

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

**APLICACION DE LAS TECNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL  
EN LA INDUSTRIA TEXTIL**

**TESIS**

Presentada a la junta directiva de la

Facultad de Ciencias Económicas de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

por

**GLORIA DEL CARMEN PIRIL RODRIGUEZ**

Al conferirsele el título de

**CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**

en el grado de

**LICENCIADO**

Guatemala, Febrero de 1,999

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano: Lic. Miguel Angel Lira Trujillo  
Secretario: Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera  
Vocal 1o.: Lic. Jorge Eduardo Soto  
Vocal 2o.: Lic. Andrés Castillo Nowell  
Vocal 3o.: Lic. Victor Hugo Recinos Salas  
Vocal 4o.: P.C. Julissa Marisol Pineto Machorro  
Vocal 5o.: P.C. Miguel Angel Tzoc Morales

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL  
EXAMEN GENERAL PRIVADO**

Presidente: Lic. Miguel Angel Lira Trujillo  
Secretario: Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso  
Examinador: Lic. César Amézquita Marroquin.  
Examinador: Lic. Manuel Fernando Morales Garcia  
Examinador: Lic. Jorge Eduardo Soto

Lic. Carlos Humberto Rivera Cifuentes  
Contador Público y Auditor  
18 Av. "A" 4-50 Zona 1.  
Tel. 2510085

Guatemala, 3 de Octubre de 1,997.

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

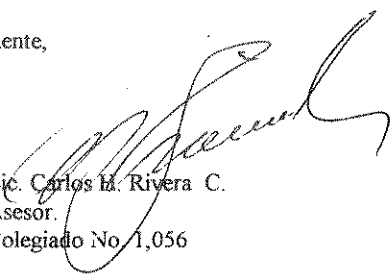
Estimado Señor Decano:

Atendiendo el oficio de esa decanatura, de fecha 22 de Marzo de 1996, he procedido a asesorar a la señora GLORIA DEL CARMEN PIRIL RODRIGUEZ, en el desarrollo de su trabajo de tesis denominado " APLICACION DE LAS TECNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA TEXTIL", que deberá presentar para poder someterse al examen de graduación profesional, previo a optar al título de Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado.

En este trabajo se analizan las técnicas aplicables para la correcta toma de decisiones en inversiones de capital de la industria en general, y específicamente en el área textil; la clasificación de las inversiones, y los beneficios que se obtienen en su aplicación , concluyendo con el resultado de la investigación al evaluar una inversión.

En mi opinión este trabajo reúne los requisitos necesarios para ser aceptado para su discusión y defensa en el Examen General Público.

Atentamente,



Lic. Carlos H. Rivera C.  
Asesor.  
Colegiado No. 1,056

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

Caja "S-8"  
Avenida 12  
CENTROAMERICA

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
VEINTITRES DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO.

Con base en el dictamen emitido por la Lic. Carlos Humberto Rivera Cifuentes,,  
quien fuera designado Asesor y la opinión favorable del Director de la Escuela de  
Auditoría, se acepta el trabajo de tesis denominado: "APLICACIÓN DE LAS TECNICAS  
DE PRESUPUESTO DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA TEXTIL", que para su  
graduación profesional presentó la estudiante *GLORIA DEL CARMEN PIRIL  
RODRIGUEZ*, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. EDUARDO ANTONIO VELASQUEZ CARREON  
SECRETARIO



LIC. MIGUEL ANGEL LIRA TRUJILLO  
DECANO



## **DEDICATORIA**

### **A DIOS:**

POR PERMITIRME CONCLUIR ESTA META

### **A MIS PADRES:**

MAURICIO PIRIL CABRERA

ROSA RODRIGUEZ DE PIRIL.

### **A MI HIJO:**

CRISTIAN ALEJANDRO

### **A MI FAMILIA Y AMIGOS:**

CON FRATERNAL CARIÑO

### **EN ESPECIAL A MI ESPOSO:**

MARIO ROLANDO SALAZAR A.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**Y A SU FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

## INDICE

### APLICACION DE LAS TECNICAS DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA TEXTIL

	PAGINA
<b>INTRODUCCION</b>	
<b>CAPITULO I</b>	
<b>TECNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL</b>	
1.1 Significado del Presupuesto de Capital	1
1.1.1 Definición de Presupuesto	1
1.1.2 Definiciones de Presupuesto de Capital	1
1.2 Panorama General del Presupuesto de Capital	3
1.3 Razones para las Inversiones de Capital	7
1.4 Clasificación de las Inversiones de Capital	8
1.4.1 Inversiones Normales de Capital	8
1.4.2 Inversiones Especiales de Capital	10
1.4.3 Fases de la Administración de Presupuestos de Inversiones de Capital	11
1.5 Asignación de rango a Propuestas de Inversión	13
<b>CAPITULO II</b>	
<b>PROCESO DEL PRESUPUESTO DE INVERSIONES DE CAPITAL</b>	
2.1 Planificación del Presupuesto de Capital	16
2.2 Responsabilidad en la elaboración del Presupuesto de Capital	22
2.3 Métodos de Evaluación de Desembolsos de Capital	35
2.3.1 Método del período de Pago (o período de recuperación)	38
2.3.2 Método de Rendimiento sobre Activos (ROA)	42
2.3.3 Propuestas Excluyentes y Propuestas Dependientes	44
2.3.4 Método del Valor Presente Neto o Valor Actual Neto (VAN)	45

	PAGINA
2.3.5 Método de la Tasa Interna de Rendimiento ( IRR)	49
2.3.6 Índice de Rentabilidad	52

### **CAPITULO III**

#### **ANALISIS DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL**

3.1 De proyectos de escala diferente	55
3.2 De proyectos con distinta vida	59
3.3 De las tasas de reinversión	61
3.4 Del presupuesto de capital bajo inflación	62
3.5 Del racionamiento del Capital	66

### **CAPITULO IV**

#### **BENEFICIOS DE LA APLICACION DE TECNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL EN INDUSTRIAS TEXTILES**

4.1 FINANCIEROS	71
4.1.1 Tener una planificación adecuada en la obtención de fondos.	71
4.1.2 Maximizar la riqueza de los accionistas	73
4.2 ADMINISTRATIVOS	74
4.2.1 Mejorar la oportunidad en la adquisición de activos	74
4.2.2 Tener capacidad adecuada, para mantener su participación en el mercado	74

**CAPITULO V**  
**CASO PRACTICO**

	PAGINA
5.1 Planteamiento de la Inversión	77
5.2 Hoja Técnica de Producción para Elaboración de Jeans	78
5.3 Recursos Físicos y Humanos	79
5.4 Rentabilidad de la Inversión	80
5.5 Flujos Netos de Caja	81
5.6 Método del Valor Presente Neto o Valor Actual Neto (VPN o VAN)	82
5.7 Método de la Tasa Interna de Retorno (IRR)	83
5.8 Método del Periodo de Recuperación	84
5.9 Método de Rendimiento sobre los Activos	85
5.10 Índice de Rentabilidad (IR)	86
5.11 Estado de Flujo de Efectivo Neto en Operación Anual (Comparativo)	87
5.12 Marco Comparativo del Estado de Resultados Contable Anual para considerar Flujos de Efectivo	88
5.13 Balances Comparativos Anuales	89
5.14 Análisis de la Inversión Planteada	90
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFIA	95



## INTRODUCCION

Los presupuestos de capital son de fundamental importancia en el sistema de la libre empresa porque, en general, las decisiones de inversión de capital son irreversibles, requieren importantes recursos financieros y afectan al desempeño de la organización durante mucho tiempo. Como resultado de la inflación a nivel mundial en los últimos 25 años de este siglo se ha enfrentado una fuerte escasez de fuentes de capital lo que repercute en congelar o inclusive mermar las utilidades debido a que se necesitan grandes capitales para reemplazar y/o ampliar las instalaciones existentes.

Una inversión de capital se define como cualquier proyecto que represente el uso de la capacidad de gasto a cambio de flujo anticipado de beneficios futuros durante un largo periodo, por lo general más de un año. La capacidad de gasto representa las fuentes de efectivo y crédito de que se dispone para un largo periodo. Es claro entonces, que el éxito futuro y la rentabilidad de una empresa dependen de la calidad de decisiones que sobre inversión se tomen en el presente.

Una inversión de capital podría representar un aumento en los activos fijos, tales como equipos, terrenos y construcciones, el lanzamiento de un nuevo producto, un nuevo sistema de distribución o un nuevo programa de investigación y desarrollo.

Dentro de la actividad industrial de nuestro país la actividad textil ha logrado un auge significativo en los últimos años, situación que amerita conocer los procedimientos y técnicas de presupuestos de inversión de capital aplicables.

En vista de lo anterior se ha considerado importante el desarrollo del presente trabajo de tesis denominado **“APLICACION DE LAS TECNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA TEXTIL”**, porque la selección de un proyecto de inversión implica gastos sustanciales, y antes de que una empresa gaste una fuerte cantidad de dinero debe planificar adecuadamente los gastos de capital, así como también necesita planear en algunas ocasiones su financiamiento con varios años de anticipación, para asegurar la obtención de los fondos que se requerirán para la expansión.

Para proporcionar una exposición del proceso de decisiones de inversión, la tesis está estructurada en cinco capítulos y al final se presentan las conclusiones y recomendaciones. En el capítulo primero se define qué es un presupuesto de capital; el panorama general del mismo, así como las razones y clasificación de las inversiones de capital, y la asignación de rango a las propuestas de inversión; el segundo capítulo está dedicado al contenido principal de la presente tesis como lo es el análisis del proceso de inversiones de capital, desde la planeación, responsabilidad de elaboración, estimación de flujos de caja, y la aplicación de los principales métodos de evaluación; en el tercero se plantean los diferentes proyectos de

inversión y las situaciones externas que los afectan; en el cuarto capítulo se hace énfasis de los beneficios financieros y administrativos que se obtienen con la correcta aplicación de las técnicas de presupuesto de capital. En el capítulo V se contempla un caso práctico, y se hace el análisis de un proyecto de inversión en maquinaria en una empresa textil, con la aplicación de los procedimientos y técnicas de presupuesto de capital descritos en los capítulos anteriores.

Finalmente es mi deseo, que el presente trabajo contribuya de alguna manera en proporcionar a los administradores del sector financiero empresarial, los conocimientos indispensables para un entendimiento básico de los procedimientos y técnicas que deben aplicarse en la evaluación de propuestas para una inversión de capital, y que también sirva como una guía al sector estudiantil y otros sectores interesados en el tema.

## CAPITULO I

### TÉCNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL

#### 1.1 Significado del Presupuesto de Capital

##### 1.1.1 Definición de presupuesto

“ El Presupuesto es un instrumento o herramienta auxiliar de la administración para la coordinación, y control ordenado; y técnicamente mediante el cual se preveen cualitativamente, las operaciones futuras de las empresas y sus resultados, por un periodo determinado”<sup>1</sup>

##### 1.1.2 Definiciones de Presupuesto de Capital

Es una herramienta importante para la administración en la planeación, coordinación y control; mediante la cual técnicamente se preveen cualitativamente los resultados futuros de operaciones de inversión en bienes de capital por un periodo determinado.

“ Es un plan de acción a través del cual se puede determinar la mejor alternativa de inversiones de capital ”<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Copias del Curso de Presupuestos, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1988.

<sup>2</sup> J.Fred Weston, Thomas E.Copeland, Finanzas en Administración, Vol.1.Octava Edición, Impreso en México en 1992, Pag.104.

El presupuesto de Capital viene a ser una de las decisiones más importantes que toma la Administración Financiera de una empresa; por lo que los ejecutivos se ven involucrados y deben estar conscientes de lo importante y beneficioso de su concurso, al quedar afectados los departamentos y todo el personal, que en su conjunto deben conocer el presupuesto para rendir al máximo, ya que los mejores resultados y utilidades, serán para el provecho general.

En primer lugar y la mayor importancia en el Presupuesto de Capital estriba en un compromiso hacia el futuro y si bien el presupuesto es un "pronóstico" debe tenerse fe en su programación y ejecución. Un requerimiento erróneo de activos fijos puede traer serias consecuencias porque si una empresa invierte demasiado en activos fijos que no necesita, incurrirá en gastos innecesarios; por lo que el estudio debe determinar adecuadamente su capacidad instalada para el presente y futuro a fin de competir adecuadamente en los mercados, local e internacional.

Un problema relacionado es como se deben programar adecuadamente las fases de la disponibilidad de los activos de capital para ponerlos en uso en el momento correcto. Un buen presupuesto de Capital mejorara la oportunidad de las adquisiciones de activos y la calidad de los activos comprados.

Una inversión de capital se define como cualquier proyecto que represente el uso de la capacidad de gasto en efectivo o crédito, que compensarán los beneficios futuros durante un periodo determinado, por lo general para estas inversiones más de un año.

Una inversión de capital podría representar un aumento de los activos fijos (planta, propiedad y equipo) por ejemplo, las propuestas para añadir más máquinas del tipo que ya está en uso o la apertura de nuevas sucursales de venta, las decisiones de expansión tienen simular importancia que las decisiones de reemplazo. Por ejemplo en el caso de una máquina antigua y poco eficiente, que puede ser reemplazada por otra de mayor eficiencia, con lo cual podremos mejorar o mantener la participación en el mercado. Cuando se considera una inversión de participación en otros negocios se trata del crecimiento hacia nuevas líneas de productos. Por ejemplo en una empresa textil que por años se ha dedicado a la confección y venta de ropa casual y para aplicaciones comerciales, decidió desarrollarse en la línea de ropa tejida, tendrá el beneficio de un mayor volumen de ventas, y cualquiera que sea la dirección, es necesario proyectar estos cambios en capital de trabajo (Activo circulante menos pasivo circulante). Porque hay proyectos como la ampliación de las líneas de productos existentes y nuevas líneas de productos que requieren inversiones en capital de trabajo adicional. Y para proyectar este requerimiento puede utilizarse el análisis de razones. Por ejemplo, si el capital de trabajo como un porcentaje de las ventas, ha sido en promedio un 16% para una determinada línea de productos durante los últimos 3 años, puede usarse este porcentaje para proyectar el capital de trabajo adicional relacionado con la inversión propuesta.

## 1.2 Panorama General del Presupuesto de Capital

“ El presupuesto de Capital es en esencia, una aplicación de la teoría económica de la empresa; una empresa debe operar en el punto en el que su ingreso marginal es exactamente igual a su costo marginal. Cuando este principio se aplica a la decisión de presupuesto de capital, el ingreso marginal se considera como el porcentual de rendimiento sobre las inversiones, mientras que el costo marginal es el costo marginal de capital de la empresa.”<sup>3</sup>

La implantación adecuada de esta regla dará como resultado decisiones de presupuesto de capital que llevarán al máximo la riqueza de los accionistas.

Una parte primordial de cualquier plan anual de utilidades es el presupuesto de capital. Las erogaciones de capital están entre los compromisos más grandes y permanentes de un negocio.

Estas determinan el carácter y definen las capacidades de la empresa. Por lo tanto deben recibir una atención muy cuidadosa y meticulosa dentro del contexto de la estrategia a largo plazo de la empresa y la implantación a plazo más corto.

Los presupuestos de capital son de fundamental importancia en el sistema de la libre empresa porque, en general, las decisiones de inversión de capital son irreversibles, requieren importantes recursos financieros y afectan el desempeño de la organización durante mucho tiempo.

“ El presupuesto de Capital ideal se caracterizaría por satisfacer la siguiente descripción:

---

<sup>3</sup> IBID, .Pags105,106.

- Ser consecuente con el plan estratégico<sup>(A\*)</sup>, y respaldarlo.
- Responder a las necesidades planteadas por los departamentos de mercadotecnia y de operaciones.
- Estar totalmente justificado por el análisis de los beneficios.
- Estar apoyado por cotizaciones en firme de proveedores y contratistas.
- Posibilidad de conseguir los fondos para financiarlo.

