

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**UNAN - MANAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE**  
**LICENCIADOS EN BANCA Y FINANZAS**

**TEMA GENERAL:**  
**FINANZAS A LARGO PLAZO**

**TEMA ESPECÍFICO:**  
**“EVALUACION DE PRESUPUESTO DE CAPITAL DE LA EMPRESA EDT, S.A.”**  
**PARA LA TOMA DE DECISION DE INVERSION**

**AUTORES:**  
**BR. JEMLY MASSIEL GARCÍA GARAY**

**TUTOR:**  
**MSC. JAIRO MERCADO ALEGRÍA**

**MANAGUA, OCTUBRE DE 2018**



### **i. Dedicatoria**

A Jehová Dios todopoderoso por permitirme la vida cada día, por ser la luz y la guía en mi camino y por darme la sabiduría.

A mi madre por apoyarme en cada etapa de mi vida y por alentarme a perseguir mis sueños.

A mi tía por el esfuerzo que hace para apoyarme en todo lo que le pida por estar conmigo en los momentos más difíciles y por nunca decirme no ante la petición de un favor.

A mi abuela por ser tan especial conmigo y darme todo su amor incondicional.

A mi hijo por hacer que cada día sea especial a su lado y por ser el pilar fundamental en mi vida y por inducirme a alcanzar mis metas para darle un mejor futuro.

A mi esposo por estar siempre a mi lado y por formar parte de este sueño de culminar mi carrera

Dios mediante.



## **ii. Agradecimiento**

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), porque en las aulas de esta alma mater, recibimos el conocimiento intelectual y humano de cada uno de los docentes que han permanecido a lo largo de nuestra carrera, por creer en nosotros y brindarnos la oportunidad de ser profesionales, por hacer realidad nuestro sueño y llegar a la meta, de esta manera hemos logrado mejorar nuestra calidad de vida.

A todas las personas que hicieron posible la culminación de nuestra carrera con sus consejos a nuestro y apoyo incondicional.

No menos importante todos los docentes en general de la FAREM Carazo quienes también fueron un pilar fundamental para ir subiendo cada escalon para poder llegar a esta etapa final de mi carrera.

A nuestro tutor MSC. JAIRO MERCADO por el tiempo que dedico para guiarnos en la realización de nuestra tesis, por su paciencia y apoyo en el momento que fuese necesario.



**iii. Valoración del Docente**

**CARTA AVAL DEL TUTOR**

Miercoles 31 de octubre de 2018.

**MSc. Álvaro Guido Quiroz**

Director del Departamento de Contaduría Pública y Finanzas

Facultad de Ciencias Económicas

UNAN-Managua

Su despacho

Estimado Maestro Guido:

Por medio de la presente, remito a Usted los juegos resumen final de Seminario de Graduación correspondiente al I Semestre 2018, con tema general **“Finanzas a Largo Plazo”** y subtema: **“EVALUACION DE PRESUPUESTO DE CAPITAL DE LA EMPRESA EDT S.A.” PARA LA TOMA DE DECISION DE INVERSION**, presentado por la bachiller: **Jemly Massiel García Garay**, con número de carné: **12094622**, para optar al título de Licenciada en Banca y Finanzas.

Este trabajo reúne los requisitos establecidos para resumen final de Seminario de Graduación que especifica el Reglamento de la UNAN-Managua.

Esperando la fecha de defensa final, me suscribo deseándole éxito en sus labores cotidianas.

Cordialmente,

**Msc. Jairo Mercado Alegria**

Docente del Departamento de Contaduría Pública y Finanzas

Tutor de Seminario de Graduación

UNAN-Managua

Cc.: Archivo



#### **iv. Resumen**

Ante los diversas opciones de inversión que se le presentan como una grandiosa oportunidad al inversionista, este debe elegir la mejor alternativa, es por ello que el tema central de esta investigación es la evaluación del presupuesto de capital que se debe realizar para la toma de decisión de inversión en un proyecto presentado.

Debido a que los recursos son limitados y las necesidades cada vez más crecientes, se debe elegir con mucho cuidado y certeza la mejor opción de inversión, es decir aquella que ofrezca la mejor rentabilidad posible y en el tiempo que el inversionista crea adecuado según sus necesidades. Es por ello que se hace necesaria la evaluación de los proyectos de inversión antes de desembolsar el capital y esta se realiza a través del análisis de indicadores que se obtienen del presupuesto de capital y que ayudaran a tomar la mejor decisión para aceptar o rechazar el proyecto.

Para elaborar el seminario de graduación “Evaluación del presupuesto de capital de la empresa EDT, S.A” para la toma de decisión de inversión, se realizó una investigación documental sobre el tema, específicamente los proyectos de inversión y los elementos que lo componen, obteniendo como resultado diferentes criterios que permitirán evaluar los presupuestos de capital que ayudaran a tomar la decisión sobre aprobar o rechazar un proyecto, y esto fue demostrado a través de un caso práctico que consistió en la evaluación del presupuesto de capital de una empresa ficticia.

Se puede afirmar que la mejor forma de elegir un proyecto está determinado por las diversas necesidades o preferencias del inversionista y éstas pueden ser aquellas que consideren el tiempo más corto de recuperación del dinero o el largo plazo para mantener una inversión más estable y



**VALORACION EN LA TOMA DE DECISIONES DE INVERSION  
A TRAVES DE LA  
“EVALUACION DE PRESUPUESTO DE CAPITAL DE EDT S.A.”**



duradera, las que ofrezcan una alta rentabilidad o una rentabilidad moderada y está en dependencia del riesgo que deseen asumir, así como el giro del negocio.



