y
- e. Informe.

El investigador de mercado, al final de un estudio a fondo y bien realizado, podrá percibir el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que se obtendrá con la venta de un nuevo artículo o con la existencia de un nuevo competidor en el mercado.

El estudio de mercado es también útil para la implementación de una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y para constatar la existencia de un mercado viable para el producto.

#### 4.3.3. ESTUDIO TECNICO

Los objetivos del análisis técnico de un proyecto son:

- Verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto en estudio.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, localización, equipo, instalaciones y la organización necesaria para llevar a cabo la producción.

En esta parte de la evaluación se pretende dar respuesta a las preguntas ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cómo? y ¿Con qué? producir el bien deseado. El aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que guarde relación con el funcionamiento y operatividad del propio proyecto.

El estudio técnico puede ser dividido en cuatro partes que son:

A. Determinación del Tamaño Optimo de la Planta: Esta se define como "el tamaño de un proyecto en su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año".<sup>11</sup>

Es útil también en la definición del tamaño del proyecto la aplicación de indicadores indirectos, como el monto de su inversión, el monto de la ocupación efectuada de mano de obra, etc.

La determinación del tamaño óptimo es difícil de determinar, pues las técnicas existentes para su determinación son interactivas y no existe un método preciso y directo para efectuar el cálculo.

En la determinación del tamaño también se debe tomar en cuenta los turnos trabajados, ya que para el equipo instalado, la producción sería directamente de acuerdo

---

11. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 86

con el número de turnos que se trabaje.

- B. Localización Óptima del Proyecto: Se define como " que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)."<sup>12</sup>

El objetivo general de este punto es, como su nombre indica, determinar el sitio donde se instalará planta.

Para este estudio no deben ser tomados únicamente factores cuantitativos, como los costos de transporte de materia prima, sino también los factores cualitativos como los apoyos fiscales, disponibilidad de la mano de obra y otros.

- C. Ingeniería del Proyecto: El objetivo general de este estudio de la ingeniería del proyecto es resolver todo lo relacionado a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso de adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura organizativa y jurídica que habrá de tener.

---

<sup>12</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 90

la planta productiva.<sup>13</sup>

- D. Análisis Administrativo: En esta parte se debe mencionar la idea general que se tenga sobre los aspectos administrativos, organizativos y legales. La razón por la cual no se analizan estos aspectos en profundidad es porque ellos son importantes y delicados, por lo tanto merecen ser tratados a fondo en la etapa del proyecto definitivo.

#### 4.3.4. ESTUDIO ECONOMICO

El objetivo del estudio económico es determinar cuál es el monto de los recursos económicos para la realización del proyecto, como también el costo total de la operación de la planta, abarcando las funciones productivas, administrativas y de ventas. Dicho en otras palabras el objetivo del estudio económico es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario proporcionado por las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que se utilizan de base para la evaluación económica.

---

<sup>13</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 93

Esta parte de la evaluación inicia con la determinación de costos totales y de la inversión inicial, con fundamento en los estudios de ingeniería; siguiendo con la determinación de la depreciación y amortizaciones de toda la inversión inicial. El siguiente punto es el cálculo del capital de trabajo.

En esta etapa también se determinan la tasa de rendimiento y el cálculo de los flujos de efectivo, con y sin financiamiento. Al hablar de financiamiento es necesario dar a conocer como funciona y como se aplica en el estado de resultados, pues esto modifica los flujos netos de efectivo.

Es importante incluir en esta parte el cálculo de la cantidad mínima económica que se producirá, llamado también punto de equilibrio.

#### **4.3.5. EVALUACION ECONOMICA-FINANCIERA**

En la evaluación económica-financiera, para fines de esta investigación, se describen los métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como lo son la tasa interna de retorno y el valor actual neto. Se debe elegir el método que cuente con menores

limitaciones de aplicación y posteriormente son comparados con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

Esta parte es muy importante, pues es la que al final permite decidir la implantación del proyecto. Por lo general no se encuentran limitaciones en relación con el mercado o tecnología disponible a utilizarse en la fabricación del producto, por lo cual, una decisión de inversión casi siempre recae en la evaluación económica-financiera.

### 3.6. ANALISIS Y ADMINISTRACION DEL RIESGO

En la mayoría de estudios de factibilidad, la última parte tratada es la evaluación económica, pero es recomendable el análisis y administración del riesgo, con el objeto de practicar un enfoque totalmente nuevo sobre el riesgo. Este enfoque es aplicable mayormente en economías inestables.<sup>14</sup>

Para finalizar todo proyecto se debe realizar una conclusión general en la que se declare de manera abierta y franca cuáles son las bases cuantitativas que originaron la

---

<sup>14</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 210

decisión de invertir en el proyecto estudiado.