Son pocas las veces que este ideal se lleva a la práctica debido a las siguientes limitantes:

El plan es estratégico y las necesidades específicas de los departamentos pueden quizá no desarrollarse, ni articularse con la suficiente anticipación para permitir que se lleve a cabo el análisis definitivo o que se confirmen las cotizaciones y las posturas.

Los compromisos iniciales de algunos proyectos pueden no tener que tomarse para más de un año por anticipado o tal vez pueden depender de los resultados de otro proyecto o suceso. Cuanto más claramente se articule la necesidad de capital en el plan estratégico, y mientras más tiempo pase entre el plan estratégico y las fechas de entrega de los presupuestos y del plan anual de utilidades, más se acercará el presupuesto de capital al ideal.<sup>(B\*)</sup> 4

<sup>(A\*)</sup> Plan: Concepción de un método para hacer o realizar algo con el fin de alcanzar una meta. Plan Estratégico: Proporciona dirección, prioridades, un conjunto de metas, opciones, un esquema de tareas que se van a emprender y una primera aproximación de las repercusiones financieras.

<sup>(B\*)</sup> Si el presupuesto de Capital no se prepara después de llegar a un acuerdo sobre el plan estratégico pueden surgir los siguientes problemas: Debe rehacerse el presupuesto muchas veces en condiciones muy críticas de tiempo, con mucha presión y con una enorme pérdida de esfuerzos, y se establece un conjunto de metas y de medidas poco realistas para la empresa debido a que se carece de tiempo y de recursos necesarios para rehacer el presupuesto.

<sup>4</sup> McGraw-Hill, Biblioteca de Administración Estratégica, Tomo III, Impresa en México, Noviembre de 1986, Pag. 114



“Otro factor de logística que se asocia con los presupuestos de capital es el gasto de depreciación.

Cuando una partida de capital ha sido aprobada para que se incluya como inversión en activo fijo, debe elaborarse una cédula de depreciación para ella y agregarse al presupuesto de inversión.

A menudo el gasto de depreciación está representado por un renglón que ha de asignarse a varios departamentos e incluirse en los estándares de costo de los productos. El problema de influencias simultáneas se minimiza con propósitos prácticos formulando estimaciones de depreciación con base en el plan estratégico aprobado.”<sup>5</sup>

Entonces cuando se menciona la relación de la depreciación con el presupuesto de inversiones de capital, es porque el método de depreciación tiene efecto sobre el momento en el cual se producen los flujos de caja, porque por ejemplo: el uso de la depreciación acelerada aumenta los cargos en los primeros años del proyecto por encima de los que hubiera tenido al usar la depreciación en línea recta, esto en aplicación financiera, porque en aspectos fiscales si debe aplicarse el método de depreciación que la ley señala y en Guatemala corresponde el método de depreciación de línea recta.

La cédula de depreciación es una herramienta auxiliar para el análisis en la toma de decisiones del presupuesto de inversiones de capital, porque en el flujo de caja se determinan los incrementos que generará la inversión; para lo cual debemos sustraer los cargos por

---

<sup>5</sup> IBID, Pags. 114, 115.

depreciación asociados con el proyecto, determinando el flujo de caja neto esperado en cada propuesta.

Un desembolso de capital se hace con la esperanza de obtener beneficios en el futuro, beneficios que se espera sean tangibles a corto o mediano plazo.

Dentro de las inversiones se contemplan:

Inversiones en equipos, terrenos y construcciones, el lanzamiento de un nuevo producto, de un nuevo sistema de distribución o un nuevo programa de investigación y desarrollo. Es claro, entonces, que el éxito futuro y la rentabilidad que se espera depende de la correcta o incorrecta decisión que sobre inversión se tome en el presente.

### **1.3 Razones para las Inversiones de Capital**

“La razón fundamental para efectuar las inversiones de capital es mejorar o mantener el capital de la empresa a largo plazo. Sin embargo, las razones específicas para estos proyectos de inversión podrían ser:

- Reducir los costos actuales y proyectados de la mano de obra, energía, transporte, materiales, etc.
- Aumentar el volumen de ventas incrementando la capacidad de producción, bien sea en forma interna o externa, adquiriendo otras empresas.
- Mejorar la calidad de un producto, para que produzca una mayor utilidad por unidad vendida.

- Proteger o defender los niveles actuales de ventas y de utilidades agregando nuevas instalaciones o reemplazando las actuales para cumplir con las exigencias del mercado y para mantenerse competitivos.

Otra razón importante del presupuesto de Capital es que la expansión de activos implica gastos substanciales y para que una empresa gaste una fuerte cantidad en inversión, debe hacer los planes adecuados. Una empresa que contempla un programa en inversión de capital de importancia, necesita planear su financiamiento con varios años de anticipación para obtener una adecuada expansión.”<sup>6</sup>

#### **1.4 Clasificación de las Inversiones de Capital**

Por lo general, las propuestas de inversión de capital no aparecen de la noche a la mañana, sino requieren una planeación cuidadosa y bien pensada dentro de la organización. En las empresas con volumen significativo de capital es apropiado clasificar todas las inversiones de capital en dos categorías para fines de presupuestos y aprobación:

- Inversiones normales e
- Inversiones especiales de capital

##### **1.4.1 Inversiones normales de capital**

---

<sup>6</sup> McGraw-Hill, Biblioteca de Administración Estratégica, Tomo IV, Pags.392, 393.

“ En esta categoría de inversiones de capital se incluyen proyectos rutinarios que se requieren para mantener el nivel actual de operaciones. Por lo general, no se necesita una fuerte cantidad de capital para cada proyecto. Por ejemplo, una reposición secundaria de equipo como un montacargas cuya reparación tenga un alto costo, se clasifica como una inversión normal de capital. Un pequeño proyecto de reducción de costos también pertenece a la misma categoría. Sin embargo, la definición de lo que es un proyecto importante o secundario varía mucho de una organización a otra.”<sup>7</sup>

Los proyectos para el próximo año se crean durante el año actual, a nivel de la planta o de cada departamento de la empresa. Cada proyecto que debe incluirse en el presupuesto de inversiones normales de capital tiene que justificarse desde el punto de vista financiero o sobre alguna otra base, por el gerente de la planta o el jefe del departamento que solicite la inversión. Todos los departamentos presentan el presupuesto de inversiones de capital al gerente general quien lo revisa y aprueba inicialmente para luego presentarlo al consejo de administración para su aprobación final. Una vez aprobado el presupuesto, la gerencia general está autorizada para asignarle, durante el año siguiente, los fondos necesarios para los proyectos incluidos en el presupuesto. Estos procedimientos de aprobaciones permiten que la gerencia se concentre en la evaluación de las inversiones de capital importantes de tipo no rutinario y, al mismo tiempo dé mayor responsabilidad a los jefes de los distintos

---

<sup>7</sup> IBID, Pag. 394.

departamentos para administrar el tipo normal de inversiones de capital. Por supuesto en este sistema se requiere que la gerencia revise y apruebe, cuando las jefes de departamento informen que habrá una desviación del presupuesto aprobado.

#### **1.4.2. Inversiones especiales de capital**

“En esta categoría de inversiones de capital se incluyen los proyectos que requieren cantidades grandes de efectivo para ampliaciones, reducciones importantes de costos o reposiciones. Puesto que estos proyectos no son rutinarios, requieren procedimientos especiales de planeación y aprobación.

Generalmente estos proyectos se analizan en una de las juntas periódicas que se realizan exclusivamente para planear los gastos de capital.”<sup>8</sup>

El tiempo necesario desde el día en que se elabora un proyecto y el día en que lo aprueba la gerencia depende de la naturaleza, tamaño y urgencia del proyecto. Por ejemplo, una inversión de capital para la adquisición de una empresa puede planearse y aprobarse en mucho menos tiempo que una inversión de capital para construir una fábrica textil .

“ Existe diversidad de nuevos proyectos de inversión de capital, y la búsqueda de los mismos no está limitada a un grupo de gerentes; sino por el contrario se pueden concebir a través de muchas formas, ejemplo:

---

<sup>8</sup> IBID, Pag. 394.

- El desarrollo de nuevos productos o procesos es un proyecto que nace por los esfuerzos de investigación y desarrollo, los cuales tienen como objetivo aumentar la participación en el mercado o reducir los costos de operación.
- El cambio de instalaciones o remodelaciones en tiendas, es un proyecto que nace por la recomendación del personal de ventas, y tiene como objetivo mantenerse competitivo y conservar la participación actual en el mercado.
- El proyecto de adquisiciones de nueva maquinaria nace de atender sugerencias del gerente de producción, con el objetivo de aumentar la participación en el mercado o diversificarse en otros negocios.
- El proyecto de reemplazo, de acuerdo a las sugerencias del personal de operaciones, con lo que se persigue reducir los crecientes costos de mantenimiento.
- El proyecto de adquisición de maquinaria, para satisfacer la demanda en aumento del producto, lo cual puede derivarse al poner atención a las proyecciones del personal de investigación de mercados.
- El proyecto de actualización tecnológica nace al adquirir computadoras modernas, según recomendaciones del personal de sistemas para reducir costos o permanecer competitivo.”<sup>9</sup>

### **1.4.3 Fases de la Administración de Presupuestos de Inversiones de Capital.**

---

<sup>9</sup> IBID, Pag. 395.

La exitosa administración de los presupuestos de Inversión de capital requiere el control eficaz de los distintos proyectos de inversión de la empresa. El departamento de presupuestos será el responsable de la planeación y control de los mismos para lo cual puede dividir los diversos proyectos en las siguientes fases, con el fin de informar a la gerencia acerca del grado de compromiso para cada proyecto:

- 1.- **Fase de iniciación:** Esta fase debe incluir todos los proyectos de inversión de capital concebidos en toda la empresa para reducir costos, aumentar las ventas, mejorar la calidad del producto, etc.
- 2.- **Fase de planeación:** El proyecto que se encuentra en esta fase es investigado y analizado por personal del departamento de presupuestos, se identifican los flujos de efectivo que pueda tener en su vida económica el proyecto, se revisa y es aprobado preliminarmente.
- 3.- **Fase de Aprobación:** Se presenta el proyecto, junto con el estudio de justificación <sup>(C\*)</sup> que respalda, a la Gerencia General, para que lo apruebe.

De acuerdo con el monto del desembolso de capital de que se trate, es trasladado con una segunda aprobación del consejo de administración para su autorización.

- 4.- **Fase de asignación:** En esta fase, los proyectos deben estar soportados por licitaciones o cotizaciones que respalden su desembolso. Se debe preparar una solicitud de asignación,

---

(C\*) El estudio de Justificación debe incluir el respaldo de ventas, el análisis financiero, los antecedentes del negocio existente y los planes del nuevo negocio.

la que también deberá ser aprobada por la Gerencia General, o de acuerdo al monto por el Consejo de Administración.

Podría delegarse la autoridad de aprobación y asignación para un proyecto a diversos niveles de la administración, y dentro ciertos límites monetarios para cada proyecto. Esta delegación de autoridad facilita el procedimiento de aprobación y asignación en proyectos con montos no significativos. El departamento de Auditoría Interna tendrá a su cargo la tarea de revisar las solicitudes de asignación de desembolsos de capital, para determinar si se siguen los procedimientos.

“El método de financiar un proyecto no debe influir en los procedimientos de aprobación o asignación. Por ejemplo, si se decide que se debe alquilar una máquina, los procedimientos de aprobación y asignación deben ser los mismos que si se comprara. La existencia de un método de financiamiento no debe eliminar la necesidad de justificar la adquisición de la máquina.”<sup>10</sup>

### **1.5 Asignación de rango a Propuestas de Inversión**

El resultado exitoso de un presupuesto de capital, dependerá de que al tomar decisiones las mismas se tomen con el objetivo de mejorar el valor de la empresa. El proceso de presupuesto de capital ha sido diseñado para responder a dos preguntas:

- 1- Cuál de varias inversiones mutuamente excluyentes, debe seleccionarse ?, y

---

<sup>10</sup> IBID, Pags. 417, 418.



2- ¿Cuántos proyectos, en total, deben aceptarse ?

Entre los diferentes métodos que se usan para dar rango a las propuestas de inversión, se explican algunos a continuación:

1. **El período de recuperación** : Se define como el número de años que se requieren para recuperar la inversión original. Este método es usado frecuentemente; sin embargo, tiene serios inconvenientes conceptuales, porque ignora los siguientes hechos:
  - a.) Algunos ingresos se perciben después del período de recuperación, y
  - b.) Un quetzal recibido el día de hoy es más valioso que un quetzal recibido en el futuro.
2. **El rendimiento sobre los activos**: Es el flujo de entrada de efectivo anual promedio, dividido entre el desembolso original de capital, de igual forma que el método de recuperación, su principal problema conceptual es que no descuenta los flujos de efectivo.
3. **El valor presente neto**: Se define como el valor presente de los rendimientos futuros, descontados al costo de capital, menos el costo de la inversión.
4. **La tasa interna de rendimiento:**<sup>(D\*)</sup> Se define como la tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos de efectivo esperados en el futuro con el valor presente del desembolso inicial o costo de la inversión. Este método sí descuenta los flujos de efectivo.

En la mayor parte de casos, los dos métodos de flujo de efectivo descontado dan iguales respuestas a las siguientes preguntas. Cuál de los dos proyectos mutuamente excluyentes debe

---

<sup>(D\*)</sup> También se conoce como Tasa Interna de Retorno.

ser seleccionado ? y Qué tan grande debería ser el presupuesto total de capital ? Sin embargo, en ciertas circunstancias puede darse algún tipo de conflicto, el que se origina por los métodos del valor presente neto y el de la tasa interna de rendimiento porque estos métodos hacen supuestos diferentes acerca de la tasa de la cual los flujos de efectivo pueden reinvertirse, o del costo de oportunidad de los flujos de efectivo.

“Cuando se comparan diversos criterios de presupuesto de capital, es útil establecer algunos lineamientos. Cuáles son las propiedades de un criterio ideal ? La regla óptima de decisión tendrá cuatro características:

- 1- Seleccionará de un grupo de proyectos mutuamente excluyentes, aquel que mejore la riqueza de los accionistas.
  - 2- Considerará los flujos en forma apropiada, todos los flujos de efectivo.
  - 3- Descontará los flujos de efectivo al costo de oportunidad, de capital apropiado y que determine el mercado.
  - 4- Permitirá a los administradores, considerar cada proyecto independientemente de todos los demás. Y a esta característica se le conoce como “ El principio de aditividad del valor”
- Este principio de aditividad del valor implica que al conocer el valor de los proyectos que aceptó la administración, con sólo añadir sus valores, obtiene el valor de la empresa.”<sup>11</sup>

<sup>11</sup> J.Fred Weston, Thomas E. Copeland, Op.Cit. Pag. 112.

## CAPITULO II

### PROCESO DEL PRESUPUESTO DE INVERSIONES DE CAPITAL

#### 2.1 Planificación del Presupuesto de Capital

El horizonte de planificación para los programas de presupuesto de capital varía con la naturaleza de la industria; sin embargo, en estos planes tienen que comprender los planes del consejo de administración para la ampliación y reducción de la fábrica, los edificios, el equipo, las mejoras, las renovaciones mayores, los reemplazos, y otras decisiones mayores que exigen recursos. Los proyectos capitalizables normalmente demandan grandes asignaciones de fondos, y su efecto sobre la empresa se extiende a lo largo de espacios de tiempo relativamente largos. Incluyen tantos costos "a fondo perdido"<sup>(E\*)</sup> como costos fijos, los cuales no se pueden enmendar o recuperar una vez se pone en ejecución la decisión de iniciarlos. "El presupuesto de erogaciones de capital se compone de una serie de proyectos de capital exclusivos; por este motivo todo presupuesto de erogaciones capitalizables puede considerarse como si comprendiera tres dimensiones de tiempo:

1. Una dimensión de tiempo necesaria para el proyecto específico de mayor proyección futura;
2. Una dimensión de tiempo en concordancia con el plan de utilidades a largo plazo, y

---

<sup>(E\*)</sup> Costos Hundidos: son los que se recuperan mediante el uso del bien.