**v. Índice**

i. Dedicatoria.....	i
ii. Agradecimiento .....	ii
iii. Valoración del Docente .....	iii
iv. Resumen .....	iv
v. Índice .....	vi
I. Introducción.....	1
II. Justificación .....	3
III. Objetivos.....	4
a. Objetivo General .....	4
b. Objetivos Específicos .....	4
IV. Desarrollo del Subtema.....	5
4.1. Aspectos generales de la toma de decisiones de los proyectos de inversión .....	5
4.1.1. Creación de valor a través de proyectos. ....	6
4.1.2. Rentabilidad de la inversión. ....	6
4.1.3. Costo del proyecto. ....	7
4.1.4. Preparación y evaluación de proyectos de inversión. ....	10
4.1.5. Tipología de los proyectos. ....	16
4.1.6. Horizonte de valuación (vida útil). ....	19



4.1.7. Riesgos en los proyectos.....	24
4.2. Elementos que conforman un presupuesto de capital .....	28
4.2.1. Inversión. ....	29
4.2.1.1. Inversión Inicial. ....	29
4.2.2. Capital de trabajo.....	31
4.2.3. Costos del proyecto.....	32
4.2.4. Gastos de operación.....	34
4.2.5. Beneficios del proyecto. ....	37
4.2.6. Flujos de caja. ....	39
4.3. Criterios para evaluar un presupuesto de capital.....	44
4.3.1. Periodo de recuperación.....	44
4.3.2. Valor actual neto.....	45
4.3.3. Tasa interna de retorno. ....	47
4.3.4. Relación Costo – Beneficio. ....	48
V. Caso Práctico .....	51
5.1. Planteamiento del Caso .....	51
5.2. Datos del Proyecto .....	52
5.3. Estimaciones .....	53
5.3.1. Ingresos y Costos.....	53
5.3.2. Depreciación. ....	53





---

5.3.3. Tabla de Pagos del Préstamo. ....	53
5.3.4. Costo de Capital Promedio Ponderado. ....	54
5.3.5. Flujos de Caja. ....	54
5.3.5.1.1. Criterios de valuación. ....	54
5.3.5.1.2. Análisis. ....	55
5.3.5.2.1. Criterios de valuación. ....	56
5.3.5.2.2. Criterios de valuación. ....	57
5.3.6. Conclusión del caso práctico. ....	58
VI. Conclusiones.....	59
VII. Bibliografía.....	60
VIII. Anexos.....	62



## **I. Introducción**

El seminario evaluación de presupuesto de capital EDT, S.A. para la toma de decisión de inversión, responde a las necesidades que tiene todo inversionista antes poner su dinero en un proyecto, en el que se deben tomar las decisiones adecuadas, ya que cada inversión está expuesta aun sin número de situaciones que puede poner en riesgo su inversión y por ello se deben calcular con precisión todos los costos, gastos e ingresos que generara un proyecto así como las previsiones y proyecciones a lo largo del tiempo, que aunque no se puede predecir con exactitud, se pueden tomar las mejores medidas posibles para esperar obtener los resultados planteados. La formas de valorar una inversión y específicamente un proyecto de capital son diversas puesto que se han desarrollado a lo largo del tiempo y obedecen a la práctica y experiencia de los evaluadores, las presentadas en este documento no son únicas pero si las más utilizadas, aunque no se descarta que se generen otras debido a la gran necesidad que existe de tomar la mejor alternativa de inversión.

El propósito de la evaluación del presupuesto de capital es dotar a los lectores de herramientas que le permitan conocer de forma general todos los aspectos relacionado a los proyectos, así como los elementos que conforman un proyecto y sobre todo presentar los criterios de evaluación que permitirán tomar la decisión más acertada sobre una inversión de capital, que puede ser la creación de un negocio completamente nuevo o la continuidad del mismo a través de mejoras o reemplazos de sus activos o necesidades que se presenten.

Se requirió de la búsqueda de documentación a través de textos, libros, páginas web, sustentada con la bibliografía adecuada que proveyera de información útil y necesaria para presentar la investigación. Investigación que se presenta de la siguiente manera:



En el capítulo uno donde inicia el desarrollo del sub-tema, se presenta los aspectos generales que se deben tomar en cuenta antes de tomar decisiones sobre proyectos de inversión.

En el capítulo dos, se plantean todos los elementos que conforman un presupuesto de capital.

En el capítulo tres, se describen los principales criterios de valoración utilizados para evaluar un presupuesto de capital. Y culmina con un caso práctico donde se aplican los elementos planteados anteriormente.



## **II. Justificación**

La presente investigación documental desarrollada bajo la línea de las finanzas a largo plazo con énfasis en la valoración de presupuesto de capital para la toma de decisión de inversión, resalta la oportuna temática de la evaluación de los proyectos de inversión. Por tal razón este seminario de graduación contribuye a la formación profesional de los estudiantes en el área de las finanzas, así como para los docentes.

Debido a que los recursos con los que cuentan los inversionistas son limitados, se hace necesario analizar las distintas propuestas de inversión y sus presupuestos de capital para elegir la opción más adecuada considerando los diversos criterios de evaluación. Este documento está destinado a presentar y analizar los elementos en los proyectos de inversión contemporáneos, así como para orientar a los tomadores de decisión de las empresas. Tiene un valor teórico puesto que se sustenta en la experiencia, práctica e investigaciones de otros autores que han desarrollado el tema y aún continúan haciéndolo.