#### 4.4. METODOS DE EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA MAS UTILIZADA EN LA EVALUACION DE PROYECTOS

A continuación se describen los métodos de evaluación económica y financiera más utilizados en la evaluación de proyectos.

##### 4.4.1. METODOS DE EVALUACION QUE TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO

Es conocido que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo a una tasa similar al nivel de la inflación vigente. Los métodos que se describen a continuación toman en cuenta este cambio de valor real del dinero a través del tiempo.

###### A. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El presente método es definido como "el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial."<sup>15</sup>

Para el uso del presente método de valuación se requiere

---

<sup>15</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 181

la siguiente información, la cual es proporcionada por el estudio económico.

a. Estado de Resultados Proyectado

La finalidad del estado de resultados es calcular la utilidad neta y los flujos de efectivo del proyecto, los cuales representan de forma general el beneficio real de la operación de la empresa.

Lo que un evaluador debe hacer es proyectar (normalmente a cinco años) los resultados económicos que él estima que tendrá la empresa.

b. Flujos Netos de Efectivo

Con estos se refleja la situación de los flujos de efectivo al final de cada período proyectado. Mientras mayores sean los flujos netos de efectivo (FNE), mejor será la rentabilidad económica de la empresa o del proyecto evaluado.

c. Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

Para la realización del proyecto, toda empresa debe realizar una inversión inicial. Para fines de este estudio se distinguen las siguientes fuentes de financiamiento: personas físicas (inversionistas), personas morales (otras empresas) y las instituciones



de crédito (bancos).

Cualquiera que haya sido la aportación de capitales, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte, y la nueva empresa o proyecto así formado tendrá un costo de capital propio.

Para ilustrar la forma de cálculo del costo de capital, supongamos que el capital necesario para llevar a cabo un proyecto es aportado por un solo inversionista o persona física. Previo a invertir, una persona siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión planteada, comúnmente denominada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR). Aquí surge la duda ¿En qué debe basarse el inversionista para fijar su propia TMAR?

Es común pensar que la TMAR de referencia debe ser la tasa máxima que ofrezcan los bancos por una inversión a plazo fijo, sin embargo, hay que tomar en cuenta en defensa de las instituciones bancarias, que el dinero invertido en éstas tiene bajo riesgo y debido a esto ofrecen el interés más bajo de todas las posibles alternativas de inversión. En conclusión la TMAR debe ser más alta que la tasa máxima ofrecida por los bancos para inversiones a plazo fijo, puesto que aquí no corre riesgo.

La referencia para determinar la TMAR debe ser el

índice inflacionario del país donde se efectúe la inversión. Si un capital invertido devenga un rendimiento igual al índice inflacionario, éste mantendría su poder adquisitivo. Pero ésta es solamente una referencia para determinar la TMAR.

Adicionalmente reflexionemos el hecho de que cuando un inversionista arriesga su dinero, para él no es atractivo mantener el poder adquisitivo de una inversión, a éste le interesa un rendimiento que haga crecer su dinero más allá de la compensación de los efectos de la inflación.

La TMAR se define así:

$$TMAR = i + f + if$$

En donde:

i = premio al riesgo

f = inflación

Ello significa de la TMAR que debe pedir un inversionista a una inversión debe calcularla sumando dos factores: primero, debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios y como segundo término, un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión. Al evaluar un proyecto en un horizonte de tiempo de cinco años, la TMAR calculada debe ser válida no solo para el momento de la evaluación, sino durante todos los cinco años (tiempo

que se proyecta la operación), esto se lo promediando el índice inflacionario pronosticado por los próximos cinco años.

No hay un factor establecido para definir el premio riesgo, puesto que si el valor debe depender del riesgo en que se incurra al hacer la inversión y depende también al hecho de que cada inversión es distinta. Una referencia para la determinación de el premio riesgo lo puede ser la relación riesgo-rendimiento que se maneje en el mercado de valores del país, relación a la actividad que se desarrollará en proyecto. Otra referencia puede ser el propio estudio de mercado. Mientras mayor sea el riesgo, mayor será la tasa de rendimiento.

Si la inversión fuese una mezcla de capitales (capital mixto), debe calcularse la TMAR de esa empresa proyecto con el promedio ponderado de las aportaciones porcentuales y las TMAR exigidas en forma individual.