3. Una dimensión de tiempo en armonía con el plan de utilidades a corto plazo.”<sup>12</sup>

El presupuesto de erogaciones capitalizables expresa los planes detallados de la dirección superior de una compañía respecto a las adiciones del activo, mejoras, reemplazos, patentes etc. Las adiciones de capital representan bienes comprados cuyos costos son aplicables a cierto número de ejercicios futuros. El presupuesto de erogaciones capitalizables no incluye las reparaciones ordinarias, las que deben ser incluidas en un presupuesto de gastos corrientes. Las reparaciones extraordinarias, cuyo costo se capitaliza, pueden incluirse en el presupuesto de rotaciones de capital.

El presupuesto de erogaciones capitalizables tienen considerable importancia desde el punto de vista de la planificación y el control directivo, porque en la dirección superior de toda compañía es común encontrarse con el problema de determinar el importe de los fondos que han de invertirse en activos fijos. Y los problemas esenciales se encuentran en la necesidad de mantener instalaciones apropiadas para el crecimiento y para satisfacer la demanda de la clientela, haciendo de esta forma frente a la competencia. Además son necesarios, tanto la planificación como el control para impedir:

- 1) que exista capacidad fabril no utilizada ,
- 2 ) una inversión exagerada, y
- 3) la inversión en activos que producirán un rendimiento bajo sobre los fondos prometidos.

---

<sup>12</sup> Glenn A. Welsch, Presupuestos Planificación y Control de las Utilidades, Impresión por UTEHA México en 1978, Pag.404.

Los fines importantes de un programa de erogaciones capitalizables son:

1. **Planificación.** Provee lo necesario la planificación apropiada de erogaciones de capital.
2. **Coordinación.** Provee lo necesario para la adecuada coordinación de las erogaciones capitalizables al relacionarse con:
  - Las necesidades de efectivo y necesidades de financiamiento.
  - Inversión total comprometida en las operaciones.
  - Potencialidades de ventas
  - Potencialidades de beneficios
  - Rendimiento sobre la inversión
  - Salud financiera de la empresa.
3. **Control.** Provee lo necesario para el control de:
  - Numerosas adiciones pequeñas de capital y el costo de adiciones de capital mayores.

Las características principales de un programa de planificación y control de erogaciones capitalizables pueden resumirse como sigue:

1. ) La generación de propuestas.
2. ) La recolección de los datos pertinentes a cada propuesta (proyecto)
3. ) La estimación de los flujos de Caja
4. ) La evaluación de las propuestas y la selección de alguna de ellas.
5. ) El desarrollo del presupuesto de erogaciones capitalizables.

6. ) El control de erogaciones capitalizables.
7. ) La auditoria y la vigilancia continuada posteriores a la terminación del presupuesto.

Debido a que las erogaciones capitalizables por lo general incluyen grandes sumas de dinero, las decisiones concernientes a ellas tienen un significado a largo plazo sobre la salud económica del negocio. Por lo que se sugiere la necesidad de un análisis y una planificación cuidadosos. Una decisión mal tomada con respecto a las adiciones de capital no podrá anularse, porque afecta seriamente la salud financiera de la empresa. La atención inadecuada que se tenga a las adiciones de capital puede tener como resultado una inversión excesiva o deficiente, y el consiguiente deterioro de la posición competitiva de la empresa dentro de la industria.

Dentro de los planes a largo plazo de una empresa se encuentran los planes de ventas a largo plazo, por que con toda esta planificación se puede determinar los fines a largo alcance de la empresa, donde desea estar la compañía dentro de la industria de aquí a cinco, diez o quince años. Y dentro del desarrollo de los propósitos a largo plazo se deberá incluir la planificación provisional de las adiciones al activo fijo, necesarias o deseadas y la evaluación de la posición del efectivo necesariamente sobre la base de planes y políticas amplias. Aunque los planes a largo plazo tienden a ser flexibles, es conveniente que sean reducidos a una expresión formal por escrito, de alguna manera como parte de los archivos confidenciales de la empresa. Los planes salen a la luz principalmente a través del plan de utilidades, en cuyo

momento los directivos de la administración financiera tienen el compromiso de llevarlos a cabo. Al desarrollar el plan anual de utilidades, la administración se enfrenta con el problema de adoptar decisiones definidas relativas a:

- 1) posibles cambios en las adiciones de capital en marcha, y
- 2) las erogaciones capitalizables que deben incluirse en el plan anual de utilidades.

Los planes de erogaciones de capital tienen que armonizar con la posición de efectivo y las consideraciones de financiación creadas. Tanto la programación de las erogaciones capitalizables como el importe de los fondos que puedan invertirse en la empresa implican serias decisiones de política. El potencial de ventas, los costos correspondientes y el potencial de utilidades previstos, en lo futuro tienen que evaluarse cuidadosamente durante algún tiempo. Se reconoce que el rendimiento sobre la inversión ( la utilidad neta dividida entre la inversión total ) es el criterio principal de la eficiencia a largo plazo de la dirección de una empresa. Las adiciones de capital deben analizarse en función de su relación o probable efecto sobre el rendimiento de la inversión. Por consiguiente, no se debe llevar a cabo ninguna adición de capital a no ser que ésta produzca un rendimiento igual o mayor que el rendimiento actual sobre el activo.

“ El presupuesto de erogaciones capitalizables incluirá normalmente dos tipos principales de partidas. Las primeras son los proyectos mayores, cada uno de los cuales representa fondos considerables: edificios, maquinaria grande, terrenos para fábricas, etc. Este tipo de

erogación capitalizable incluye a menudo construcciones y erogaciones que llevan más de un año; generalmente tales proyectos se consideran y planifican durante varios años antes de que se tome una decisión final sobre ellos.

El segundo tipo de erogación capitalizable incluye las adiciones menores de capital que no necesitan planificarse con demasiada anticipación. Las erogaciones de este tipo están formadas por compras de herramientas, pequeñas renovaciones de edificios y otras diversas partidas que son de importancias para las operaciones, pero que no representan una erogación muy fuerte ni un plazo muy prolongado.”<sup>13</sup>

Otros aspectos importantes del presupuesto de capital incluyen cuestiones administrativas.

Se requieren aprobaciones a los niveles más altos de la organización a medida que nos desplazamos en las decisiones de reemplazo y a medida que aumenta el monto de las mismas.

También deben tomarse en cuenta los factores externos a la empresa entre los cuales se mencionan:

- La situación política, si es estable o inestable, factor importante para tomar decisión de inversiones de capital.
- La competencia Nacional, porque se puede dar una saturación de mercado, en el caso de ampliar las líneas de productos.

---

<sup>13</sup> IBID, Pags.406, 407.



- La demanda y la potencialidad del consumidor, lo recomendable sería realizar estudios de factibilidad.
- El prestigio de la entidad y de sus ejecutivos, en particular en el ámbito de los negocios.
- La calidad del producto y su aceptación en el mercado, de esto dependerá mantenerse competitivos en el mercado.
- Así como el grado de inflación, y sus efectos en los precios y el poder adquisitivo de la moneda.

Al tomar decisiones de inversión, uno de los objetivos debe ser evaluar la productividad del proyecto, sin tomar ninguna fuente específica de financiamiento; es decir, capital de participación o capital de endeudamiento. “ Si se mantienen separadas las decisiones de inversión de las decisiones de financiamiento, la tasa de rendimiento planeada de un proyecto en particular debe compararse con el costo global del capital para la empresa.”<sup>14</sup>

Característicamente, el departamento de finanzas se encarga de programar y adquirir fondos para satisfacer los requerimientos programados.

Después de que se adopta un presupuesto de capital, debe programarse el financiamiento.

## **2.2. Responsabilidad en la elaboración del Presupuesto de Capital**

---

<sup>14</sup> McGraw-Hill, Tomo IV, Op.Cit. Pag 403.

Deben establecerse políticas y procedimientos para estimular las ideas y propuestas de adiciones de capital que provienen de cualquier fuente interna o externa de la compañía. Sin embargo, la responsabilidad principal en cuanto a esas propuestas debe radicar en los miembros de la administración, incluyendo también a los supervisores de las divisiones y departamentos.

En lo que se relaciona a las propuestas de capital mayores, la responsabilidad principal corresponde a la junta directiva de la compañía, y deben ponerse en vigor procedimientos definidos para asegurar un análisis y evaluaciones apropiados. Algunas compañías pueden descartar una proposición que, superficialmente, puede parecer que no tiene mucho potencial, pero que puede ser bastante conveniente después de un análisis cuidadoso. Dentro de los procedimientos se podría señalar el de darle la oportunidad a que el que origine una propuesta, lo exprese por escrito. Y si una revisión preliminar indica que las ideas son dignas de mayor consideración, deben darse los pasos necesarios para desarrollar la propuesta en el sentido siguiente:

- 1- Descripción del proyecto
- 2- Razones que justifiquen la recomendación
- 3- Recolección de los datos
- 4- Ventajas y desventajas del proyecto
- 5- Evaluación de su valor como inversión

- 6- Bosquejo de las necesidades de financiación
- 7- Fechas probables de iniciación y terminación
- 8- Planes para coordinar el proyecto con los fines a corto y largo plazo y las posibilidades de la empresa.

Sobre la base del estudio de los puntos señalados, el departamento de presupuestos o en su defecto la gerencia general, puede decidir el abandono del proyecto o la continuación del análisis y la planificación. Por ejemplo, en una fábrica deberá asignársele la responsabilidad de desarrollar estos datos al departamento de Presupuestos con la ayuda de los principales ejecutivos a quienes competa. Si es aprobado el presupuesto por este departamento, y luego la decisión es favorable sobre el proyecto, por parte del consejo de administración, se procede a asignarse a este un número de proyecto permanente e incluirse en el presupuesto de erogaciones de capital.

En cuanto a la responsabilidad con respecto a las adiciones menores de capital, debe estimularse a todos dentro de la empresa para que originen ideas o sugieran la necesidad de ciertas partidas. “Sin embargo, las solicitudes presupuestarias para este tipo de adiciones deben provenir principalmente del área de producción a nivel inferior. Y los ejecutivos y supervisores del área a quienes competa serán responsables de los estimados de su operación particular y de su control posterior.”<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Glenn A. Weisich, Op. Cit. Pags. 410, 411.

“Dentro del proceso del presupuesto de capital se deben considerar los Principios del Presupuesto, los que se enumeran a continuación:

- Patrocinio: Debe ser patrocinado por la Administración, porque puede ocurrir que si la gerencia no está interesada en implantar un control presupuestal aunque otros departamentos presenten propuestas, no se llevará a cabo el desarrollo de los mismas con éxito.
- Participación: Deben participar en su elaboración todos los jefes responsables de su ejecución.
- Previsión: En función de los objetivos de la empresa deben preverse todas las implicaciones de los planes, y deben cuantificarse.
- Responsabilidad: Deben definirse con precisión, la responsabilidad de los jefes en la ejecución presupuestal que les corresponde.
- Coordinación: Debe existir un solo plan para cada presupuesto, y todos los que lo ejecutan en la empresa, deben estar coordinados.
- Período: El período de cada presupuesto debe definirse desde el momento mismo de su planeación.
- Correlación: Las unidades de medida en el presupuesto en cuanto a responsabilidad y contabilidad, deben ser las mismas.
- Aprobación: La aprobación del presupuesto debe ser específica, y comunicarse a toda la organización.

organización.

- Costeabilidad: Debe buscarse el “costo-beneficio”<sup>16</sup>

#### a) Estimando los flujos de caja

“ Estimar los futuros flujos de caja generados por un proyecto es una de las tareas más importantes en la elaboración de los presupuestos de inversión de capital. Los resultados que se obtengan son finalmente una función exclusiva de la precisión de esos estimativos. La razón para que los beneficios que se esperan de un proyecto se expresen en términos de flujos de caja y no en función de ingresos, es porque la posición de caja es el punto central para todas las decisiones de la empresa. La empresa invierte dinero ahora con la esperanza de recibir un retorno mayor en el futuro. Única y exclusivamente los ingresos de caja pueden reinvertirse en la firma o ser pagados a los accionistas como dividendos. Entonces, saldos de caja y no ingresos constituyen el factor fundamental en la elaboración de un presupuesto de capital.

Es necesario contar con información sobre los flujos esperados de caja después de impuestos para cada propuesta de inversión. La información debe suministrarse, además en forma de incrementos positivos o negativos y de esta forma analizar únicamente las diferencias entre los flujos de caja con el proyecto.”<sup>17</sup> Si por ejemplo una empresa está

<sup>16</sup> Copias del Curso de Presupuestos, USAC, 1988.

<sup>17</sup> James C. Van Horne, Fundamentos de Administración Financiera, 1a. Edición, Impreso en México en 1987, Pag. 241.

contemplando la posibilidad de lanzar un nuevo producto al mercado que va a competir con los productos existentes, no sería apropiado expresar los flujos de caja en términos de las ventas estimadas del nuevo producto. Se debe tomar en cuenta que la competencia tomará las medidas pertinentes y podrían lograr con esto debilitar los incrementos estimados en ventas.

Se considerará la siguiente situación con el objeto de ilustrar qué información es la necesaria para tomar una decisión relacionada con presupuestos de capital. Suponiendo que una empresa está considerando lanzar un nuevo producto al mercado y que para lanzarlo necesita invertir Q 150,000.00 en la adquisición de equipos especiales y para la campaña especial de publicidad. El departamento de mercadeo espera que el producto tenga una vida de seis años y que los incrementos en ventas sean los siguientes:

---

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Q60.000	Q120.000	Q160.000	Q180.000	Q110.000	Q 50.000

---

Los egresos de caja incluyen mano de obra y mantenimiento, materiales y otros gastos asociados con el producto. Aquí también deben estimarse los incrementos en los costos. Además de los ingresos anteriores seguramente se deberá pagar mas impuestos si el nuevo

producto genera mayores utilidades; los incrementos en estos egresos deben incluirse también.

Supóngase que con las consideraciones anteriores los incrementos en los egresos serían:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Q40.000	Q 70.000	Q100.000	Q100.000	Q 70.000	Q 40.000

Como la depreciación no representa un desembolso de efectivo, no se incluye como egreso. Los flujos netos de caja esperados en el proyecto son:

**CUADRO 1. MOVIMIENTO DE INGRESOS Y EGRESOS DE CAJA.**

	Costo						
	Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
<b>Ingresos de</b>							
Efectivo		Q 60.000	Q120.000	Q160.000	Q180.000	Q110.000	Q 50.000
<b>Salidas de</b>							
Caja	150.000	40.000	70.000	100.000	100.000	70.000	40.000
<b>Movimiento</b>							
neto de caja	Q150.000	Q20.000	Q 50.000	Q 60.000	Q 80.000	Q 40.000	Q 10.000

La empresa generará los flujos anteriores en los próximos seis años respectivamente.

Constituyen estos flujos la información relevante que se necesita para poder juzgar que tan atractivo es un proyecto de inversión ?

“ A continuación se considerará un ejemplo ligeramente más complicado para la toma de decisión de reemplazo de equipo, y para ello supondremos que se está estudiando la compra de una overlock para reemplazar una vieja, y se necesita obtener la información sobre los flujos de caja para evaluar que tan atractivo es el proyecto.

El precio de compra de la nueva máquina es de Q 20,000.00. La máquina vieja puede venderse por su valor depreciado en libros en Q 2,000.00. El desembolso neto inicial es entonces de Q 20,000.00. Se espera que la máquina nueva disminuya los costos de mano de obra y de otras economías adicionales en Q 7.600.00 anuales, después de impuestos durante los próximos cinco años, después de los cuales no se esperan economías adicionales; la máquina no tendrá valor de deshecho. Las economías mencionadas son las economías netas que para la empresa implica reemplazar la máquina vieja por la nueva. El cuestionamiento estriba en determinar la diferencia entre los flujos de caja que resultan de las dos alternativas, continuar con la máquina vieja o reemplazarla por la nueva ?