### **III. Objetivos**

#### **a. Objetivo General**

Evaluar el presupuesto de capital de la empresa EDT, S.A. para la toma de decisión de inversión.

#### **b. Objetivos Específicos**

1. Conocer los aspectos generales en la toma de decisiones de los proyectos de inversión.
2. Identificar los elementos que conforman un presupuesto de capital.
3. Describir los principales criterios de valoración para evaluar un presupuesto de capital de un proyecto de inversión.
4. Elaborar un presupuesto de capital de la empresa “EDT S.A.”, para su evaluación y toma de decisión de inversión.



#### **IV. Desarrollo del Subtema**

##### **4.1. Aspectos generales de la toma de decisiones de los proyectos de inversión**

Para Gitman y Zutter (2012):

Una inversión de capital es un desembolso de fondos que realiza la firma y se espera que genere beneficios durante un periodo mayor de un año... Las inversiones en activos fijos son inversiones de capital, pero no todas las inversiones de capital se consideran como activos fijos. (pág. 361)

Tomar la decisión de cuáles serían las mejores alternativas de inversión requiere de una extensa planificación y buena evaluación de sus beneficios. De esta forma se podrán evaluar los distintos proyectos presentados.

Sapag Chain (2008) define un proyecto como “ni más ni menos, la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantos, una necesidad humana. Cualquiera que sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar” (pág. 2).

A pesar de no existir una concepción rígida definida en términos de establecer mecanismos precisos en la toma de decisiones asociadas con un proyecto, resulta obvio señalar que la adopción de decisiones exige disponer de un sinnúmero de antecedentes que permitan que ésta se efectúe inteligentemente.

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, básicamente es el planteamiento de una o varias ideas que se esperan realizar para obtener un beneficio.



#### **4.1.1. Creación de valor a través de proyectos.**

Las decisiones de inversión es uno de los principales temas en las finanzas corporativas. Debido a que uno de los objetivos primordiales de las finanzas es la maximización de la riqueza de los accionistas de la compañía, para ello se requiere generar altos rendimientos y son los activos los que tienen la capacidad de crear valor, así que solo debería invertir en aquellos activos que sean capaces de crear valor.

Para que una inversión sea capaz de crear valor, el rendimiento generado por el proyecto debe superar el costo de los recursos utilizados para llevar a cabo esa inversión.

#### **4.1.2. Rentabilidad de la inversión.**

La rentabilidad hace referencia a los beneficios que se han obtenido o se pueden obtener de una inversión... Es un indicador del desarrollo de una inversión y de la capacidad de la empresa para remunerar los recursos financieros utilizados. (Economipedia, 2015)

Evaluar la rentabilidad de un proyecto nos permite conocer el desempeño de su inversión en términos monetarios y tratándose de varios proyectos se podrá determinar cuál es el más atractivo con base en la comparabilidad de sus rentabilidades.

Sapag Chain (2008) afirma que “para el evaluador de proyectos es necesario y fundamental diferenciar entre la rentabilidad del proyecto y la rentabilidad del inversionista” (pág. 6).

Mientras la rentabilidad del proyecto busca medir la rentabilidad de un negocio, independientemente de quién lo haga, la rentabilidad del inversionista, contrariamente, mide la rentabilidad de los recursos propios del inversionista en la eventualidad de que se lleve a cabo el proyecto. Aunque la evaluación de proyectos de inversión en empresas en marcha tiene diferencias significativas respecto de la evaluación de proyectos para medir la conveniencia de la



creación de nuevos negocios, los fundamentos conceptuales básicos son comunes a ambos tipos de estudios.

#### 4.1.3. Costo del proyecto.

El costo de capital de la empresa se puede definir como el rendimiento esperado de un portafolio de inversiones que contiene todos los títulos existentes de la empresa. Habitualmente, ese portafolio incluye deuda y capital propio, por ende, el costo de capital se calcula como una mezcla del costo de la deuda = tasa de interés y el costo de capital propio = tasa de rendimiento esperada exigida por los inversionistas.

$$\begin{aligned} \text{Costo de capital} \\ \text{de la empresa} &= r_{\text{activos}} = r_{\text{portafolio}} \\ &= \frac{\text{deuda}}{\text{deuda} + \text{capital propio}} r_{\text{deuda}} + \frac{\text{capital propio}}{\text{deuda} + \text{capital propio}} r_{\text{capital propio}} \end{aligned}$$

Si se toma en cuenta el efecto de los intereses en los impuestos puesto que este es deducible, la fórmula se puede reescribir de la siguiente manera:

$$\text{CPPC después de impuestos} = r_D(1 - T_c)\frac{D}{V} + r_E\frac{E}{V}$$

El costo de capital de la empresa no es el costo de la deuda ni el costo de capital propio, sino un promedio. Por lo tanto, la combinación se denomina típicamente costo promedio ponderado de capital, o “CPPC”

Es el costo de oportunidad del capital invertido en los activos de la empresa y, por lo tanto, la tasa de descuento apropiada para proyectos de riesgo promedio de la empresa. Por otro lado también el costo de capital podría ser solamente la tasa de rendimiento esperada de su acción, siempre y cuando la empresa no tenga una cantidad significativa de saldo de deuda. Sin embargo, el costo de capital de la empresa no será la tasa de descuento correcta si los proyectos





nuevos son más o menos riesgosos que el negocio existente de la compañía. (Allen, Myers y Bradley, 2010)

También se puede afirmar que el verdadero costo de capital depende del riesgo del proyecto, mas no de la empresa que emprende el proyecto, En principio, cada proyecto debería evaluarse a su propio costo de oportunidad del capital. Éste es un efecto claro del principio de aditividad de valor o creación de valor.