Ejemplo:

Accionista	% aportación		TMAR		Ponderación
-Inversionista privado	0.52	X	0.25	=	0.13
-Otras empresas	0.24	X	0.26	=	0.06
-Institución financiera	0.24	X	0.22	=	<u>0.05</u>
			TMAR global mixta		0.24
					=====

d. Valor de Salvamento

El valor de salvamento se calcula restando del valor de adquisición la depreciación acumulada hasta determinado período.

Para todo estudio de un proyecto, es recomendable hacer un corte artificial de tiempo, por lo regular de cinco años, en este sentido ya no se consideran más ingresos, la planta deja de operar y vende todos sus activos. Esta consideración teórica es útil, pues al suponer la venta de todos los activos, produce un flujo de efectivo extra en el último año, aumentando el VAN y la TIR del proyecto. El no hacer esta suposición, implica cortar la vida del proyecto y dejar la planta abandonada con todos sus activos. Describas las premisas necesarias para la aplicación del VAN, se analizará la metodología para la determinación de éste.

Cuando se hacen cálculos de pasar en forma equivalente, dinero del presente al futuro, se utiliza una tasa de interés ( $i$ ) o de crecimiento del dinero, pero para trasladar cantidades futuras al presente, como es éste el caso, se usa una "tasa de descuento", denominada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les denomina flujos descontados.

Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a compensar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias en términos de su valor equivalente en este momento o en tiempo cero.<sup>16</sup>

Es lógico que para la aceptación de un proyecto las ganancias deben exceder a los desembolsos, lo cual dará como resultado que el VAN sea mayor que cero.

Suponiendo que la tasa de descuento costo de capital o TMAR aplicada en el cálculo del VAN fuera equivalente a la tasa inflacionaria promedio pronosticada para los siguientes cinco años, las ganancias de la empresa solo servirán para mantener el valor adquisitivo real que la empresa poseía en el año cero, siempre y cuando se reinviertan todas las ganancias. Con un VAN = 0 no se aumenta el patrimonio de la empresa durante el horizonte de planeación en estudio, si el costo de capital o TMAR es igual al promedio de la inflación en ese período. Pero, hay algo importante a considerar, si el VAN = 0, habrá un aumento en el patrimonio si la TMAR aplicada para el cálculo fuese superior a la tasa inflacionaria promedio de ese período. Si el resultado de VAN es mayor que cero, esto solo implica una ganancia extra

---

<sup>16</sup>. Gabriel Baca Urbina, op. cit. pág. 182

después de ganar la TMAR aplicada en el período de tiempo considerado, a ello se debe la importancia de seleccionar la TMAR adecuada para el proyecto.

La fórmula a aplicar es la siguiente (período de 5 años)

$$VAN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5}$$

En donde:

P = Inversión requerida

FNE = Flujo Neto de Efectivo para cada período

i = TMAR

VS = Valor de Salvamento

Si se pide un alto rendimiento a la inversión (valor de la TMAR elevado), el VAN puede volverse fácilmente negativo y en este caso se RECHAZA el proyecto. En otras palabras, al incrementarse la TMAR aplicada al cálculo del VAN, este va disminuyendo.

Conclusiones generales del VAN como método de análisis:

- Se interpreta fácilmente su resultado en términos monetarios.
- Supone una reinversión total de todas las ganancias anuales.
- Su valor depende exclusivamente de la TMAR o "i" aplicada,

su valor lo determina el evaluador.

- Los criterios de evaluación son: si VAN es mayor o igual a cero, acepte la inversión; si VAN es menor que cero, recházese.

#### B. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Definición:

"Es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. o

Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial."<sup>17</sup>

La importancia de la TIR se fundamenta en que nos permite conocer cuál es el valor real del rendimiento del dinero en una determinada inversión. Supongase que se determinó una TM del 30%, se hacen los cálculos para establecer el VAN y es arroja un saldo positivo de Q. 100,000.00, desde el punto de vista del VAN, se acepta el proyecto, pero ahora interesa conocer cuál es el valor real de rendimiento del dinero en esa inversión. Para conocer lo anterior aplicamos la siguiente ecuación:

---

<sup>17</sup>. Gabril Baca Urbina, op. cit. pág. 183

$$P = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5}$$

Para la aplicación de la ecuación anterior se debe dejar como incógnita la "i". Se determina por medio de tanteos (prueba y error) hasta que la "i" haga igual la suma de los flujos descontados a la inversión inicial "P", en otras palabras, se hace variar el valor de "i" en la ecuación hasta que satisfaga la igualdad de ésta. Este resultado permitirá conocer el rendimiento real de esa inversión.

Se denomina tasa interna de retorno porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad.

El criterio de aceptación utilizado por el método de la TIR es el siguiente: si esta es mayor que la TMAR, acéptese la inversión, ya que si el rendimiento de la empresa es mayor al mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable.