Como estos equipos tienen vida útil que exceden de un año, su costo no puede deducirse de los ingresos con fines tributarios, sino que debe depreciarse durante la vida depreciable del activo; y la depreciación entonces es la que se deduce de los ingresos para calcular el ingreso gravable. Si la empresa emplea el método de la línea recta para el cálculo de depreciación, el cargo anual por depreciación es del 20% del valor depreciable de los Q 20.000.00; es decir, Q 4.000.00 al año. Y suponiendo adicionalmente que la tasa de impuestos es del 30% , y aún más que la máquina vieja tiene una vida depreciable de cinco años, y que no tendrá ningún valor de deshecho en ese período. Los cargos anuales por depreciación de la máquina vieja son entonces, el 20% de su valor depreciado en libros, es decir, Q 400.00 anuales. Como el interés principal estriba en los incrementos generados por proyecto debemos sustraer los cargos por depreciación de la máquina vieja de los cargos por depreciación de la máquina nueva con el objeto de obtener los incrementos en los cargos por depreciación asociados con el proyecto. Con la información que se ha mencionado, estamos en condiciones de calcular el flujo de caja neto esperado ( después de impuestos); si el proyecto fuera aceptado.

CUADRO 2. FLUJO DE CAJA NETO.

	Contabilidad	Flujos de Caja
Economía Anual	Q 7.600	Q 7.600
Depreciación de la máquina nueva	4.000	
( - ) Depreciación de la máquina vieja	400	
Cargos adicionales por depreciación	Q 3.600	
Ingresos adicionales antes de impuestos	4.000	
Impuestos (30%).	1.200	1.200
Ingresos adicionales después de impuestos	Q 2.800	
Flujo neto anual de Caja		Q 6.400

Al calcular el flujo neto de caja, simplemente deducimos los egresos adicionales de caja para efecto de impuestos en las economías anuales. Los ingresos netos anuales esperados por la propuesta son de Q 6,400.00 en cada uno de los próximos cinco años; esta cifra puede compararse con unos ingresos adicionales después de impuestos de Q 2.800.00 anuales. Las

cifras de los flujos de caja y las utilidades netas difieren, naturalmente, en el monto de la depreciación adicional.

Como nuestro análisis no tiene como objetivo el ingreso, sino el flujo de caja, estamos, interesados en la columna de la derecha del ejemplo anterior con un desembolso inicial de Q20.000.00. Entonces deberíamos reemplazar la máquina vieja por la nueva ya que se esperan unas economías netas de caja Q 6,400.00 anuales durante los próximos cinco años .

#### **b.) Control de las erogaciones Capitalizables**

“ El control descansa sobre una planificación directiva adecuada que restrinja las erogaciones a las adiciones justificables económicamente, pero que proteja contra el estancamiento en el mantenimiento, el reemplazo y la adquisición del activo fijo. El control de las erogaciones capitalizables se comprende y ejecuta mejor si se mantiene la distinción entre las adiciones mayores y menores, siendo esta clasificación fundamental debido a las características de cada una.

Con respecto a las erogaciones capitalizables mayores al incluir proyectos de adiciones de capital en el plan anual de utilidades, esta inclusión no debe constituir una orden para proceder. Es esencial un sistema de control que comunique a la dirección el progreso, el costo y la situación de las adiciones de capital a lo largo del ejercicio. El primer aspecto de control incluye la autorización formal para realizar el proyecto, comprendida la asignación de

los fondos, aunque el proyecto haya sido incluido en el plan anual de utilidades. La práctica usual es buscar la aprobación final, de adiciones de capital mayores en un modelo de solicitud de erogaciones de capital.

La segunda fase del control corriente de las erogaciones capitalizables mayores tiene que ver con la acumulación de los datos sobre costos, progresos del trabajo y desembolsos acumulados en relación con los planes presupuestarios. Tan pronto como se autoriza y acomete una importante erogación capitalizable, deben habilitarse registros de costo con el número del proyecto. Este registro debe acumular costos por clases y responsabilidades y toda la información concerniente al progreso del trabajo. Deben prepararse informes de la situación de las erogaciones de capital por cada proyecto, para que la gerencia o junta directiva de una empresa conozca detalles como los siguientes:

Costos:

    Importe presupuestado

    Erogaciones hasta la fecha

    Compromisos pendientes

    Importe por gastar según presupuesto

    Costo estimado para completar el proyecto

    Erogaciones de más o de menos indicadas.

Informe del progreso:

Fecha en que se inició

Fecha de terminación programada originalmente

Días necesarios estimados para completar el proyecto

Fecha estimada de terminación

Porcentaje completado hasta la fecha ( con relación al tiempo)

Porcentaje completado hasta la fecha ( con relación al costo)

Comentarios para la Gerencia:

Calidad del trabajo

Circunstancias imprevistas.

La fase final del control de las erogaciones por adiciones de capital mayores podría llamarse vigilancia continuada. Después de completarse un proyecto, se debe determinar el costo total y registrarse como activo en las cuentas de Balance. La vigilancia continuada incluye inspecciones finales y los informes correspondientes. Otra fase importante de la vigilancia continuada puede extenderse a varios años después de terminado un proyecto. Algunas entidades siguen la práctica de hacer estudios regulares a ciertos proyectos con posterioridad a su terminación para determinar si el proyecto está o no produciendo los resultados previstos en el análisis que condujo a la decisión de ponerlo en ejecución. Los estudios de este tipo son importantes porque proporcionan una buena comprobación de la

suficiencia del análisis original, y por otra parte brindan información valiosa que puede influir constructivamente en decisiones futuras.

“ En relación a las erogaciones capitalizables menores están consideradas en una asignación general por departamentos. Generalmente se delega en un nivel de menor jerarquía la facultad de conceder la autorización final para actuar con respecto a ellas.”<sup>18</sup>

### **2.3 Métodos de Evaluación de Desembolsos de Capital.**

“ Anteriormente se consideró la planificación y el control de los desembolsos de capital; sin embargo, dentro del marco de un programa de presupuestos sistematizado de erogaciones de capital se encuentra el problema central que tiene la gerencia o el consejo de administración de la empresa, en seleccionar entre numerosas opciones y diferentes propuestas de inversión. Cuando la lista de necesidades de erogaciones capitalizables desarrolladas por los ejecutivos de cada área y las proporcionadas por los diversos departamentos, se totalizan, puede exigir dos veces los fondos de que puede disponerse. Así pues, en la planificación y en el control de las adiciones de capital es esencial la selección por la gerencia general y el consejo de administración de las opciones más prometedoras. Estas decisiones son críticas, porque una vez que el capital se invierte en bienes de larga vida, las oportunidades de la dirección para

---

<sup>18</sup> Glenn A. Welsch, Op.Cit., Pags. 411, 412, 413.

cambiar el programa son limitadas. En vista de estas consideraciones, es bastante evidente que la dirección tiene que utilizar enfoques sistemáticos y dignos de confianza al evaluar los desembolsos de capital propuestos.

“Al racionar los fondos para proyectos de adiciones o desembolsos de capital, la dirección de la empresa deberá necesariamente ponerse un límite en lo que se refiere al presupuesto que cubra las mismas. Dentro de esa limitación específica, las erogaciones deben hacerse sobre la base de una evaluación objetiva de su valor como inversión.”<sup>19</sup>

“Al adoptar la decisión de aprobar una erogación de capital en particular o de seleccionar una opción entre otras, hay un número de factores que la dirección debe considerar:

1. **Urgencia.** Las necesidades operativas pueden impedir análisis extensivos, busca de fuentes suministradoras, etc. Por ejemplo, en una industria si ocurre la rotura de una máquina y esta prácticamente es irreparable, esto implica que quedan detenidas las operaciones, y ante esta urgencia la selección podría ser la máquina que puedan entregar con mayor rapidez.
2. **Reparaciones.** La disponibilidad de piezas o repuestos para cambio y expertos en mantenimiento pueden ser el factor determinante. En muchos casos, éste es el factor importante que descarta el equipo extranjero como opción práctica. Por ejemplo, muchas

---

<sup>19</sup> IBID, Pag.414.

personas no compran automóviles ( o camiones) importados debido al problema de las reparaciones por la dificultad a veces de adquirir los repuestos.

3. **Crédito.** Algunos proveedores conceden condiciones de crédito generosas en comparación con otras; éste puede ser el factor determinante para muchas compañías.
4. **Antieconómica.** Los proveedores locales, las consideraciones sociales y otras creencias y preferencias antieconómicas ( a corto plazo).
5. **Valor como Inversión.** El rendimiento relativo sobre la inversión que puede esperarse.(evaluación económica)

“Las adiciones de capital menores, según se definieron con anterioridad no pueden normalmente ser objeto de una evaluación económica intensiva porque son necesarias para operaciones continuadas y requieren cantidades de fondos relativamente pequeñas.

Las adiciones de capital mayores, por otra parte, deben ser objeto de análisis especiales, evaluación directiva y buen juicio. Los enfoques para determinar su valor como inversión, y su evaluación económica deben destacarse mucho en el proceso de adopción de decisiones.”

20

Hay varios métodos para evaluar una propuesta de proyecto de inversión de capital. Algunas organizaciones se basan en una sola técnica, mientras que otras confían en varias

---

<sup>20</sup> IBID, Pag.415.



écnicas para evaluar un proyecto. Algunas técnicas son más complejas que otras.

A continuación se presentan conocidas técnicas de evaluación de proyectos, con sus respectivas ventajas y desventajas, así como alguna evidencia empírica del grado en que se usan en el mundo de los negocios.

### 2.3.1 Método del Período de Pago ( o período de recuperación)

“ La técnica del periodo de recuperación determina el número de años necesarios para recuperar, mediante el flujo de efectivo del proyecto, el capital comprometido; es decir, los flujos de salida de efectivo. Por ejemplo, si calcula el período de recuperación para la inversión en una impresora.

### CUADRO 3. ILUSTRACIÓN DE LOS PERIODOS DE RECUPERACIÓN.

Año	Flujo de salidas de Efectivo	Flujo de entradas de efectivo	Flujo de acumulados de entradas (Salidas) de efectivo.
0	Q 10.000	-----	Q (10.000)
1	-----	Q 3.000	( 7.000)
2	-----	3.000	( 4.000)
3	-----	3.000	( 1.000)
4	-----	7.000	6.000

El período de recuperación termina en el año 4.

La recuperación en este ejemplo se lleva a cabo en el cuarto año y lo más probable es que se lleve a cabo en los primeros dos meses del cuarto año. (El saldo de la inversión no recuperada del proyecto al finalizar el tercer año es Q 1,000, y se estima que el proyecto ganará Q3,000 durante el año, con un valor residual de Q4,000 al final del cuarto año.) Si los flujos de entradas de efectivo anuales son constantes y todos los flujos de salida de efectivo ocurren a un tiempo, el período de recuperación puede estimarse dividiendo los flujos de entradas de efectivo anuales entre el flujo inicial de salidas de efectivo:

$$\text{Período de recuperación} = \frac{\text{flujo inicial de salidas de efectivo}}{\text{flujo constante anual de entradas de efectivo}}$$

### **Argumentos a favor y en contra del período de recuperación**

Esta técnica se usa mucho en el mundo de los negocios para seleccionar proyectos debido a que es sencilla de calcular y de explicar. También es una técnica apropiada cuando se desea un rápido rendimiento en efectivo. “ La técnica mide la liquidez de un proyecto más que su rentabilidad. Por lo general, el período de recuperación se usa como una técnica de evaluación suplementaria o secundaria, más que como una técnica primaria de evaluación.

Por otra parte, la técnica del período de recuperación no toma en cuenta todos los flujos de efectivo posteriores al período de recuperación.”<sup>21</sup> Por ejemplo, a continuación se presentan dos proyectos que tienen el mismo período de recuperación de dos años, y por consiguiente, sobre la base de este criterio ambos son atractivos.

**CUADRO 4. EL PERIODO DE RECUPERACIÓN VERSUS LA TRFED**

Año	Proyecto A	Proyecto B
0	Q 10,000	Q 10,000
1	5,000	5,000
2	5,000	5,000
3	-----	5,000
4	-----	5,000
Período de Recuperación	2 Años	2 Años
TRFED	0	35%

En el cuadro anterior los dos proyectos tienen el mismo período de recuperación de dos años y, sobre la base de este criterio, ambos son igualmente atractivos. Sin embargo, la técnica de la TRFED (tasa de rendimiento del flujo de efectivo descontado) considera todos los flujos

<sup>21</sup> McGraw-Hill, Tomo IV, Op.Cit. Pag.438.

efectivo durante la vida del proyecto, y muestra que sólo es aceptable el proyecto B, que muestra una rentabilidad del 35%.

Otra crítica contra la técnica del período de recuperación es que no toma en consideración el patrón del tiempo de los flujos de efectivo; es decir, el valor del dinero en el tiempo. Sin embargo este inconveniente puede superarse mediante un período de recuperación descontado, utilizando la tasa del costo del capital para los fines del descuento. El resultado será que el período de recuperación descontado será más largo que el período simple de recuperación como se puede ver en el cuadro número tres.

**CUADRO 5. EL PERIODO DE RECUPERACIÓN SIMPLE VERSUS EL PERIODO DE RECUPERACIÓN DESCONTADO.**

Año	Flujo de Efectivo anual (Simple)	Flujo de Efectivo Acumulado	VA* anual de flujo de efectivo a 12 % (Descontado)	VA* acumulado del flujo de efectivo
0	Q(10,000)	Q(10,000)	Q (10,000)	Q(10,000)
1	5,000	( 5,000)	4,465	( 5,535)
2	5,000	0	3,985	( 1,550)
3	5,000	5,000	3,560	2,010
4	5,000	10,000	3,180	5,190

El período de recuperación simple termina en el año 2. El período de recuperación descontado, en el año 3. (\*) Valor Actual.

### 2.3.2 Método de Rendimiento sobre los Activos ( ROA)

“El rendimiento sobre los activos (ROA), al cual se le llama también algunas veces rendimiento sobre la inversión (ROI) es una técnica de tasa de rendimiento promedio. Se calcula promediando los flujos de efectivo esperados a lo largo de la vida del proyecto, y posteriormente dividiendo el flujo anual de efectivo promedio entre el desembolso inicial de la inversión. La fórmula es la siguiente:  $ROA = (\text{Sumatoria Flujos de Efectivo} / n) / I_0$

$I_0$  = Desembolso inicial de efectivo

$n$  = Vida del Proyecto.”<sup>22</sup>

Ejemplo: A continuación se presenta los flujos de efectivo para cuatro proyectos de inversión, los que se presentan con el mismo monto de desembolso inicial, y 5 años de vida de cada proyecto. Tomaremos para el ejemplo el proyecto B.

---

<sup>22</sup> Weston Copeland, Op.Cit.Pag 115.

CUADRO 6. FLUJOS DE EFECTIVO PARA CALCULO DE (ROA)

Año	A	B	C	D
0	Q ( 1,500 )	Q ( 1,500 )	Q ( 1,500 )	Q ( 1,500 )
1	150	0	150	300
2	1,350	0	300	450
3	150	450	450	750
4	(150)	1,050	600	750
5	(600)	1,950	1,875	900

$$ROA = \frac{Q(1,500) + Q0 + Q0 + Q450 + Q1,050 + Q1,950}{5} / Q1,500 =$$

$$ROA = \{ Q1,950 / 5 \} / Q1,500 =$$

$$ROA = Q390 / Q1,500 = 26\%$$

Los ROA de los cuatro proyectos son: Proyecto A = -8%

Proyecto B = 26%

Proyecto C = 25%

Proyecto D = 22%

Con el criterio del ROA se elige el proyecto B como el mejor. El principal problema con el ROA es que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Podríamos haber obtenido exactamente el mismo ROA para el proyecto B, aun cuando el orden de los flujos de efectivo hubiere sido invertido con Q 1,950 recibidos ahora, Q 1,050 al final del año 1, Q450 al final del año 2, y Q-1,500 al final del año 5.