#### ***4.1.3.1. Gestión de los costos del proyecto.***

Según la Guía del PMBOK, “La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado” (Project Management Institute, 2013, pág. 193). En algunos proyectos, especialmente en aquellos de alcance más reducido, la estimación de costos y la preparación del presupuesto en términos de costos están tan estrechamente ligadas que se consideran un solo proceso, no así aquellos proyectos que pretenden tener alcances más amplios y que requieren de más disciplinas para la planeación y elaboración de los presupuestos.

A continuación se una descripción general de los procesos de gestión de los costos del proyecto:

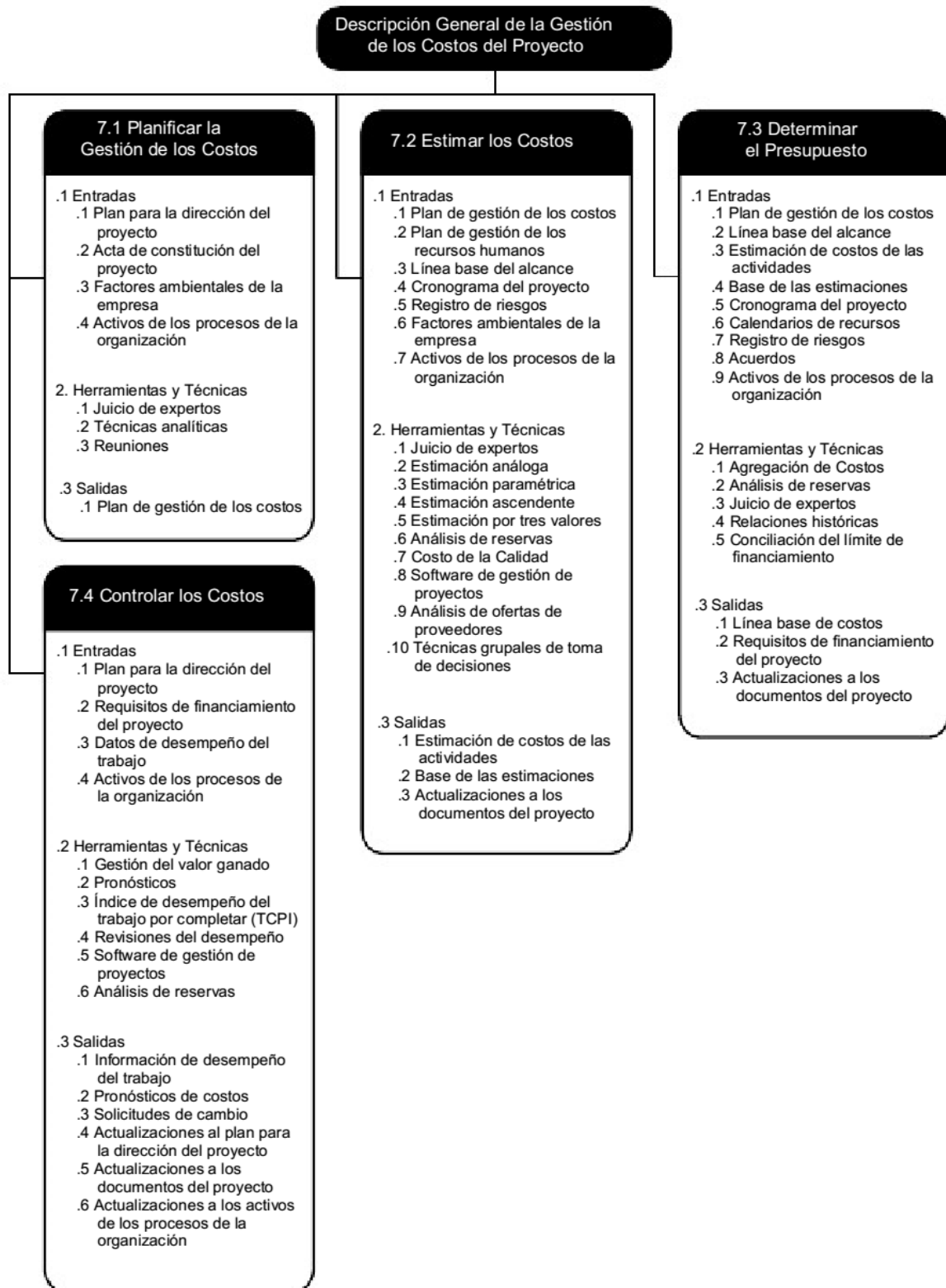


Figura 1. Procesos de la Gestión de los Costos del Proyecto. Fuente: (Project Management Institute, 2013)



La financiación puede suponer una importante fuente de valor para un proyecto, y puede ser un factor determinante del coste de capital de la inversión. (Titman y Martin, 2009, pág. 18)

#### **4.1.4. Preparación y evaluación de proyectos de inversión.**

Para invertir los recursos económicos en un determinado proyecto, se deben analizar diversos mecanismos operacionales de un proyecto. Los niveles decisorios son múltiples y variados, puesto que los proyectos están asociados interdisciplinariamente y requieren diversas instancias de apoyo antes de ser sometidos a la aprobación de cada nivel.