#### Desventaja metodológica de la TIR

Si los FNE son diferentes cada año, la ecuación para el cálculo de la TIR se convierte en un polinomio de grado 5 (solución de la ecuación para obtener "i"), se rige por la ley de signos de descartes, la cual dice "el número de dos

raíces reales positivas (valores de "i" en el caso de la TIR) no puede exceder al número de cambios de signo en la serie de coeficientes  $P$  ( $FNE_0$ ),  $FNE_1$ ,  $FNE_2$ ,... $FNE_n$ ." Esto conlleva necesariamente que el número de cambios de signo es un límite superior para el número de valores "i", además, si no hay cambios de signo, no puede encontrarse una "i", y esto indicaría la existencia de ganancias sin haber efectuado una inversión. Como estas limitaciones existen otras que conllevan a la obtención, por ejemplo, de dos TIR, lo cual no tiene significado económico.

Si en el proyecto que se analiza existe una pérdida en determinado período (normalmente en empresas al inicio de sus operaciones), se recomienda no usar la TIR como método de evaluación, debiendo usar el VAN que no presente esta desventaja.

#### **4.4.2. METODOS DE EVALUACION QUE NO TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVES DEL TIEMPO**

Existen métodos que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y que propiamente no están relacionados de manera directa con el análisis de la rentabilidad económica, sino con la evaluación financiera del proyecto o empresa.

La planificación financiera es de gran importancia para el éxito de la empresa, ya que un buen análisis financiero detecta la fuerza y los puntos débiles de una empresa.

El análisis de las razones financieras es el método que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, puesto que los datos que se toman para su análisis provienen de un Balance General con información tomada en un punto en el tiempo, usualmente al fin de un año o al fin de un período contable. Esto lo diferencia de los métodos del VAN y TIR, cuya información base es extraída del Estado de Resultados que contiene información sobre flujos de efectivo concentrados al final de un período.

Entre los tipos de razones financieras que se utilizan en la evaluación de un proyecto están:

A. RAZONES DE LIQUIDEZ

Miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo, entre ellas están:

a. Razón Circulante

Es la más empleada para medir la solvencia a corto plazo, pues indica en que grado es posible cubrir las deudas de corto plazo por medio de los activos que se convierten en efectivo a corto plazo. La fórmula es:



$$\text{Razón circulante} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

b. Prueba del Acido

Esta razón mide la capacidad de la empresa para pagar las obligaciones a corto plazo sin recurrir a la venta de inventarios. La razón por la que se restan los inventarios del activo circulante es porque estos se consideran como menos líquidos. Se considera que un coeficiente 1 es un buen valor para la prueba del ácido. Su fórmula es:

$$\text{Prueba del Acido} = \frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

B. RAZONES DE APALANCAMIENTO

Miden el grado en que la empresa se ha financiado por medio de la deuda. Estas son:

a. Razón de Deuda Total a Activo Total

Llamada también tasa de deuda. Mide el porcentaje total de fondos provenientes de instituciones de crédito. La deuda total incluye los pasivos circulantes. Se considera como aceptable una tasa de 33%. Su fórmula es:

$$\text{Tasa de Deuda} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}}$$

b. Número de Veces que se Gana el Interés

Esta se obtiene dividiendo las ganancias antes de pago de intereses e impuestos entre los pagos efectuados por intereses durante el período. Mide el grado en que se pueden disminuir las ganancias sin provocar un problema financiero a la empresa por no poder alcanzar o cubrir los gastos anuales por intereses. Se considera un valor aceptable una tasa de 8.0 veces y la fórmula es:

$$\text{Número de veces que se gana el interés} = \frac{\text{Ingreso Bruto}}{\text{Pagos de Interés}}$$

Es importante mencionar que los coeficiente o razones consideradas como aceptables pueden variar, pues dependen mucho de la actividad que se vaya a realizar en el proyecto o empresa.

## CAPITULO V

### RAZONES PARA EVALUAR LA CONVENIENCIA DE INVERTIR EN LA ADQUISICION DE MAQUINARIA PARA EL ENSAMBLE DE RADIOGRABADORAS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

A continuación se presentan las razones por las cuales es conveniente evaluar, desde el punto de vista económico y financiero, la inversión en la adquisición de maquinaria para el ensamble de radiograbadoras.

#### . . ECONOMICAS

A) Necesidad de hacer cambios para mejorar la productividad y poder competir con la industria extranjera.