### 2.3.3 Propuestas excluyentes y propuestas dependientes

“Es importante determinar, en la evaluación de un grupo de propuestas de inversión, si las propuestas son independientes las unas de las otras. Se dice que una propuesta es mutuamente excluyente si su aceptación elimina la aceptación de otra u otras. Si una empresa está considerando, por ejemplo, invertir en un sistema de control de temperatura, de dos que tiene a su disposición, la aceptación de uno dejará fuera al otro. Dos propuestas que sean mutuamente excluyentes no pueden aceptarse al mismo tiempo.

Una propuesta contingente o dependiente es una cuya aceptación depende de la aceptación de otra u otras.”<sup>23</sup>

Un ejemplo de una propuesta contingente podría ser la inversión en una máquina de gran tamaño cuya adquisición depende de la construcción de otro tramo en la planta. Una

---

<sup>23</sup> James C. Van Horne, Op.Cit. Pag. 250.

combinación de propuestas de inversión que incluya una propuesta contingente debe contener la(s) propuesta(s) de la(s) cual(es) ella es dependiente.

#### 2.3.4 Método del valor Presente Neto o Valor Actual Neto (VAN)

“A medida que se reconocieron los defectos en el método del periodo de recuperación y en el método ROA, la gente empezó a buscar métodos para evaluar proyectos que reconocieran que un dólar recibido inmediatamente es preferible a un dólar que se reciba en alguna fecha futura. Este desarrollo condujo a las técnicas del flujo de efectivo descontado, para tomar en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Una de tales técnicas es el método del valor presente neto. Para aplicarlo se debe encontrar el valor presente de los flujos netos esperados de efectivo de una inversión, descontados al costo de capital, y debiendo sustraer el desembolso inicial del costo del proyecto. Si el valor presente neto es positivo, el proyecto debe aceptarse; si es negativo debe rechazarse. Si dos proyectos son mutuamente excluyentes se elegirá aquel que tenga el valor presente neto más alto.

La ecuación del Valor Presente Neto (VAN) es:

$$\text{VAN} = \left\{ \frac{\text{CF}_1}{(1+k)^1} + \frac{\text{CF}_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{\text{CF}_n}{(1+k)^n} \right\} - \text{I}_0 =$$



CF1, CF2, y los términos sucesivos, representan los flujos netos de efectivo;

$c$  = es el costo de capital de la empresa;

$o$  = es el costo inicial del proyecto; y

$t$  = es la vida esperada del proyecto.”<sup>24</sup>

**CUADRO 7. Flujos de Efectivo en cuatro proyectos mutuamente excluyentes con factor de descuentos apropiado para el valor presente y un rendimiento del 10%.**

Año	A	B	C	D	PVIF @ 10%
0	- 1,500	- 1,500	- 1,500	- 1,500	1.000
1	150	0	150	300	.909
2	1,350	0	300	450	.826
3	150	450	450	750	.751
4	- 150	1,050	600	750	.683
5	- 600	1,950	1,875	900	.621

<sup>24</sup> J.Fred Weston , Thomas E. Copeland, Op. Cit. Pag.116.

CUADRO 8. VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO C DEL CUADRO 7.

Año	Flujo de Efectivo	X	PVIF	=	PV
0	- 1,500		1.000		- 1,500.000
1	150		.909		136.350
2	300		.826		247.800
3	450		.751		337.950
4	600		.683		409.800
5	1,875		.621		1,164.380
					-----
					VPN = 796.280

Los valores presentes netos de la totalidad de los cuatro proyectos del cuadro 7 son:

PROYECTO A VPN = Q 610.95      PROYECTO C VPN = Q 796.28

PROYECTO B VPN = Q 766.05      PROYECTO D VPN = Q 778.80

Si estos proyectos fuesen independientes, rechazaríamos A, y aceptaríamos B, C, y D. Pero, como son mutuamente excluyentes, seleccionamos el proyecto que tenga el VPN más grande: el proyecto C.

“El VPN del proyecto es exactamente el mismo que el incremento en la riqueza de los accionistas. Este hecho hace constituir la regla de decisión correcta para propósitos de presupuesto de capital. La regla del valor presente neto también satisface los otros tres

principios que se requieren para un criterio óptimo de presupuesto de capital. Toma en cuenta todos los flujos de efectivo. Todos los flujos de efectivo se descuentan al costo de oportunidad del capital apropiado, determinado por el mercado, para fijar sus valores presentes. Además, la regla del valor presente neto obedece al principio de aditividad del valor.”<sup>25</sup>

El valor presente neto de un proyecto es el mismo que el incremento en la riqueza de los accionistas. Para ver porqué, empecemos por suponer que un proyecto tiene un valor presente neto de cero. En este caso, el proyecto retorna suficiente flujo de efectivo como para hacer tres cosas.

1. Liquidar todos los pagos de intereses a los acreedores, que hayan prestado dinero para financiar el proyecto.
2. Pagar todos los rendimientos esperados ( dividendos y ganancias de capital ) a los accionistas que hayan aportado capital contable para el proyecto y,
3. Liquidar el principal original, (lo), que se haya invertido en el proyecto.

De este modo un proyecto con un valor presente neto de cero es aquel que gana un rendimiento justo para compensar a los tenedores de las deudas y a los tenedores de capital contable, cada uno según los rendimientos que esperan por el riesgo que asumen. Un proyecto con un valor presente neto positivo gana más que la tasa requerida de rendimiento, y

---

<sup>25</sup> IBID, Pág. 117.

los tenedores de capital contable reciben todos los flujos de efectivo excesivos, porque los tenedores de las deudas tienen un derecho fijo sobre la empresa. Es por eso que se afirma que la riqueza de los tenedores de capital contable aumenta exactamente en una cantidad igual al valor presente neto del proyecto. Al existir este vínculo directo entre la riqueza de los accionistas y el valor presente neto se hace necesario e importante en la toma de decisiones.

### 2.3.5 Método de la Tasa Interna de Rendimiento (IRR)

“La tasa interna de rendimiento se define como la tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos de efectivo esperados en el futuro, o ingresos, con el desembolso inicial del costo. En otras palabras se puede decir que es una tasa de interés compuesto a través de la vida del proyecto de inversión. La ecuación para calcular la tasa interna de rendimiento es:

$$\text{es: } \frac{CF_1}{(1 + \text{IRR})^1} + \frac{CF_2}{(1 + \text{IRR})^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1 + \text{IRR})^n} - I_0 = 0$$

Aquí conocemos los valores de ( $I_0$ ) que es el valor del costo inicial, y también los valores de  $CF_1$ , y  $CF_2, \dots, CF_n$ , que corresponden al flujo de efectivo para cada año; pero no conocemos el valor de IRR. Algún valor de IRR hará que la suma de los ingresos descontados sea igual al costo inicial del proyecto, igualando la ecuación a cero, y ese valor de IRR se define como la tasa interna de rendimiento.

Si se observa la fórmula utilizada en la tasa interna de rendimiento, es sencillamente la fórmula del valor presente neto, en donde al ser despejada IR hará que el valor presente neto sea igual a cero. En otras palabras se usa la misma ecuación básica en ambos métodos, pero en el valor presente neto la tasa de descuentos ( $k$ ) se especifica como el costo de oportunidad de capital determinado por el mercado, mientras que en el método de la tasa interna de rendimiento, el valor presente neto se establece igual a cero y se encuentra el valor de la tasa interna de rendimiento que hace que el valor presente neto sea tal.

La tasa interna de rendimiento puede encontrarse calculando el valor presente neto de los flujos de efectivo de una inversión, usando una tasa de interés seleccionada en forma arbitraria; por ejemplo un 10%. Posteriormente compárese el valor presente obtenido con el costo de la inversión. Si el valor presente es más alto que la cifra de costos, pruébese con una tasa de interés más alta y vuélvase a desarrollar el procedimiento. De igual manera, si el valor presente es más bajo que el costo, disminuya la tasa de interés y repita el proceso. Continúe hasta que el valor presente proveniente de los flujos de la inversión sea aproximadamente igual a su costo. La tasa de interés que produce esta igualdad se conoce como tasa interna de rendimiento.

A continuación se muestra un ejemplo de los cálculos de la tasa interna de rendimiento del proyecto D del cuadro 7.

**CUADRO 9. TASA INTERNA DE RENDIMIENTO PARA EL PROYECTO D.**

Año	Flujo de Efectivo	PV @ 10%		PV@ 20%		PV@ 25%		PV @ 25.4%	
0	- 1,500	1.000	-1,500.00	1.000	-1,500.00	1.000	1,500.00	1.000	-1,500.00
1	300	.909	272.70	.833	249.90	.800	240.00	.797	239.10
2	450	.826	371.70	.694	312.30	.640	288.00	.636	286.20
3	750	.751	563.25	.579	434.25	.512	384.00	.507	380.25
4	750	.683	512.25	.482	361.50	.410	307.50	.404	303.00
5	900	.621	558.90	.402	361.80	.328	295.20	.322	289.80
	1,650		778.80		219.75		14.70		- 1.65

En el cuadro 9. vemos que la tasa interna de rendimiento para el proyecto D es de 25.4%. A continuación se dan las tasas internas de rendimiento para cada uno de los cuatro proyectos del cuadro 7. las que se calculan de igual forma que la anterior.

PROYECTO A IRR = - 200%

PROYECTO B IRR = 20.9%

PROYECTO C IRR = 22.8%

PROYECTO D IRR = 25.4%

Si usamos el criterio de la tasa interna de rendimiento y los proyectos son independientes, aceptamos cualquier proyecto que tenga una tasa interna de rendimiento mayor que el costo.

de oportunidad de capital, el cual es de 10%. Por tanto, aceptaríamos los proyectos B, C, y D. Sin embargo, estos proyectos son mutuamente excluyentes, por lo que la regla de la tasa interna de rendimiento nos conduce a aceptar el proyecto D como el mejor.”<sup>26</sup>

### 2.3.6. Índice de Rentabilidad

“ El índice de rentabilidad, o la relación costo-beneficio, de un proyecto es igual al valor presente de los flujos netos futuros dividido por el desembolso inicial. Puede expresarse como:

$$IR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}}{A_0}$$

En esta fórmula la letra griega Sigma indica la suma de los flujos de caja descontados entre el periodo 1 y el periodo n, y  $A_0$  representa el valor de la inversión inicial. La propuesta de inversión es aceptable siempre y cuando el índice de rentabilidad sea igual o mayor que 1.00. El índice del valor presente neto y el índice de rentabilidad deben mostrar los mismos índices

<sup>26</sup> IBID, Pags. 118, 119.

de aceptación o rechazo para un proyecto dado. Sin embargo si tenemos que elegir entre dos proyectos mutuamente excluyentes, la medida del valor presente neto es preferible porque expresa la contribución económica esperada del proyecto en términos absolutos. El índice de rentabilidad, por el contrario, expresa únicamente la rentabilidad relativa. A continuación se ilustran dos proyectos mutuamente excluyentes:

**CUADRO 10. ÍNDICE DE RENTABILIDAD.**

	Proyecto A	Proyecto B
Valor presente del flujo neto de Caja	Q 20,000	Q 8,000
Desembolso Inicial	15,000	5,000
Valor Presente Neto	Q 5,000	Q 3,000
Índice de Rentabilidad	1.33	1.60

El índice de rentabilidad en el cuadro anterior se determina dividiendo el Valor Presente Neto entre el valor del Desembolso Inicial más uno.

El proyecto A sería preferible de acuerdo con el método del valor presente neto, mientras que usando los índices de rentabilidad el proyecto aceptable sería el B. Debido a que el valor presente neto representa la contribución económica esperada de un proyecto, debemos inclinarnos por el proyecto A.”<sup>27</sup>

<sup>27</sup> James C. Van Horne, Op.cit., Pág. 251.



Al concluirse se puede determinar el valor presente neto como el mejor de los métodos, cuando debemos seleccionar proyectos mutuamente excluyentes con desembolsos iniciales diferentes.

### CAPITULO III

## ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL

### 3.1 De proyectos de escala diferente

“ Cuando nos referimos a proyectos con diferente escala estamos señalando proyectos con diferentes desembolsos iniciales de inversión. A continuación se presenta el cuadro 10 que proporciona datos para cinco proyectos independientes.

Se supone que todos los proyectos tienen la misma vida económica de cinco años.

**CUADRO 10. Cinco Proyectos con diferente escala ( vida de cinco años,  $k = 10\%$ )**

Pro- yecto	Desembolso I <sub>0</sub>	Flujo de Efectivo Anual	Valor Presente del Flujo de Efectivo	Valor Presente Neto	Tasa Interna de Rendimiento	PI
A	Q 400,000	Q 121,347	Q 460,000	Q 60,000	15.7%	1.15
B	250,000	74,523	282,500	32,500	14.9	1.13
C	350,000	102,485	388,500	38,500	14.2	1.11
D	300,000	85,470	324,000	24,000	13.1	1.08
E	100,000	23,742	90,000	- 10,000	6.0	0.90

Si no existen restricciones de capital, los primeros cuatro proyectos deben aceptarse porque todos ellos tienen un valor presente neto positivo. El desembolso total sería de Q1,300,000.

Pero vamos a suponer que existe una situación de racionamiento de capital en la que nuestro presupuesto está restringido a Q 600,000. Cómo seleccionaremos los proyectos? “Primero cabe hacer la observación de que en condiciones de verdadero racionamiento de capital, el valor de la empresa no está siendo maximizado. Si la administración estuviese maximizando la riqueza de los accionistas, aceptaría todos los proyectos con un valor presente neto positivo y haría un desembolso de la totalidad de Q 1,300.000. En este caso que la administración financiera se enfrenta a un estricto racionamiento de capital, el objetivo será maximizar el valor de la empresa con sujeción a la restricción de que el presupuesto de capital no se vea excedido.”<sup>28</sup>

“El índice de Rentabilidad es un procedimiento equivalente para resolver un problema de restricción de capital en un período. También se ha propuesto con frecuencia para tratar el aspecto referente a proyectos de diferente escala. Como veremos cuando se implanta correctamente viene a ser lo mismo que la técnica del valor presente neto. El índice de

---

<sup>28</sup> J.Fred Weston, Thomas E. Copeland, Op. Cit. Pag. 137.

rentabilidad , (PI), o la razón de utilidad de costo, como se le llama algunas veces, se define como:

$$PI = \frac{\text{PV de las utilidades}}{\text{Costo}} = \left\{ \sum_{t=1}^n \frac{CF}{(1+k)^t} \right\} / I_0.$$

El PI muestra la rentabilidad relativa de cualquier proyecto, o el valor presente neto de las utilidades por Quetzal de costo. <sup>(F\*)</sup>

Si observamos la ultima columna del cuadro 10 , es tentador cumplir con nuestro presupuesto de Q600,000, y aceptar tan sólo el proyecto A, el cual cuesta Q400,000 y tiene el índice de rentabilidad más alto (PI = 1.15) . Sin embargo, esto sería incorrecto porque aún quedan Q200,000 que deben invertirse en efectivo o en valores negociables los cuales tienen un índice de rentabilidad de 1.0. En el mejor de los casos el presupuesto no usado sólo puede ganar el costo de oportunidad de capital; por lo que el valor presente de los flujos de entrada será exactamente igual a los Q200,000, dejándonos con un PI de 1.0 para los fondos excesivos.

<sup>(F\*)</sup> Si se incurre en los costos durante más de un año, deben saldarse contra los flujos de entrada de efectivo en los años correspondientes; si los flujos exceden a los flujos de entrada de efectivo en algunos años, el denominador debe ser el valor presente de los costos.