Al conjunto de antecedentes justificatorios, mediante los cuales se establecen las ventajas y desventajas que tiene la asignación de recursos para una idea o un objetivo determinado, se denomina “evaluación de proyectos”. (Sapag Chain, 2008, Pag. 5)

Y bien entonces un un proyecto de inversión, es una propuesta de accion para resolver una necesidad especifica dentro de la empresa y debe tener como objetivo la generacion de un beneficio esperado con eficacia y eficiencia generando una sinergia.

##### ***4.1.4.1. Estudio de la viabilidad.***

Por lo regular, el estudio de una inversión se centra en la viabilidad económica o financiera, y toma al resto de las variables únicamente como referencia. Sin embargo, cada uno de los factores señalados puede, de una u otra manera, determinar que un proyecto no se concrete en la realidad.

Para que una inversión sea viable no solo debe ser atractiva en términos de rendimiento y riesgos, sino también se deben contemplar un sinnúmero de factores que pueden de alguna manera incidir en la ejecución del proyecto. El estudio de estos factores externos puede

determinar el éxito o fracaso del proyecto, puesto que este no depende únicamente del capital invertido sino también de los elementos presentados en la siguiente ilustración.

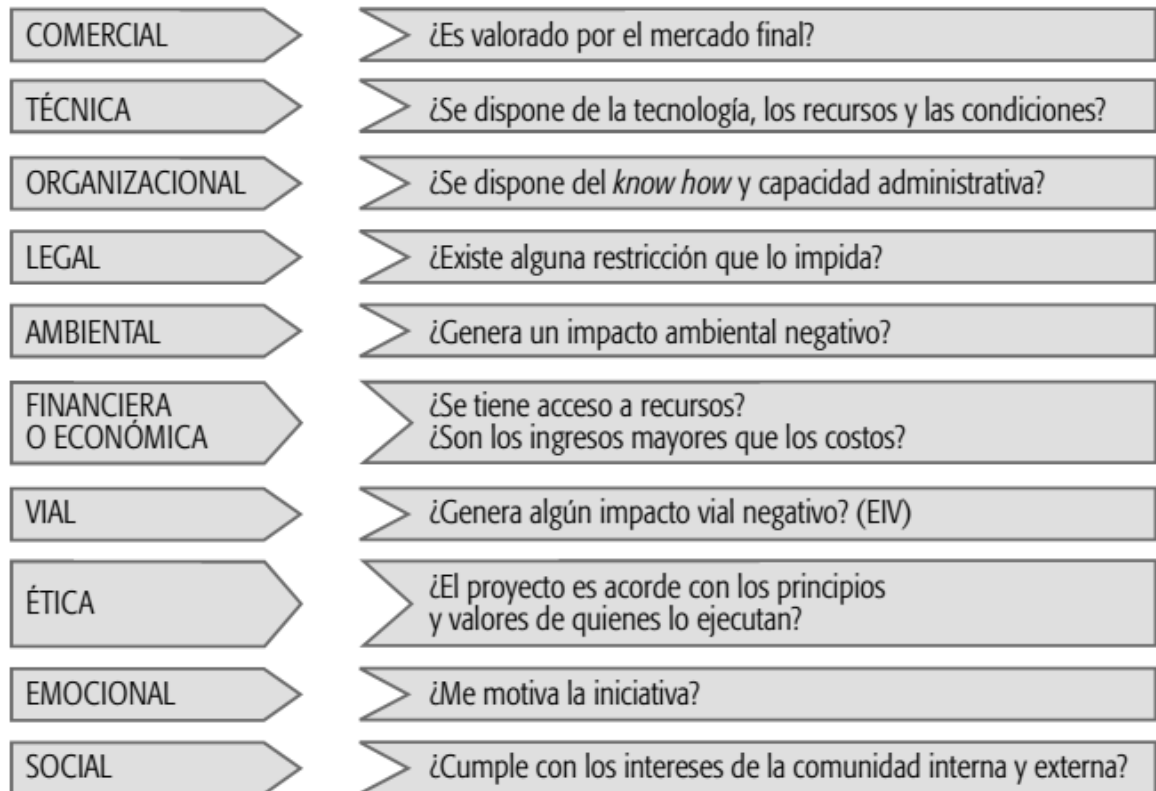


Figura 2. Establecimiento de la viabilidad de la idea. (Sapag Chain, 2008, pág. 19)

El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional-administrativo-legal y financiero. Mientras los tres primeros proporcionan fundamentalmente información económica de costos y beneficios, el último, además de generar información, construye los flujos de caja y evalúa el proyecto.



Figura3. Estudio de la Viabilidad económica. (Sapag Chain, 2008, pág. 20)

#### 4.1.4.2. Estudio Técnico del proyecto.

El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área.

Una de las conclusiones de este estudio es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto. En particular, con el estudio técnico se determinarán los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las máquinas se precisará su disposición en planta, la que a su vez permitirá hacer una dimensión de las necesidades de espacio físico para su normal operación, en consideración con las normas y principios de la administración de la producción. (Sapag Chain, 2008, pág. 25)



#### ***4.1.4.3. Estudio de mercado.***

Uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.

El estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y demanda, o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y los procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial. Pocos proyectos son los que explican, por ejemplo, la estrategia publicitaria, la cual tiene en muchos casos una fuerte repercusión, tanto en la inversión inicial – cuando la estrategia de promoción se ejecuta antes de la puesta en marcha del proyecto– como en los costos de operación, cuando se define como un plan concreto de acción.

El mismo análisis puede realizarse para explicar la política de distribución del producto final. La cantidad y calidad de los canales que se seleccionan afectarán el calendario de desembolsos del proyecto. (Sapag Chain, 2008, pág. 26)

#### ***4.1.4.4. Estudio organizacional-administrativo-legal.***

Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva. También se deben tomar en cuenta todos aquellos aspectos legales y sus costos que se incurren al iniciar la puesta en marcha del proyecto, como por ejemplo el registro de la nueva empresa en las entidades públicas y privadas que espicifique la ley.



Al igual que en los estudios anteriores, es preciso simular el proyecto en operación. Para ello deberán definirse, con el detalle que sea necesario, los procedimientos administrativos que podrían implementarse junto con el proyecto. Pueden existir diferencias sustanciales, entre los costos de llevar registros normales frente a los computacionales, y mientras en algunos proyectos convenga la primera modalidad, en otros puede ser más adecuada la segunda.

La decisión de desarrollar internamente actividades que pudieran subcontratarse influye directamente en los costos por la mayor cantidad de personal que pudiera necesitarse, la mayor inversión en oficinas y equipamiento y el mayor costo en materiales y otros insumos. Como puede apreciarse, una decisión que pareciera ser secundaria lleva asociada una serie de inversiones y costos que ningún estudio de proyectos podría obviar. (Sapag Chain, 2008, pág. 29)

#### ***4.1.4.5. Estudio financiero.***

La última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto. (Sapag Chain, 2008, pág. 30)



#### ***4.1.4.6. Estudio del impacto ambiental.***

Se puede afirmar que el desarrollo y los efectos ambientales negativos coexisten simultáneamente, pero también es posible prevenir y controlar oportunamente estos efectos y permitir un crecimiento económico sostenible. Sin embargo este tipo de medidas no deben interpretarse como la conservación absoluta del medio ambiente puesto que se proponen escenarios o situaciones que pudiesen o no ocurrir.

Así mismo no es correcto suponer de forma generalizada que los beneficios futuros que puede generar un proyecto serán siempre superiores al costo que se asume respecto del medio ambiente por el simple hecho de avanzar y mejorar o la excusa de mejorar la calidad de vida de un determinado grupo de personas.

Según Sapag Chain (2008), el estudio del impacto ambiental como parte de la evaluación económica de un proyecto no ha sido lo suficientemente tratado, aunque se observan avances sustanciales en el último tiempo. Una tipología de estudios de impacto ambiental permite identificar tres tipos: cualitativos, cualitativo-numéricos y cuantitativos.

**a) Los métodos cualitativos** identifican, analizan y explican los impactos positivos y negativos que podrían ocasionarse en el ambiente con la implementación del proyecto. Tanto la jerarquización como la valorización de estos efectos se basan comúnmente en criterios subjetivos, por lo que su uso está asociado con estudios de viabilidad que se realizan en el estudio de perfil.

**b) Los métodos cualitativo-numéricos** relacionan factores de ponderación en escalas de valores numéricos a las variables ambientales. Uno de estos métodos, el de Brown y Gibson, señala que para determinar la localización de un proyecto es necesario considerar la combinación de factores posibles de cuantificar (el costo de un sistema de control de





emanaciones tóxicas, por ejemplo) con factores de carácter subjetivo (como la satisfacción de un paisaje limpio) asignándoles una calificación relativa a cada una de estas variables.

c) **Los métodos cuantitativos** determinan tanto los costos asociados con las medidas de mitigación total o parcial como los beneficios de los daños evitados, incluyendo ambos efectos dentro de los flujos de caja del proyecto que se evalúa. Según estos métodos, las medidas de mitigación de daños ambientales se adelantan hasta el punto en que el valor marginal del daño evitado se iguala con el costo marginal del control de los daños. (pág. 33)

El criterio económico, trata de minimizar el costo total del proyecto a través de estos métodos, en el que se permite un cierto nivel de daño ambiental residual, que en el mejor de los casos no tendrá un efecto permanente.

#### **4.1.5. Tipología de los proyectos.**

1. **Proyectos de inversión privada:** Los proyectos de este tipo se refieren a aquellos cuyo único fin es rentabilizar la inversión de forma económica. Por este motivo su capital proviene de empresas y organizaciones del sector privado, que buscan poder recuperarlo y obtener un beneficio financiero futuro.
2. **Proyectos de inversión pública:** Los proyectos de inversión pública son gestionados por el estado, con fondos públicos. Por lo tanto, aquí el beneficio no es únicamente económico, sino también social: que puedan ser disfrutados por el mayor número de personas.
3. **Proyectos de inversión social:** Son aquellos cuyo objetivo es únicamente generar un impacto positivo en la sociedad y sin fines de lucro.