Es necesaria la inversión en nueva tecnología para la fabricación de radiograbadoras, ya que los medios de producción existentes, en su mayoría son obsoletos. En los países industrializados, Japón por ejemplo, la fabricación de estos aparatos se realiza por medios automatizados que generan grandes cantidades en menor tiempo y bajo un estricto control de calidad.

Debido al trabajo en serie se logran reducir costos, situación de mucha importancia, ya que genera la posibilidad de ofrecer al público consumidor un producto con precios aceptables en el mercado y de buena calidad.



**B) Dominar el Mercado de Radiograbadoras, mejorando calidad y precio.**

Al contar con tecnología avanzada, la industria guatemalteca se encontrará con la posibilidad de incrementar productividad y calidad de radiograbadoras, teniendo con ello la oportunidad de ofrecer las mismas a un precio con que pueda competir, primeramente con la industria nacional luego con las que provengan del exterior.

Desarrollando la estrategia adecuada se cumplirá con objetivo de dominar el mercado guatemalteco.

**C) La experiencia de la industria manufacturera de otros países recomienda esta inversión.**

Un claro ejemplo de ello es México, quienes al ver mejorados sus niveles de productividad y competencia han expandido mercado al área centroamericana teniendo buenos resultados les ha ayudado a superar en cierta forma la crisis económica que han vivido en los últimos años.

## **5.2. FINANCIERAS**

**A) Determinar cuál es la mejor alternativa para lograr incremento de la productividad.**

Es necesario auxiliarse de los diversos métodos

evaluación de proyectos de inversión con el objetivo de seleccionar la mejor alternativa que cumpla con las expectativas de los inversionistas de incrementar la productividad.

**B) Darles el mejor uso a los recursos financieros con que se cuenta.**

El uso correcto y consciente de los métodos de evaluación de proyectos de inversión debe proporcionar la certeza de que los recursos con que se cuenta fueron aplicados de la mejor forma.

**C) Incrementar los ingresos por ventas mediante la apertura de nuevos mercados al tener la posibilidad de convertirse en exportadores de radiograbadoras.**

El hecho de abrirse nuevos mercados incrementa las expectativas de crecimiento de toda empresa. No se tiene que pensar solamente en el mercado local, más bien expandirse fuera de las fronteras de Guatemala.

**CAPITULO VI**  
**CASO PRACTICO**  
**APLICACION DE LA FORMULA DEL VALOR ACTUAL NETO**  
**EN LA EVALUACION DE LA INVERSION EN MAQUINARIA**  
**DE ENSAMBLE DE RADIOGRABADORAS**

**1. RECOPIACION DE LA INFORMACION**

En el presente capítulo se evaluará la conveniencia de la inversión en maquinaria para el ensamble de un tipo de radiograbadora para ser distribuida en el mercado guatemalteco principalmente y en menor porcentaje en al área centroamericana.

En el caso práctico sólo se desarrolla la parte de la evaluación económica y financiera, trabajando con el supuesto que ya han sido elaboradas la introducción y marco de desarrollo, el estudio de mercado, el estudio técnico y parte del estudio económico, de manera tal que los datos aquí presentados son resultado de estas cuatro fases de análisis anteriores.

También se trabajará bajo la premisa de que la inversión será aportada solo por una persona jurídica con experiencia previa en este campo. La inversión necesaria determinada en el estudio económico fue de Q.4,800,000.00, de los cuales se invertirán Q.2,100,000.00 en maquinaria y equipo, incluyendo



su instalación y acondicionamiento en la planta. El resto será el capital de trabajo con que contará la empresa para su funcionamiento.

Los datos serán proyectados para un horizonte de cinco años efectuando un corte artificial de las actividades de la planta y se trabajará con el supuesto que la maquinaria y equipo será vendida al final de este período en un 50% de su valor de adquisición o sea el equivalente a Q.1,050,000.00

Se efectuó la siguiente estimación del movimiento del Costo de Producción y Costo de Ventas para los primeros cinco años:

(cifras expresadas en miles de quetzales)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Inventario Inicial	0	248	300	450	450
Costo de Producción	21,038	26,512	34,170	34,020	33,570
Costo de Ventas	20,790	26,460	34,020	34,020	34,020
Inventario Final	248	300	450	450	0

La estimación de las ventas fue la siguiente:

AÑO	UNIDADES	VALOR UNIDADES	VALOR
1	66,000	Q. 450.00	Q. 29,700,000.00
2	84,000	Q. 450.00	Q. 37,800,000.00
3	108,000	Q. 450.00	Q. 48,600,000.00
4	108,000	Q. 450.00	Q. 48,600,000.00
5	108,000	Q. 450.00	Q. 48,600,000.00
TOTALES	<u>474,000</u>		<u>Q. 213,300,000.00</u>

proyección de los resultados para este período se presenta a continuación, con sus correspondientes Flujos Netos de Efectivo (N.E.) para cada año.