“El uso correcto del PI requiere que encontremos la combinación de proyectos y los fondos excesivos que maximizar el promedio ponderado de índice de rentabilidad. Por ejemplo, si seleccionamos los proyectos B y C, el promedio ponderado de Pi es:

$$PI = \frac{250,000}{600,000} (1.13) + \frac{350,000}{600,000} (1.11) = 1.1183$$

Se calcula multiplicando el PI de cada proyecto por el porcentaje del presupuesto total asignado a él. Si se selecciona el proyecto A, se invertirán dos tercios del presupuesto total en el proyecto, pero el tercio restante será invertido en efectivo y en valores negociables que tienen un índice de rentabilidad de tan sólo 1.0.

$$PI = \frac{400,000}{600,000} (1.15) + \frac{200,000}{600,000} (1.00) = 1.1000$$

En el ejemplo anterior se puede observar que dado un presupuesto de Q600,000 y las características de los proyectos disponibles, es mejor elegir los proyectos B y C en lugar del proyecto A con el exceso de efectivo.

Con esta decisión se maximiza el valor presente neto de la empresa con sujeción a una restricción presupuestal. El valor presente neto de los proyectos B y C es de Q 71,000 mientras que el proyecto A vale tan sólo Q 60,000.”<sup>29</sup>

### 3.2 De proyectos con distinta vida

“Al referirnos a proyectos de diferente escala, y ahora a proyectos de vidas diferentes, se está siendo más realista. A continuación el cuadro 11 muestra los proyectos A y B mutuamente excluyentes con vidas diferentes.

**CUADRO 11. PROYECTOS MUTUAMENTE EXCLUYENTES CON VIDAS DIFERENTES**

Año	Proyecto A	Proyecto B
0	Q 17,500	Q 17,500
1	10,500	7,000
2	10,500	7,000
3		8,313

<sup>29</sup> IBID, Pag. 138.

Si el costo de oportunidad de capital es del 10%, los valores presentes netos ( simples) de los proyectos son:  $VPN(A) = Q 723.14$        $VPN(B) = Q 894.44$

Ahora bien, supongamos que los proyectos se repiten a una escala constante, y en este caso el proyecto A sería superior al proyecto B, porque recupera el flujo de efectivo con mayor rapidez.

La siguiente ecuación es para calcular el valor presente neto de un proyecto de n años , que se repite a una escala constante un número infinito de veces. También se utiliza para comparar proyectos repetidos con diferentes vidas, porque cuando sus corrientes de flujo de efectivo son repetidas para siempre, es como si tuvieran la misma vida (infinita).<sup>(G\*)</sup> La aplicación se hace a los proyectos del cuadro 11 en donde el proyecto A tiene 2 años , y

$$VPN(2,oo) = VPN(2) \left\{ \frac{(1 + .1)^2}{(1 + .1)^2 - 1} \right\} = Q723.14 \left\{ \frac{1.21}{1.21 - 1} \right\} = Q723.14 (5.76) = Q4,165.29,$$

<sup>(G\*)</sup> Frecuentemente se indica que un criterio de rangos igualmente bueno es el valor anual equivalente, el cual se obtiene multiplicando  $VPN(n,oo)$  por el costo de capital, K. Valor Anual Equivalente = K {  $VPN(n,oo)$  }.

Sin embargo, si los proyectos tienen riesgo diferente, el valor anual equivalente no debe usarse, porque si dos proyectos tienen exactamente el mismo  $VPN(n,oo)$ , aquel que tenga el costo de capital más alto (es decir el proyecto más riesgoso) parecerá (incorrectamente) tener el valor anual equivalente más alto.

El proyecto B tiene 3 años.

$$VPN(3,00) = VPN(3) \left\{ \frac{(1 + .1)^3}{(1 + .1)^3 - 1} \right\} = Q894.44 \quad (4.02) = Q3,595.65.$$

Si se tuviera la oportunidad de comprar el derecho a poseer el proyecto A y repertorio para siempre, se pagaría hasta Q 4,165.95 por él. Por tanto, el VPN ( n,00) es exactamente la misma cosa que el incremento en la riqueza de los accionistas, si el proyecto A es repetible.”<sup>30</sup>

### 3.3 De las Tasas de Reinversión

“Entre los métodos de evaluación del valor presente neto y la tasa interna de retorno, existe un conflicto que se debe a diferentes suposiciones con respecto a la tasa de reinversión de los fondos que se van liberando con las propuestas. El método de la tasa interna de retorno implica que los fondos se reinvierten a la tasa interna de retorno, durante el resto de la vida de la propuesta. Y en el método del valor presente neto se supone la reinversión a una tasa equivalente a la tasa requerida de retorno, usada como tasa de descuento.

<sup>30</sup> IBID, Pags. 132,135.



### 3.4 Del presupuesto de capital bajo inflación

Es muy importante, al estimar flujos de caja, para elaborar un presupuesto de capital, que la inflación anticipada sea tenida en cuenta. Existe la tendencia de suponer que los niveles de precio permanecen constantes durante toda la vida de un proyecto; siendo ésta una suposición que se adopta sin conocimiento, porque los futuros flujos de caja se estiman simplemente sobre la base de los precios existentes, sin embargo, en el proceso de selección la tasa requerida de retorno usualmente se basa en los costos actuales de capital, lo cual a su vez incluye una prima por la inflación anticipada.

Para ilustrar esta situación consideraremos que existe una tasa tope para un proyecto y es su tasa requerida de retorno, tal como es percibida por los inversionistas y acreedores.

Está implícito que la tasa requerida de retorno para un proyecto es:

$$R_j = R^*j + P$$

$R_j$  = es la tasa requerida de retorno en términos nominales,

$R^*j$  = es la tasa de retorno en términos reales y

$P$  = es la tasa anticipada promedio ponderada de inflación durante la vida del proyecto.

Si la inflación anticipada está incorporada en el criterio de aceptación, es importante que se refleje también en los flujos estimados de caja. Los flujos esperados de caja de un proyecto son afectados por la inflación anticipada de diferentes maneras. Si los ingresos a caja se generan por la venta de un producto, estos ingresos estarán afectados por los precios

esperados en el futuro. En relación con las salidas de caja la inflación afecta los salarios futuros y los costos esperados de materiales. Si observamos la inflación futura no afecta los cargos por depreciación de los activos existentes, porque una vez que el activo se ha adquirido, estos cargos son conocidos con certeza. El efecto de la inflación anticipada sobre los ingresos y los egresos de caja varía de acuerdo con la naturaleza del proyecto. Puede ser que en algunos casos los ingresos de caja crezcan más rápido que los egresos a través de los aumentos en los precios; en otros casos se presentará la situación opuesta. Es importante que la inflación anticipada se incorpore en los estimativos de los flujos de caja. Para ilustrar un sesgo tomaremos como ejemplo el siguiente:

Que un proyecto que cuesta Q 100,000. en el momento 0, está bajo estudio y se espera que genere flujos de caja beneficiosos durante los próximos cinco años. Además se considera una depreciación en línea recta de Q 20,000. por año, y una tasa de impuestos del 30%.”<sup>31</sup>

“Supóngase que los flujos de caja se estimaron sobre la base de los niveles de precios en el momento 0, sin tener en cuenta el efecto que la inflación futura puede tener sobre ellos y que estos estimativos fueron;

---

<sup>31</sup> James C. Van Horne, Op.cit., Pag. 263.

CUADRO 12 FLUJOS DE CAJA CON NIVELES DE PRECIO EN EL MOMENTO 0.

	Período				
	1	2	3	4	5
Ingresos esperados a Caja = It	Q 30,000.	Q 40,000.	Q 50,000.	Q 50,000.	Q 30,000.
Egresos esperados de Caja = Ot	10,000.	10,000.	10,000.	10,000.	10,000.
	Q 20,000.	Q 30,000.	Q 40,000.	Q 40,000.	Q 20,000.
Multiplicados por 1 - la tasa de impuestos	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
	Q 6,000.	Q 9,000.	Q 12,000.	Q 12,000.	Q 6,000.
(+) Depreciación multiplicada por la tasa de impuestos.	6,000.	6,000.	6,000.	6,000.	6,000.
Flujo Neto de Caja	Q 12,000.	Q 15,000.	Q 18,000.	Q 18,000.	Q 12,000.

El valor presente neto del proyecto sería, si la tasa requerida de retorno fuera del 12% (3.192) cifra que es negativa y por ello el proyecto sería rechazado.

Los resultados están sesgados; sin embargo, debido a que la tasa de descuento incluye un elemento atribuible a la inflación futura anticipada, mientras que los estimativos de los flujos de caja no lo incluyen. Suponiendo que los flujos de caja se estimaron sobre la base de los niveles de precios, fuera del 5%, y que se esperará que esta tasa permaneciera durante los próximos cinco años. Si se esperara que los ingresos y los egresos crecieran a esta tasa, el valor presente del proyecto sería:

$$VPNo = \frac{\{ It (1.05)^t - Ot (1.05)^t \} \{0.5\} + 20,000. \{0.3\}}{(1.12)^t} - 100,000 = Q5.450$$

en donde It es el ingreso del año t,

Ot es el egreso del año t, y

Q 20,000. es la depreciación en el año t que al multiplicarse por la tasa de impuestos da el producido de la contribución tributaria. Debido a que el valor presente neto es positivo el proyecto sería ahora aceptable; mientras que antes no lo fue. Rechazarlo teniendo en cuenta los resultados del método anterior de estimación de flujos de caja haría que se perdiera una oportunidad para los accionistas, ya que el proyecto genera un retorno por encima del requerido por los inversionistas.

En este ejemplo se puede ver la importancia de tener en cuenta explícitamente la inflación anticipada cuando se estén estimando flujos de caja. Existe muy a menudo la tendencia a no considerar su efecto en estos estimativos.

Debido a que la inflación anticipada está incorporada en la tasa requerida de retorno, al no tenerla en cuenta en estos estimativos de los flujos de caja, resultaría en una apreciación sesgada del proyecto y, a su vez, en la posibilidad de una asignación de capital muy lejos de la óptima.”<sup>32</sup>

### **3.5 Del Racionamiento de Capital**

“ El racionamiento de capital se presenta siempre que se tiene un techo presupuestal, o una limitación para los fondos que puedan invertirse durante un determinado período de tiempo, que será por lo menos un año. Estas limitaciones se encuentran por lo general en un buen número de empresas, particularmente aquellas que tienen como política financiar todos los gastos de capital internamente. Otro ejemplo de racionamiento de capital puede ser cuando en una empresa grande como política, se contempla que pueda hacer gastos de capital únicamente hasta cierto nivel total especificado, por encima del cual la división generalmente, no tiene control. El objetivo con el racionamiento de capital consiste en que la empresa logre seleccionar la combinación de propuestas de inversión que le genere la mayor rentabilidad.

---

<sup>32</sup> IBID, Pags. 264, 265.

En el siguiente ejemplo podemos observar como una empresa tiene las siguientes oportunidades de inversión, clasificadas en orden descendente de índices de rentabilidad.

CUADRO 13.

Propuesta	Índice de Rentab.	Egreso Inicial
4	1.25	Q 400.000.
7	1.19	100.000.
2	1.16	175.000.
3	1.14	125.000.
6	1.09	200.000.
5	1.05	100.000.
1	0.97	150.000.

Si el límite presupuestal para los pagos iniciales durante el período presente fuera de Q 1 millón, y las propuestas fueran independientes las unas de las otras, seleccionaríamos las propuestas en orden descendente de índice de rentabilidad hasta que el presupuesto se hubiera terminado. Con racionamiento de capital aceptaríamos las primeras cinco propuestas que hacen un monto de Q1 millón de egresos iniciales. No invertiríamos, en otras palabras necesariamente en todas las propuestas que aumenten el valor presente neto de la empresa; es decir, invertimos en una propuesta aceptable únicamente si la limitación presupuestal permite

esa inversión. Según el ejemplo anterior no podríamos invertir en la propuesta número cinco, aunque su índice de rentabilidad, sea por encima de la unidad y por ello debiera aceptarse. El aspecto crítico de la limitación por racionamiento de capital que se ejemplificó anteriormente, nos demuestra que los gastos de capital durante un período de tiempo está estrictamente limitado por el techo presupuestal, independientemente del número de oportunidades de inversión que fuesen atractivas.

El costo que para una empresa representa una limitación presupuestal podría mirarse como una oportunidad que se pierde en la inversión más rentable que sigue a la del punto en que se corta.

La oportunidad que se deja ir en el ejemplo anterior (cuadro 13) está en que teniendo Q 1 millón de techo presupuestal es la propuesta 5, que tiene un índice de rentabilidad de 1.05. Aun cuando todos los flujos de caja se descuentan a la tasa requerida de retorno, necesariamente no se aceptan propuestas que generen un valor presente neto positivo. La aceptación está determinada por la limitación presupuestal, que define qué propuestas pueden aceptarse antes de que el presupuesto se haya terminado. Reconociendo que la tasa requerida de retorno establece un límite inferior, no se aceptarían propuestas que produjeran un rendimiento menor que esta tasa, aunque el presupuesto aún no se hubiera terminado. Sin embargo, podemos rechazar proyectos que generan valores presentes netos positivos, como se pudo ver con la propuesta 5. La tasa requerida de retorno no es el criterio de aceptación

ajo las condiciones de racionamiento de capital. Quizá debiera usarse entonces, la tasa requerida como tasa de descuento en los cálculos del valor presente o debe usarse el costo de oportunidad. La tasa de descuento implícita en cualquier período presupuestal, no es más que el rendimiento que se va de las manos al rechazar la oportunidad de inversión más rentable, o la tasa de retorno requerida de las dos la que sea mayor. Esta tasa de descuento implícita puede variar significativamente de período a período, dependiendo de las variaciones en el monto total de los proyectos de inversión entre períodos y de las limitaciones presupuestales.”<sup>33</sup>

El racionamiento de capital conduce, generalmente, a una política de inversiones que no es la óptima. La empresa acepta, en algunos períodos, proyectos con una tasa de retorno por debajo de la requerida; en otros puede rechazarse proyectos que hubieran generado retornos por encima de la tasa requerida. Si la empresa puede obtener actualmente capital casi al costo real, es cuestionable pensar si debería invertir en todos los proyectos que produjeran un rendimiento que estuviera por encima de la tasa requerida de retorno. No será qué al racionar el capital y no invertir, deja ir de las manos oportunidades que fortalecerían el valor de las acciones en el mercado? Sin embargo, la mayoría de las organizaciones están involucradas en la actualidad en un proceso más o menos continuo de decisiones para cubrir sus gastos de capital y para financiarlos. Sobre las suposiciones anteriores, debe aceptarse todas las

---

<sup>33</sup> *IBID*, Pags. 258, 259.



propuestas que produzcan un rendimiento mayor que la tasa requerida de retorno, y obtener capital para financiar estas propuestas a un costo lo más próximo que sea posible al costo real. Logrando así maximizar a largo plazo el precio de las acciones en el mercado.

## CAPITULO IV

### BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE PRESUPUESTO DE CAPITAL EN INDUSTRIAS TEXTILES

#### 4.1 FINANCIEROS

##### 4.1.1 Tener una planificación adecuada en la obtención de fondos

Muchas empresas de la industria competitiva, son financiadas grande o completamente por fondos propios. Estos son provistos por los propietarios de las empresas ya sea como una inversión inicial, inversiones intermediarias o utilidades no distribuidas y reinvertidas en el negocio. Pero también se da el caso que para llevar a cabo y cumplir con determinado presupuesto de Inversiones de Capital, se requiera el financiamiento externo a través de préstamos a corto, mediano y largo plazo. Los fondos externos implican un acuerdo de pago de intereses y capital en fechas previamente definidas; por lo que se hace indispensable introducir la tasa de interés en el análisis que conduce a seleccionar la mejor alternativa.