El inversionista debe considerar una serie de variables para la toma de decisión de inversión, estas variables dependen en gran manera del objetivo del estudio, como de la finalidad de la



inversión. Por esta razón se pueden clasificar los proyectos a partir del objetivo y de la finalidad de la inversión. (Sapag Chain, 2008, pág. 5)

#### ***4.1.5.1. Según el objeto o la finalidad del estudio.***

Es decir, de acuerdo con lo que se espera medir con la evaluación, es posible identificar tres tipos de proyectos que obligan a conocer tres formas de obtener los flujos de caja para lograr el resultado deseado. Éstas son:

- a) Estudios para medir la rentabilidad del proyecto, es decir, del total de la inversión, independientemente de dónde provengan los fondos.
- b) Estudios para medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto.
- c) Estudios para medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización.

#### ***4.1.5.2. Según la finalidad o el objeto de la inversión.***

Es decir, del objetivo de la asignación de recursos, es posible distinguir entre proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas y proyectos que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa ya existente.

En el primer caso, la evaluación se concentrará en determinar todos los costos y beneficios asociados directamente con la inversión.

En el segundo, sólo considerará aquellos que son relevantes para la decisión que se deberá tomar.

Entre los proyectos más frecuentes en las empresas en funcionamiento se identifican, por ejemplo, proyectos que involucran el outsourcing. La internalización de servicios o elaboración de productos provistos por empresas externas, la ampliación de los niveles de operación de la empresa, el abandono de ciertas líneas de producción, o el simple reemplazo de activos que

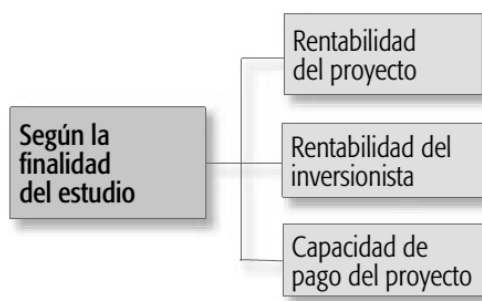


pueden o no implicar cambios en algunos costos, mas no en los ingresos ni en el nivel de operación de la empresa.

Una clasificación más profunda permitiría identificar varias opciones para un mismo proyecto. Por ejemplo, proyectos que enfrentan una ampliación mediante el reemplazo de equipos de menor a otros de mayor capacidad, o que solucionan la ampliación con una inversión complementaria que se adiciona a los activos actuales.

Con ambas alternativas se soluciona el mismo problema de crecimiento, pero con fuertes y distintas implicancias sobre el trabajo del evaluador. De la misma manera, cada uno de los casos anteriores también se puede clasificar en función de su fuente de financiamiento, distinguiéndose entre aquellos financiados con leasing. Los financiados por endeudamiento con el sistema financiero o con proveedores, los financiados con recursos propios y los financiados con una combinación de estas fuentes.

Un proyecto que involucra la ampliación de la capacidad de producción obliga necesariamente a considerar el impacto de dicha ampliación sobre las estructuras de costos y beneficios vigentes de la empresa.



*Figura 4.* Clasificación de los proyectos según la finalidad del estudio. (Sapag Chain, 2008)



Figura 5. Clasificación de los proyectos según el objeto de la inversión. (Sapag Chain, 2008)

#### 4.1.6. Horizonte de valuación (vida útil).

El periodo de valuación corresponde a vida útil del proyecto. La vida útil de un proyecto puede determinarse en base al periodo de obsolescencia del activo fijo más importante (ejemplo: maquinarias y equipo de procesamiento) o en el momento que se estima dejarán de recibirse de forma constante los beneficios esperados. Para efecto de evaluación económica y financiera, el horizonte o vida útil del proyecto más utilizado por los expertos es de 10 a 15 años. (Bayly, 2018)

Sin embargo el horizonte del proyecto puede ser menor a la vida útil de los activos de inversión del proyecto. En ese caso se debe considerar al final del proyecto el valor económico de la inversión.

##### 4.1.6.1. Ciclo de los proyectos.

Sapag Chain (2008), presenta el estudio de proyectos como un proceso ciclico, describiendo cuatro etapas principales, descritas a continuación:

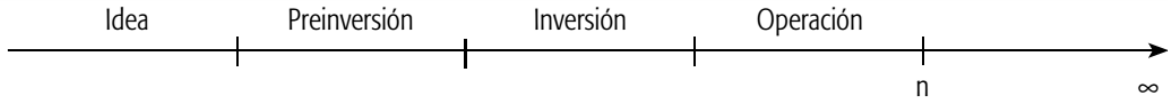


Figura 6. Ciclo de los Proyectos. (Sapag Chain, 2008)

**1. La etapa de idea** puede enfrentarse sistemáticamente bajo una modalidad de gerencia de beneficios; es decir, donde la organización está estructurada operacionalmente bajo un esquema de búsqueda permanente de nuevas ideas de proyecto, identificando ordenadamente problemas y oportunidades de negocios que puedan aprovecharse. Los diferentes modos de solucionar un problema o aprovechar una oportunidad constituirán las ideas de proyecto.

Por ejemplo, frente a un problema de fallas frecuentes de la maquinaria, surgen los proyectos de reemplazar la maquinaria, de cerrar la planta para subcontratar el servicio e, incluso, de seguir con la situación actual si fuese mejor que las otras opciones. Así mismo, podrán aprovecharse oportunidades de negocio vendiendo materiales de desecho que podrían estar botándose, o también procesándolos para darles algún valor agregado y poder venderlos. De aquí que pueda afirmarse que la idea de un proyecto, más que una ocurrencia afortunada de un inversionista, generalmente representa la realización de un diagnóstico que identifica distintas vías de solución.