ESTADO DE RESULTADOS  
(Cifras expresadas en miles de Quetzales)

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	29,700	37,800	48,600	48,600	48,600
Costo de Ventas	20,790	26,460	34,020	34,020	34,020
Ganancia Bruta	8,910	11,340	14,580	14,580	14,580
<b>GASTOS</b>	<b>8,775</b>	<b>8,694</b>	<b>9,894</b>	<b>9,894</b>	<b>9,894</b>
-Operativos	7,371	7,938	9,138	9,138	9,138
-Propaganda/Public	1,404	756	756	756	756
Ganancia Operativa	135	2,646	4,686	4,686	4,686
Ganancia Vta. Maq.					1,050
I.S.R. 30%	40	794	1,406	1,406	1,721
Ganancia Neta	95	1,852	3,280	3,280	4,015
(+) Depreciaciones	420	420	420	420	420
(-) Aumento Invent	248	52	150	0	0
(+) Dismin. Invent					450
F.N.E.	267	2,220	3,550	3,700	4,885

Con la información presentada procedemos a la elaboración del cuadro del movimiento del efectivo para estos cinco años, para así corroborar que la inversión es suficiente para mantener la operación de la empresa sin recurrir a financiamiento adicional.

**FLUJO DE CAJA**  
(Cifras expresadas en miles de quetzales)

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>SALDO INICIAL</b>	0	2,967	5,187	8,737	12,437
<b>INGRESOS</b>					
-Inversión Inicial	4,800				
-Ventas	29,700	37,800	48,600	48,600	48,600
-Venta de Maquin.					1,050
<b>TOTAL INGRESOS</b>	34,500	37,800	48,600	48,600	49,650
<b>EGRESOS</b>					
-Costo Producción	21,038	26,512	34,170	34,020	33,570
-Gastos Operativos	6,951	7,518	8,718	8,718	8,718
-Propaganda/Public	1,404	756	756	756	756
-Compra de Maquin.	2,100				
-I.S.R.	40	794	1,406	1,406	1,721
<b>TOTAL EGRESOS</b>	31,533	35,580	45,050	44,900	44,765
<b>SALDO FINAL</b>	2,967	5,187	8,737	12,437	17,322

Aunque no se considera necesario para el cálculo del Valor Actual Neto y para la proyección de resultados por el hecho de que las cifras presentadas en el Balance General son de carácter tentativo o estimadas, susceptibles de cambios.

continuación se detalla el mismo con la intención de formarnos una idea de la situación financiera de la empresa durante el período.

**BALANCE GENERAL**  
(Cifras expresadas en miles de quetzales)

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO</b>					
-Caja y Bancos	2,967	5,187	8,737	12,437	17,322
-Inventarios	248	300	450	450	0
-Maquinaria (Neto)	1,680	1,260	840	420	0
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>4,895</b>	<b>6,747</b>	<b>10,027</b>	<b>13,307</b>	<b>17,322</b>
<b>PASIVO Y CAPITAL</b>					
Capital	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Ganancia Acumulada		95	1,947	5,227	8,507
Ganancia Período	95	1,852	3,280	3,380	4,015
<b>TTL PASIVO-CAPITAL</b>	<b>4,895</b>	<b>6,747</b>	<b>10,027</b>	<b>13,307</b>	<b>17,322</b>

Para el establecimiento de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) se utilizarán las siguientes premisas.

- Inflación para los próximos cinco años: Para el efecto utilizaremos como referencia las tasas máximas establecidas

para el plan de gobierno 1996-2000.<sup>1</sup>

<u>AÑO</u>	<u>TASA</u>
1,996	10%
1,997	9%
1,998	8%
1,999	7%
	-----
	34% / 4 = 8.5%

- El premio al riesgo se establece en 12.5%.

## 6.2. CLASIFICACION DE LA INFORMACION

-Establecimiento de la TMAR

$$TMAR = i + f + if$$

$$TMAR = 0.125 + 0.085 + 0.125(0.085)$$

$$TMAR = 0.125 + 0.085 + 0.01$$

$$TMAR = 0.22$$

-Asignación de Valores a la fórmula de Valor Actual Neto

$$P = 4,800 \text{ miles}$$

$$i = 0.22$$

$$VS = 1,050 \text{ miles}$$

FNE =	<u>AÑO</u>	<u>VALOR</u>
	1	267 miles
	2	2,220 miles
	3	3,550 miles
	4	3,700 miles
	5	3,835 miles

<sup>1</sup>. Publicación Prensa Libre, 19 de diciembre de 1,996. Pág. 116.