Cuando los bienes de capital son financiados directamente por fondos propios; es decir, con aumento de capital o con utilidades no distribuidas no es necesario pagar intereses a ningún acreedor, ya que en este caso el interés es un costo en el sentido económico de costo de oportunidad. Pero cuando son préstamos de los mismos socios sí hay interés y a veces con intereses blandos.

Al tomar la decisión de invertir fondos propios en bienes de capital específico, es importante estudiar los niveles de prioridad de las diferentes posibilidades de inversión. Es

decir, si la inversión planteada para un bien de capital específico no existiera, cuál será la recuperación que se obtendrá de los mismos fondos al invertirlos en otro proyecto.

Cuando los activos deben ser financiados, lo primero que debe realizarse es un análisis de flujo de efectivo (un presupuesto de efectivo). El presupuesto de efectivo indica los efectos combinados de las operaciones presupuestadas sobre los flujos de efectivo de la empresa. Un flujo de efectivo neto positivo indica que la empresa tiene suficiente financiamiento. Sin embargo, si un incremento en el volumen de las operaciones conduce a un flujo de efectivo negativo, se requiere financiamiento adicional. Obteniendo un beneficio íntegramente financiero al utilizar las técnicas de presupuesto de capital en la expansión de activos; porque antes de que una empresa invierta una fuerte cantidad de dinero, debe hacer los planes adecuados; ya que las fuertes cantidades de dinero no están disponibles en forma automática. Una empresa que contempla un programa de gastos de capital de gran importancia necesita planear su financiamiento con varios años de anticipación, para asegurar la obtención de los fondos que se requerirán para la expansión.

La planeación y el control financiero buscan mejorar la rentabilidad, evitar faltantes de efectivo y mejorar el desempeño de las divisiones individuales de la empresa; proporcionando análisis detallados para el control de ingresos y de los costos en que se incurrirá al aceptar una propuesta de inversión de capital, lo que nos permitirá la obtención de fondos más adecuados.

#### **4.1.2 Maximizar la riqueza de los accionistas**

“Uno de los beneficios de planificar y desarrollar un presupuesto de capital en Industrias Textiles, y de manufactura en general, seleccionando y aplicando las técnicas apropiadas, es que a medida que la empresa crece, a través de nuevos proyectos, con adquisición de activos o cambios necesarios por estrategias de ventas, se evalúan las propuestas y las consecuencias económicas que pueden producir la aprobación de alguna de ellas. Esta evaluación proporciona datos esenciales para desarrollar un presupuesto constructivo que mejorara las utilidades. Los estudios de factibilidad económica incluyen el desarrollo de cursos de acción, evaluación y ampliación de criterio directivo en la selección de las opciones. Las técnicas de capital son fundamentales no solamente en la planificación, sino también en la ejecución de un presupuesto de capital que tendrá como primordial objetivo maximizar las utilidades. El propósito de aplicar las técnicas de presupuesto de capital, es suministrar a la dirección superior datos concernientes a todos los acontecimientos previstos en un futuro inmediato, que puedan tener importante efecto en todos los aspectos relacionados al incremento y maximización de las utilidades.

Entre estos proyectos cuyo objetivo es incrementar las utilidades, se pueden mencionar:

- a) Proyecto de reducción de costos
- b) Proyectos de expansión de capacidad en las líneas de productos existentes.
- c) Introducción de nuevas líneas de productos.
- d) El aumento en el volumen de ventas necesario para alcanzar una meta de utilidades.

## 4.2 ADMINISTRATIVOS

### 4.2.1 Mejorar la oportunidad en la adquisición de activos.

“Un buen presupuesto de capital mejorará la oportunidad de las adquisiciones de activos y la calidad de los activos que se compran. Este resultado deriva de la naturaleza de los bienes de capital y sus productores. Cuando los bienes de capital no son ordenados por las empresas en el momento oportuno a través de la planificación de un presupuesto de inversiones de capital, y la decisión se toma cuando es evidente que las ventas empiezan a ejercer presión sobre la capacidad instalada, con frecuencia esta situación sucede para muchas empresas, y cuando llegan varios pedidos fuertes, los productores de bienes de capital van de una situación de capacidad ociosa a otra en la que no pueden satisfacer todos los pedidos que se han colocado. Consecuentemente se acumulan grandes cantidades de pedidos por llenar. La producción de bienes de capital implica un período relativamente largo de producción en proceso, por ello, puede requerirse un año o más de espera, antes de que se dispongan los modernos bienes de capital adicionales.”<sup>34</sup>

Además otro beneficio de aplicar técnicas apropiadas a través de un presupuesto de capital en la adquisición de activos es que se evita el riesgo de efectuar compra de bienes con una calidad deteriorada, por haber sido producidos sobre órdenes repentinas.

### 4.2.3 Tener capacidad adecuada, para mantener su participación en el mercado.

---

<sup>34</sup> J.Fred Weston, Thomas E. Copeland, Op. cit., Pag. 105.

Cuando las empresas no invierten oportunamente, tendrán una capacidad inadecuada y pueden perder una porción de su participación en el mercado y por ende cederla a sus empresas rivales, y volver a capturar clientes perdidos suele requerir fuertes gastos de ventas, de reducción de precios, de mojaras en los productos, etc.

Uno de los beneficios que se obtienen con la aplicación de técnicas de capital es que al programar adecuadamente las fases de la disponibilidad de los activos de capital, éstos se pueden disponer en el momento correcto. Porque si una empresa trata de operar la mayor parte del tiempo cerca de su capacidad total, en el momento en que su producto es demandado ésta empezará a rechazar pedidos; y si se agudiza el incremento en la demanda podría tomarse la decisión de rentar un edificio adicional y procederá con urgencia a comprar e instalar el equipo apropiado, pero este proceso de ampliación llevará por lo menos de seis a ocho meses para tener lista la capacidad adicional. En este momento, la empresa podría encontrarse que ya no tiene la demanda que requirió la capacidad adicional y esto se deberá, a que otras empresas que ya habían expandido sus operaciones, habían capturado la participación incremental en el mercado. De esta forma cuando una empresa no ha pronosticado adecuadamente su demanda, no es capaz de mantener su participación en el mercado.

En términos generales puede decirse, que una corriente continua de buenas oportunidades de inversión, resulta de una investigación meticulosa, de una planeación cuidadosa y,

frecuentemente de fuertes desembolsos para investigación y desarrollo, antes de la toma de decisiones en las nuevas inversiones propuestas.

## CAPITULO V

## 5. CASO PRACTICO

En este último capítulo se lleva a la práctica lo descrito en los capítulos anteriores, a través del planteamiento de una inversión en maquinaria con lo cual se espera aumentar la producción actual, manteniendo los mismos costos.

## 5.1 PLANTEAMIENTO DE LA INVERSION :

## FOMENTO DE INVERSIONES TEXTILES,S.A.

La inversión consiste en :

Una Máquina Atracadora JUKI modelo LK-185SHU	3,859.00
Una Máquina Cerradora de Brazo, UNION ESPECIAL, modelo 35800DWW	6,476.59
Flete de Miami a instalaciones de la Fábrica	500.00

MONTO TOTAL DE LA INVERSION EN \$:	10,835.59
MONTO TOTAL DE LA INVERSION EN Q: Tasa de :	6.534 70,799.75
Esta maquinaria tiene una vida útil de 5 años.	70,800

=====

Actualmente se producen 200 Pantalones diarios con un costo de Q 90.00 c/u. y con la inversión se estima producir 250 pantalones diarios con el mismo costo. En el mes se trabajan 20 días hábiles.

La inversión en las dos Máquinas Especiales, generarán los siguientes Costos e Ingresos:

## COSTOS:

- 1.- 2 Operarios tipo "A" a razón de Q 1000.00 c/u
- 2.- Bonos-incentivo a la Producción de Q 20.00 diarios en 20 días hábiles al mes
- 3.- (+) Prestaciones del 41.17% sobre dichos montos salariales
- 4.- Repuestos: Q100.00 c/máquina por mes.
- 5.- Mantenimiento: Mecánico Q2,000.00 al mes por 40 máquinas; y son 2 máquinas adicionales.
- 6.- Depreciación: Vida útil 5 años/ Depreciación en línea recta.
- 7.- La Maquinaria no tendrá ningún valor de deshecho.

## INGRESOS:

- 1.- 1,000 pantalones mensuales a Q 150.00 c/u.



## 5.2 HOJA TECNICA DE PRODUCCION PARA ELABORACION DE JEANS

FOMENTO DE INVERSIONES TEXTILES, S.A.

TIEMPO DISPONIBLE:

524.8 Horas

META :

260 Jeans

No.	DESCRIPCION	Máquina	T.S.	Producción Diaria	Máquina Requerida	Máquina Asignada	Total Acum.
<b>DELANTERAS</b>							
1	Limpiar Juetas Simple *	Over 3	0.30	1750	0.14	Manual	0.52
2	Limpiar Jureta Doble	Over 3	0.40	1312	0.19	Manual	
3	Limpiar Falsos	Over 5 Hilos	0.40	1312	0.19	Manual	
4	S/coser Bolsa Delanteras	2 Aguas	0.60	875	0.29	A	0.81
5	Hacer ruedo a bolsillo	2 Aguas	0.40	1312	0.19	A	
6	Montar Bolsillo	Plana	0.70	750	0.35	A	0.83
7	Coser Manta a Delanteras	Plana	0.50	1050	0.24	B	
8	Coser Falsos a Manta	Plana	0.70	750	0.33	B	0.83
9	Fijar Bolsa	Plana	0.50	1050	0.24	C	
10	Coser Zipper Iba	Plana	0.75	700	0.36	C	0.85
11	Hacer adorno	Plana 2 Ag	0.40	1312	0.19	C	
12	Coser sureta a del	Plana	0.35	1500	0.17	C	0.85
13	S/coser Jureta	Plana	0.65	807	0.31	D	
14	Cerrar Tiro Delantero	Plana	0.60	875	0.29	D	0.81
15	Coser Jureta a del der.	Plana	0.45	1166	0.21	D	
16	Coser Zipper der. a jareta	Plana					
	Sub-Total Delanteras		8.25				
<b>TRASERAS:</b>							
17	Marcar Bolsa	Manual	1.00	525	0.48	1	0.85
18	Montar Bolsa Trasera	Plana	2.00	262	0.85	1	
19	Planchar Bolsa	Manual	3.00	175	1.43	2	1.43
20	Hacer ruedo bolsa trasera	2 aguas	0.80	656	0.38	A	0.36
21	Unir tiras traseros	Cerradora	0.50	1050	0.24	F	0.62
22	Unir tallas traseros	Cerradora	0.60	856	0.38	F	
23	S/coser Bolsa Trasera	Plana	1.25	420	0.60	G	0.60
	Sub-total traseras		5.35				
<b>EMSAMBLE:</b>							
18	Despite	Manual	2.50	210	1.19		0.28
19	Revisión	Manual	1.25	420	0.60		
20	Hacer Hojal	Ojal geta	0.30	1750	0.14	*	0.19
21	Hacer Pasadores	Collarete	0.28	1875	0.13	*	0.36
22	Coser Etiqueta a Cintura	Plana	0.40	1312	0.18	D	0.60
23	Cerrar entrepiernas	Cerradora	1.25	420	0.60	F	
24	S/coser costados	Plana	0.70	750	0.33	G	0.33
25	Cerrar Costados	Over 5	1.40	375	0.67	H	0.95
26	Cerrar Bolsa delantera	Over 5	0.60	875	0.28	H	
27	Hacer Puntas	Plana	2.00	262	0.85	I	0.95
28	Montar Pretina	Mufa	1.30	404	0.62	J	0.62
29	Coser Etiqueta a pretina	Plana	0.75	700	0.30	J	0.96
30	Hacer ruedo	Plana	1.00	525	0.48	K	0.48
31	Hacer Atraques	Atraque	1.50	350	0.71	L	1.74
32	Montar Pasadores	Atraque	2.15	244	1.02	L	
	Sub-total Emsamble		13.63				
	Total Tiempo Standar (*)		27.23	Mts/sgs.			

(\*) El tiempo estandar corresponde sólo a maquinaria; no incluye el tiempo de lo manual

13 \* 525 =

8,625 00 / TS= 27.23

250.64

## 5.3 RECURSOS FISICOS Y HUMANOS

## FOMENTO DE INVERSIONES TEXTILES, S.A.

MAQUINARIA NECESARIA  
PARA META DE 250 PRENDAS

	Maquinaria Existente	Inversión Futura	
8 Planas	25,040.00		
1 2 agujas	4,500.00		
1 Over 5 hilos	11,529.79		
1 Over 3 hilos	8,100.00		
1 Cerradora 1/4	12,000.00	45,918.10	
1 Multiagujas	22,302.81		
1 Ojal gota	43,417.18		
1 Collaretera	15,500.00		
2 Planchas p/bolsa	3,355.00		
1 Plancha p/posionar	1,677.50		
1 Atraque	8,800.00	24,881.64	
TOTAL	156,222.28	70,799.74	227,022.02
DEPRECIACION :	31,244.46	14,159.95	45,404.40
Linea Recta 20%	=====	=====	=====
<b>RECURSO HUMANO</b>			
13 Operarios			
1 Comodin			
5 Manuales			
1 Supervisor			
Nota: No se está incluyendo remaches, botón, y empaque.			

## RENTABILIDAD DE LA INVERSION

## FOMENTO DE INVERSIONES TEXTILES, S.A.

## DETERMINACION DE COSTOS Y GASTOS DE LA INVERSION:

<u>COSTOS:</u>	MENSUAL	ANUAL
1. 2 Operarios a Q 1000.00 c/u de salario base =	2,000.00	24,000.00
2. 2 Operarios con incentivo de Q20.00 c/u en 20 días	800.00	9,600.00
3. 2 operarios (Prestaciones) 41.17 %	1,152.76	13,833.12
4. 2 Máquinas (Repuestos)	200.00	2,400.00
5. 2 Máquinas (Mantenimiento)	100.00	1,200.00
6. 2 Máquinas (Depreciación Línea Recta 20 %)	1,180.00	14,160.00
7. Incremento en Comisiones Ventas	3,000.00	36,000.00
<b>TOTAL :</b>	<b>8,432.76</b>	<b>101,193.12</b>
<u>INGRESOS:</u>		
1. 1,000 pantalones mensuales a Q 150.00 c/u.	150,000.00	1,800,000.00 x 40%
		720,000.00
<u>Integración del Precio de Venta :</u>		
Precio de Venta	150.00	Unidad
Costo (*)	90.00	"
		%
		100.00%
		60.00%
Margen de Contribución	60.00	"
	=====	40.00%

(\*) Costo : M.P., M.O.D., M.O.I., y Gtos. Ind.Fab.

## FLUJOS NETOS DE CAJA

## PROYECCION DE LOS INCREMENTOS EN VENTAS:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. El incremento en la producción sera de 1,000 pantalones al mes, a Q150.00 cada unidad	123,000.00	127,500.00	133,500.00	130,500.00	126,000.00

## FLUJOS DE CAJA ESPERADOS EN LA INVERSION:

	COSTO INICIAL				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos de Efectivo					
1. Por Ventas Contado	49,200.00	51,000.00	53,400.00	52,200.00	50,400.00
2. Por Ventas Crédito 60 días	51,660.00	61,200.00	68,085.00	58,725.00	66,528.00
3. Ingresos por Mora Ctas p/Cobrar	1,645.00	1,275.00	1,001.25	1,631.25	756.00
4. Otros Ingresos	500.00	350.00	360.00	425.00	475.00
<b>Total Ingresos Efectivo</b>	<b>103,205.00</b>	<b>113,825.00</b>	<b>122,866.25</b>	<b>112,961.25</b>	<b>118,159.00</b>

70,800.00

Salidas de Caja

1. Costo (M.O. y Manito/Mec.)	73,800.00	76,500.00	80,100.00	78,500.00	75,800.00
2. Comision p/Incremento Vtas.	2,017.20	2,244.00	2,426.70	2,218.50	2,336.56
3. Otros gastos	100.00	150.00	125.00	175.00	200.00

70,800.00

Total de Salidas de Caja

	75,917.20	78,894.00	82,654.70	80,893.50	78,136.56
--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

70,800.00

Movimiento Neto de Caja

	27,287.80	34,931.00	40,211.55	32,267.76	40,020.44
--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

## MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO O VALOR ACTUAL NETO: ( VPN O VAN )

El Valor Presente Neto de esta inversión se establecerá a una tasa requerida de Retorno del 13%

VPN =	-A <sub>0</sub>	+	$\frac{A_1}{(1+K)^1}$	+	$\frac{A_2}{(1+K)^2}$	+	$\frac{A_3}{(1+K)^3}$	+	$\frac{A_4}{(1+K)^4}$	+	$\frac{A_5}{(1+K)^5}$	+	.....	+	$\frac{A_n}{(1+K)^n}$
VPN =	-70800	+	$\frac{27,287.80}{(1+0.13)^1}$	+	$\frac{34,931.00}{(1+0.13)^2}$	+	$\frac{40,211.55}{(1+0.13)^3}$	+	$\frac{32,287.75}{(1+0.13)^4}$	+	$\frac{40,020.44}{(1+0.13)^5}$				
VPN =	-70800	+	1.13	+	1.28	+	1.44	+	1.63	+	1.84				
VPN =	-70800	+	24,148.50	+	27,356.10	+	27,868.62	+	19,802.68	+	21,721.49				
VPN =	-70800	+	120,897.39												
VPN =	50,097.39														

En esta técnica la principal característica es que si se toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.  
En esta evaluación el Valor Presente Neto es positivo y por lo tanto aceptable.

5.7 METODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO: (IRR)

r =	0.37626614
n =	5

$A_0 =$	$\frac{A_1}{(1+r)^1}$	$+$	$\frac{A_2}{(1+r)^2}$	$+$	.....	$+$	$\frac{A_n}{(1+r)^n}$
70,800.00 =	$\frac{27,287.80}{(1+37.63)^1}$	+	$\frac{34,931.00}{(1+37.63)^2}$	+	$\frac{40,211.55}{(1+37.63)^3}$	+	$\frac{32,287.75}{(1+37.63)^4}$
							$+$
							$\frac{40,020.44}{(1+37.63)^5}$
70,800.00 =	19,827.42	+	18,441.92	+	15,425.65	+	8,999.70
							$+$
							8,105.31
70,800.00 =	70,800.00						

Para la evaluación a través de este método se busca que tenga una Tasa Interna de Rendimiento mayor que el costo de oportunidad de capital, la que para el análisis es del 13% . Por lo tanto, es aceptable el proyecto.

5.8 METODO DEL PERIODO DE RECUPERACION:

	Flujo de Salidas de Efectivo	Flujo de Entradas de Efectivo	Flujo de Acumulados de entradas (salidas) de efectivo
0	70,800.00		(70,800.00)
1		27,287.80	(43,512.20)
2		34,931.00	(8,581.20)
3		40,211.55	31,630.35
4		32,287.75	63,918.10
5		40,020.44	103,938.54

El periodo de recuperación termina en el año 3, aproximadamente en los primeros tres meses del tercer año.  
Con esta técnica se mide la liquidez del proyecto más que su rentabilidad.  
El periodo de recuperación es una técnica de evaluación secundaria.

5.9 METODO DE RENDIMIENTO SOBRE LOS ACTIVOS: (ROA)

ROA = {	A1	+	A2	+	A3	+	A4	+	A5	}	/	Io
ROA = {	27,287.80	+	34,931.00	+	40,211.55	+	32,287.75	+	40,020.44	}	/	70,800.00
	" "											
	5											
ROA = {	$\frac{174,738.54}{5}$											
	$\frac{70,800.00}{70,800.00}$											
ROA = {	$\frac{34,947.71}{70,800.00}$											
ROA =	0.49											
ROA =	49%											

A través de este método se puede determinar que el proyecto es atractivo; pero tiene el inconveniente que no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, por lo que es necesario evaluar la propuesta a través de otros métodos.



5.10 INDICE DE RENTABILIDAD: (IR)

IR =	$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}}{A_0}$
IR =	$(SUM) + \frac{A_1}{(1+K)^1} + \frac{A_2}{(1+K)^2} + \frac{A_3}{(1+K)^3} + \frac{A_4}{(1+K)^4} + \frac{A_5}{(1+K)^5}$
IR =	$(SUM) + \frac{27,287.80}{(1+0.13)^1} + \frac{34,931.00}{(1+0.13)^2} + \frac{40,211.55}{(1+0.13)^3} + \frac{32,287.75}{(1+0.13)^4} + \frac{40,020.44}{(1+0.13)^5}$
	70,800.00
IR =	$(SUM) + \frac{27,287.80}{1.13} + \frac{34,931.00}{1.28} + \frac{40,211.55}{1.44} + \frac{32,287.75}{1.63} + \frac{40,020.44}{1.84}$
	70,800.00
IR =	$(SUM) \quad 24,148.50 + 27,356.10 + 27,868.62 + 19,802.68 + 21,721.49$
	70,800.00
IR =	$\frac{120,897.39}{70,800.00}$
IR =	1.7075902094
<p>Con la aplicación de este método se determina la rentabilidad relativa del proyecto, y para efecto de este análisis la inversión es aceptable porque el índice de rentabilidad es mayor que 1.00.</p>	

5.11 Estado de Flujo de Efectivo neto en Operación anual (Comparativo)

	Sin la nueva inversión	Con la nueva inversión	Diferencia o flujos incrementales
	(1)	(2)	(2) - (1) (3)
<b>Ventas</b>			
Costos operativos en efectivo (O)*	7,200,000.00	9,000,000.00	1,800,000.00
Ingreso neto operativo en efectivo (NOI)*	4,320,000.00	5,400,000.00	1,080,000.00
	<u>2,880,000.00</u>	<u>3,600,000.00</u>	<u>720,000.00</u>
Impuestos (T=0.3)	864,000.00	1,080,000.00	216,000.00
Ingreso en operación después de impuestos: NOI (1 - T)	<u>2,016,000.00</u>	<u>2,520,000.00</u>	<u>504,000.00</u>
Beneficio fiscal de la depreciación (T x Dep)	9,373.34	13,621.32	4,247.98
<b>Flujos netos de efectivo (CF)</b>	<u><u>2,025,373.34</u></u>	<u><u>2,533,621.32</u></u>	<u><u>508,247.98</u></u>

\* = No incluye a la depreciación como un costo en efectivo, puesto que éste es un estado de flujo de efectivo y la depreciación no es un costo en efectivo.

En la columna 1 se muestra el flujo de efectivo en operación sin la nueva inversión, En la columna 2 se muestra el flujo de efectivo en operación con la inversión en la máquina nueva, y en la columna 3, se muestran los flujos incrementales generados por la inversión. Para análisis del presupuesto de capital, los flujos de efectivos descontados son los flujos netos de efectivo en operación después de impuestos. Los flujos de efectivo deben de incluir los beneficios fiscales de la depreciación, como se muestra en el estado de flujo de efectivo anterior.

5.12 Marco comparativo del Estado de Resultados Contable Anual para considerar Flujos de Efectivo

	Sim la nueva Inversion 1	Con la Nueva Inversion 2	Diferencia (2) - (1) 3
Ventas	7,200,000.00	9,000,000.00	1,800,000.00
Costos de Operación	4,288,755.54	5,354,595.60	1,065,840.06
Depreciación	31,244.46	45,404.40	14,159.94
Cargos de Intereses	0.00	0.00	0.00
Ingresos antes de impuestos	2,880,000.00	3,600,000.00	720,000.00
Impuestos (T = 0.3)	864,000.00	1,080,000.00	216,000.00
Ingresos después de impuestos	2,016,000.00	2,520,000.00	504,000.00
Dividendos pagados	504,000.00	630,000.00	126,000.00
Adiciones a utilidades retenidas	1,512,000.00	1,890,000.00	378,000.00

En la columna 1 muestra el estado de resultados de Fomento de Inversiones Textiles, S.A. tal como sería sin la máquina nueva.  
 En la columna 2 muestra el estado tal como se vería si se efectuara la nueva inversión. (Se supone que estas cifras son aplicables a cada uno de los cinco años siguientes). La columna 3 muestra las diferencias entre las primeras dos columnas.

## 5.13 BALANCES COMPARATIVOS ANUALES

## FOMENTO DE INVERSIONES TEXTILES,S.A.

	Sin la nueva Inversión	Con la nueva Inversión	Diferencia (2) - (1)	
	(1)	(2)	(3)	
<b>Activo</b>				
Bancos	1,252,000.00	1,489,200.26	217,200.26	*1
Ctas. por Cobrar	380,000.00	450,000.00	90,000.00	*1
Inventarios	300,000.00	350,000.00	50,000.00	
Propiedad Planta y E.	156,222.28	227,022.02	70,799.74	*2
(-) Depreciacion Acumulada	(31,244.46)	(45,404.40)	(14,159.94)	*2
Otros Activos	5,000.00	5,000.00	0.00	
<b>Suma Total del Activo</b>	<b>2,041,977.82</b>	<b>2,455,817.88</b>	<b>413,840.06</b>	
<b>Pasivo</b>				
Cuentas por Pagar	305,000.00	355,000.00	50,000.00	
<b>Capital</b>	<b>124,977.82</b>	<b>181,617.62</b>	<b>56,639.80</b>	*3
Utilidades Acumuladas	100,000.00	29,200.26	(70,799.74)	*4
Utilidad/Pérdida del Periodo	1,512,000.00	1,890,000.00	378,000.00	*5
<b>Suma Total del Pasivo + Capital</b>	<b>2,041,977.82</b>	<b>2,455,817.88</b>	<b>413,840.06</b>	

## NOTAS :

- (\*) 1. Los datos de Bancos y Cuentas por Cobrar están determinados en base a la proyección de ventas de contado y crédito. También se hizo la deducción por el egreso de la inversión. El Saldo Inicial de Bancos es de Q 100,000.00, que corresponde a Utilidades acumuladas.
- (\*) 2. El Activo Fijo se incrementa al igual que la depreciación acumulada por la nueva Inversión.
- (\*) 3. Dentro del rubro de Capital , se consigna el valor en libros de la maquinaria.
- (\*) 4. Las utilidades Acumuladas disminuyen al igual que el efectivo, en el monto de la Inversión.
- (\*) 5. Las Utilidades del Periodo se incrementan significativamente.

**5.14 ANALISIS DE LA INVERSION PLANTEADA.****INVERSION EN LA ADQUISICION DE MAQUINARIA****FOMENTO DE INVERSIONES TEXTILES,S.A.**

A través de la evaluación realizada por las diferentes técnicas de Presupuesto de Capital, se puede concluir que es una inversión rentable por las siguientes razones:

- 1.- El valor Actual de la Inversión sí genera la rentabilidad arriba de lo que se generaría o se pagaría en una entidad financiera.
- 2.- La tasa interna de retorno supera el requerimiento del inversionista que es de un 13%.
- 3.- El índice de Rentabilidad, es superior a la unidad, por lo que se considera aceptable, además la inversión sí genera los suficientes ingresos para soportar los costos que genera.
- 4.- El período de recuperación nos indica que en los primeros meses del tercer año se de amortizar el costo de la inversión; y a partir de ese momento hasta llegar al final de la vida útil de la maquinaria que es de cinco años, se genera utilidad.
- 5.- El rendimiento sobre los Activos, nos da como resultado un porcentaje atractivo, que define la inversión como aceptable.
- 6.- En los Flujos de Efectivo comparativos, se puede visualizar el resultado concreto de todas las evaluaciones anteriores, confirmando la Inversión Aceptable.

## CONCLUSIONES

1. La administración de los presupuestos de capital, sigue siendo una de las actividades y retos importantes para el éxito de toda organización, particularmente en los negocios intensivamente capitalizados como las industrias.
2. Los datos e información que se obtienen para un proyecto de inversión de capital, se evalúan mediante técnicas modernas, pero es necesario recordar que éstas sólo son un instrumento a través del cual se pueden evaluar las propuestas, no sustituyen al análisis y criterio administrativo.
3. La administración del sector financiero empresarial, además de la justificación económica, toma en cuenta otros factores, como la estrategia del negocio, el riesgo del proyecto, la disponibilidad de fondos, la naturaleza del financiamiento y el efecto sobre las utilidades, presentadas en el análisis de un presupuesto de capital.
4. De los métodos para la elaboración de presupuestos de capital, el de tasa interna de retorno y el del valor presente neto, constituyen los métodos más apropiados para juzgar la contribución económica que hace una propuesta de inversión.
5. Las decisiones de presupuesto de capital, que implica fuertes desembolsos y cuyas utilidades se extienden bastante hacia el futuro, pueden tomarse en forma eficaz, si se aplican los procedimientos y las reglas sistemáticas para preparar una lista de propuestas de inversión, evaluarlas y seleccionarlas, para contribuir a la salud y al crecimiento de la empresa, por lo que se confirma la hipótesis del Plan de Investigación, consistente en

obtener beneficios financieros y administrativos al aplicar las Técnicas de Presupuesto de Capital.

## RECOMENDACIONES

1. Es beneficioso para toda empresa tener un manual de desembolsos de capital, donde se detallan los procedimientos necesarios para la aprobación y todas las asignaciones relacionadas con los desembolsos de capital. Debe actualizarse en forma regular para que refleje las circunstancias cambiantes y debe entregarse a los responsables de elaborar los presupuestos de capital, para eliminar las incongruencias y mejorar el control.
2. Es necesario que la administración financiera, en relación con presupuestos de capital, estimule a todos los empleados para iniciar nuevos proyectos en beneficio de la organización.
3. El responsable del área de presupuestos, debe establecer un sistema para desarrollar la información necesaria y con un alto grado de credibilidad, para lo cual se requiere consultar a expertos dentro y fuera de la empresa.
4. Debe prepararse un informe mensual o trimestral, de todos los proyectos por fases y años de desembolsos. Este tipo de informes controla todos los proyectos aprobados o que están en fase de aprobación. También es importante preparar un informe mensual para controlar los proyectos en las fases de asignaciones, para comunicar cualquier exceso en un proyecto determinado y así permitirle a la dirección de la empresa tomar la acción correctiva necesaria.



5. Debe asignarse a uno o varios miembros de auditoría, para revisar las solicitudes de asignación de desembolsos de capital y determinar si se está cumpliendo con los procedimientos.

## BIBLIOGRAFIA

- in Horne, James C., Fundamentos de Administración Financiera, 1a. Edición en español, México, D.F., Programas Educativos, S.A. de C.V., 1987.
- McGraw-Hill, Biblioteca de Administración Estratégica, Tomo III, y Tomo IV, 1a. Edición en español, México, D.F., Fuentes Impresores, S.A., 1986.
- Weston, J Fred, Copeland, Thomas E., Finanzas en Administración, 3a. Edición, en español, vol. I México, D.F., DIRCA Impresores, S.A. de C.V., 1992.
- Welsch, Glenn A., Presupuestos, Planificación y Control de las Utilidades, México, D.F., Edición Tipográfica Editorial Hispano-Americana, 1972.
- Witman, Lawrence J., Fundamentos de Administración Financiera, México D.F., Harla, S.A. de C.V., 1978.
- W Schroeder, Vargo, Solomón, Principios de Contabilidad, México, D.F., Harla, S.A. de C.V., 1988.
- Wutter, Fruhan, Mullins, Piper, Método de Casos en el Estudio de Finanzas, 1a. Edición en español, México, D.F., Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., 1987.
- Copias del Curso de Presupuestos, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. 1988.