## . APLICACION DE LA FORMULA DEL VALOR ACTUAL NETO

$$\begin{aligned}
 & + -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5} \\
 = & -4800 + \frac{267}{(1+0.22)^1} + \frac{2,220}{(1+0.22)^2} + \frac{3,550}{(1+0.22)^3} + \frac{3,700}{(1+0.22)^4} + \frac{3,835 + 1,050}{(1+0.22)^5} \\
 = & -4800 + \frac{267}{1.22} + \frac{2,220}{1.4884} + \frac{3,550}{1.8158} + \frac{3,700}{2.2153} + \frac{4,885}{2.7027} \\
 = & -4,800 + 219 + 1,492 + 1,955 + 1,670 + 1,807 \\
 = & -4,800 + 6,924 \\
 = & 2,124 \text{ (miles)}
 \end{aligned}$$

## . INTERPRETACION DEL RESULTADO

Según lo indicado en el capítulo IV, en cuanto a la interpretación del resultado de la aplicación de la fórmula del Valor Actual Neto, ya que en el presente caso el resultado es mayor que cero, la inversión debe ser aceptada pues se cumple con las expectativas de rendimiento que en la inversión se plantean.

Derivado del análisis del flujo de efectivo y de la cantidad requerida de inversión, los pagos a proveedores se efectúan al contado, aprovechando con ello o solicitando un descuento por tal motivo (descuento por pago de contado). En consecuencia, no se acumulan pasivos circulantes, necesarios para la aplicación de los métodos de evaluación financiera que no toman en cuenta el valor de dinero a través del tiempo, como lo son las razones de liquidez.

Para efecto de interpretar el resultado en mejor forma debido a que no se utilizaron las razones financieras por motivo antes mencionado, a continuación, como dato complementario, se determina la Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5} \\
 4800 &= \frac{267}{(1+0.3718)^1} + \frac{2,220}{(1+0.3718)^2} + \frac{3,550}{(1+0.3718)^3} + \frac{3,700}{(1+0.3718)^4} + \frac{3,835 + 1,000}{(1+0.3718)^5} \\
 4800 &= \frac{267}{1.3718} + \frac{2,220}{1.8818} + \frac{3,550}{2.5815} + \frac{3,700}{3.5412} + \frac{4,835}{4.8578} \\
 4800 &= 194.64 + 1,179.72 + 1,375.20 + 1,044.84 + 1,005.60 \\
 4800 &= 4800
 \end{aligned}$$

Tal y como lo demuestra la ecuación anterior, la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) del proyecto planteado es del 37.18%, con cual se supera en un 15.18% la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) del 22.0% que se había determinado.

Lo anterior viene a corroborar la conveniencia en la inversión de maquinaria de ensamble de radiograbadoras, tema principal de este documento.

## CONCLUSIONES

1. Los países subdesarrollados como Guatemala tienen la oportunidad de insertarse de buena forma al proceso globalizador y tratar la manera de sacar ventaja de ello formulando propuestas alternativas de desarrollo, implementando políticas sociales de estabilidad, de generación y promoción de puestos de trabajo e incentivando la inversión de capital dirigido a proyectos productivos de gran eficiencia.
2. El uso de sistemas rudimentarios de producción, aunado a los problemas derivados del ingreso de radiograbadoras de contrabando, han impedido el desarrollo de esta industria, puesto que la desventaja en el mercado local en cuanto al precio es muy marcada. Con precios competitivos generados por el uso de tecnología avanzada, se tendría posibilidad de extender el mercado de operación al área centroamericana.
3. El seguimiento de una clara y eficiente metodología de apoyo a la generación de proyectos y su posterior formulación y análisis, son de mucha utilidad al momento de tomar las decisiones de asignar los recursos a las posibilidades de inversión, eligiendo así las menos riesgosas y más acertadas.

4. Es característica de un proyecto de inversión el presentar la posibilidad de mejorar la productividad de alguna actividad existente o de apertura de nuevas perspectivas para la empresa o ente económico.
  
5. Es necesario que los profesionales en la Contaduría Pública y Auditoría conozcan a profundidad los métodos para la evaluación de proyectos de inversión, ya que este campo es de su competencia y contribuye al nuevo enfoque que se tiene de la carrera, al indicar que el CPA es un asesor.

## RECOMENDACIONES

Nuestro país debe entrar en un proceso de reconversión industrial, invirtiendo las cantidades necesarias en modernizar la maquinaria y equipo para poder competir a nivel internacional, tanto en precio como en calidad y servicio.

Guatemala debe insertarse con decisión en el proceso globalizador. Se predicen efectos más favorables para los países que se sumen al proceso, que para aquellos que se aíslan. Se deben fomentar las exportaciones de productos no tradicionales para no estar sujetos a las consecuencias negativas de ser un país eminentemente agro-exportador.

Si se desea garantizar la existencia de la industria de ensamble de radiograbadoras se deberán efectuar inversiones para la adquisición de la tecnología adecuada, para poder competir con la industria extranjera y evitar que las radiograbadoras importadas dominen completamente el mercado guatemalteco.

Actualmente en el campo financiero es muy importante planear las operaciones de un empresa en el largo plazo, ya que las condiciones económicas y de mercado cambian constantemente y

se deben de tratar de anticipar los posibles efectos negativos para implementar desde ya las acciones correctivas necesarias.

5. Es muy importante estar actualizando el pensum de estudio de la carrera de Contaduría Pública y Auditoría, con propósito de dotar de los conocimientos y herramientas necesarias al CPA para que se desempeñe de buena forma sus actividades profesionales.

## BIBLIOGRAFIA

Baca Urbina, Gabriel. **Evaluación de Proyectos**. México: Editorial McGraw-Hill, Tercera Edición, s.f.

Bierman, Harol. **Administración Financiera e Inflación**. s.l.: Compañía Editorial Continental, 1984.

CAMARA DE INDUSTRIA DE GUATEMALA. **Industria - Investigaciones - Guatemala, Diagnóstico y Evaluación del Sector Industrial Guatemalteco**. Guatemala: s.e., 1990.

Castellanos Vásquez, Eduardo (Compilador). **Globalización**. s.l.: Centro de Documentación "Vitalino Girón Corado" Facultad de Ciencias Económicas, USAC, s.f.

Comisión Económica para América Latina, CEPAL. **Estudios e Informes CEPAL, Industrialización de Centroamérica, 1960 - 1980**. Santiago de Chile: Naciones Unidas / CEPAL, 1983.

CONSEJO ARANCELARIO Y ADUANERO CENTROAMERICANO. **Arancel Centroamericano de Importación**. s.l.: s.e., 1985.

Espíndola M., Carlos. **Evaluación de Proyectos a Valor Presente**. s.l.: Ediciones Contables y Administrativas, 1981.

Gándara Guzmán, Roberto. **Seminario de Evaluación de Proyectos**. s.l.: s.e., agosto 1994.

Gitman, Lawrance J.. **Fundamentos de Administración Financiera**. s.l.: Editorial Harla, S. A. de C. V., 1978.

Grupo No. 5, Curso Seminario CPA, Noveno Semestre, Universidad de San Carlos de Guatemala. **La Globalización y el GATT**. Guatemala: s.e., 1993.

Horne, James C. Van. **Administración Financiera**. s.l.: Ediciones Contabilidad Moderna, 1976.

Hull, Galen Spencer. **Globalización**. s.l.: Ediciones Gernika, 1988.

Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, USAC. **Boletín Economía al Día No. 9, "Desgravación Arancelaria"**. s.l.:s.e., septiembre 1996.

Instituto Nacional de Estadística, INE. **Industrias - Estadísticas**. Guatemala: XII Encuesta Industrial Fabril 1985, s.e., 1988.

Johnson, Robert W.. **Administración Financiera**. s.l.:  
Compañía Editorial Continental, 1981.

**Prensa Libre**. "Solución a la pobreza es tarea compartida,  
afirma el Gobierno". Noviembre 20, 1996.

Rayo M., Mariano. **El Reto de la Globalización**. Guatemala:  
ASIES, 1993.

Seldon, Arthur y Pennance, R. G.. **Diccionario de  
Economía**. Barcelona, España: Editorial Oikostao, S. A., s.f.

Uner Kirdar, Ed. **Globalización**. s.l.: Editorial New York,  
1992.

LISTA DE INSTITUTOS NORMALES DE LA CIUDAD CAPITAL

1. ESCUELA NORMAL CENTRAL PARA VARONES
2. INSTITUTO NORMAL DE SEÑORITAS "BELEN"
3. INSTITUTO NORMAL DE SEÑORITAS CENTROAMERICA -INCA-  
JORNADA MATUTINA
4. INSTITUTO NORMAL DE SEÑORITAS CENTROAMERICA -INCA-  
JORNADA VESPERTINA
5. INSTITUTO MIXTO "RAFAEL AQUECHE"  
JORNADA MATUTINA
6. INSTITUTO NORMAL MIXTO "RAFAEL AQUECHE"  
JORNADA VESPERTINA