**2. En la etapa de pre-inversión,** se realizan los tres estudios de viabilidad: perfil, pre-factibilidad y factibilidad. El estudio inicial es el denominado “**perfil**”, se elabora a partir tanto de la información existente, como del juicio común y de la opinión que da la experiencia. En términos monetarios, sólo presenta estimaciones muy globales de las inversiones, costos o ingresos, sin entrar en investigaciones de terreno. En este análisis es fundamental efectuar algunas consideraciones previas acerca de la situación “sin proyecto”; es decir, intentar proyectar qué pasará en el futuro si no se pone en marcha el proyecto antes de decidir si conviene o no su implementación.



Por ejemplo, podría ser muy atractiva la idea de construir un edificio de locales comerciales si en un momento dado se detecta una gran demanda por ellos. Sin embargo, es posible que, al investigar sobre los permisos de construcción otorgados, se descubra que la competencia que enfrentará el proyecto al terminarse la edificación será tan alta que más vale abandonar la idea antes de iniciar su construcción.

En el estudio de perfil, más que calcular la rentabilidad del proyecto, se busca determinar si existe alguna razón que justifique el abandono de una idea antes de que se destinen recursos, a veces de magnitudes importantes, para calcular la rentabilidad en niveles más acabados de estudio, como la pre-factibilidad y la factibilidad. Por otra parte, en este nivel frecuentemente se seleccionan aquellas opciones de proyectos que se muestran más atractivas para la solución de un problema o el aprovechamiento de una oportunidad.

Otro estudio de viabilidad es el llamado de “pre-factibilidad”; éste profundiza en la investigación, y se basa principalmente en información de fuentes secundarias para definir, con cierta aproximación, las variables principales referidas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y a la capacidad financiera de los inversionistas, entre otras. En términos generales, se estiman las inversiones probables, los costos de operación y los ingresos que demandará y generará el proyecto.

Este estudio se caracteriza fundamentalmente por descartar soluciones con mayores elementos de juicio. Para ello se profundizan los aspectos señalados preliminarmente como críticos por el estudio de perfil, aunque sigue siendo una investigación basada en información secundaria, no demostrativa. Así, por ejemplo, el cálculo de las inversiones en obra física puede efectuarse con costos promedios de construcción del metro cuadrado, o la determinación de la demanda de



pasajes aéreos en función de la tasa de crecimiento de la población. Ambas, sin embargo, no representan la mejor manera de medición de las variables que se desea cuantificar.

La aproximación de las cifras hace recomendable la sensibilización de los resultados obtenidos, o sea, medir cómo cambia la rentabilidad ante modificaciones en el comportamiento de las variables.

Como resultado de este estudio, surge la recomendación de su aprobación, su continuación a niveles más profundos de estudios, su abandono o su postergación hasta que se cumplan determinadas condiciones mínimas que deberán explicarse.

El estudio más acabado, denominado de “factibilidad”, se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes de información primarias. Las variables cualitativas son mínimas, comparadas con las de los estudios anteriores.

Este estudio constituye el paso final de la etapa de pre-inversión. Por tal motivo, entre las responsabilidades del evaluador, más allá del simple estudio de viabilidad, está la de velar por la optimización de todos aquellos aspectos que dependen de una decisión de tipo económico como, por ejemplo, el tamaño, la tecnología o la localización del proyecto, entre otros.

El estudio de proyectos, cualquiera sea la profundidad con que se realice, distingue dos grandes etapas: la de formulación y preparación, y la de evaluación.

La primera tiene dos objetivos: definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto, y calcular su magnitud.

La segunda etapa, con metodologías muy definidas, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

En muchos casos será necesario efectuar evaluaciones durante la etapa de formulación y preparación del proyecto. Por ejemplo, para decidir si se compran o fabrican los envases, si se



construye o arriendan las oficinas o si se hace una o más plantas, entre muchas otras decisiones. Lo más común es realizar estudios de perfil para seleccionar la combinación de factores que dé la configuración definitiva al proyecto, aun cuando en algunos casos se haga más recomendable un estudio en profundidad para uno o más de los interrogantes que deberán resolverse durante la formulación de un proyecto.

En la etapa de formulación y preparación se reconocen, a su vez, dos sub-etapas: una que se caracteriza por recopilar información (o crear la no existente), y otra que se encarga de sistematizar, en términos monetarios, la información disponible. Esta sistematización se traduce en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto. Si bien comúnmente se habla de “el flujo de caja”, es posible distinguir tres tipos distintos en función del objeto de la evaluación. De esta manera, habrá un flujo de caja para medir la rentabilidad de toda la inversión, independientemente de sus fuentes de financiamiento; otro para medir la rentabilidad sólo de los recursos aportados por el inversionista, y otro para medir la capacidad de pago, es decir, si, independientemente de la rentabilidad que pudiera tener el proyecto, puede cumplir con las obligaciones impuestas por las condiciones del endeudamiento.

Por otra parte, en la etapa de evaluación es posible distinguir tres sub-etapas: la medición de la rentabilidad del proyecto, el análisis de las variables cualitativas y la sensibilización del proyecto.

Cuando se calcula la rentabilidad, se hace sobre la base de un flujo de caja que se proyecta, a su vez, sobre la base de una serie de supuestos. El análisis cualitativo complementa la evaluación realizada con todos aquellos elementos no cuantificables que podrían incidir en la decisión de realizar o no el proyecto.





A la identificación de los aspectos más débiles del proyecto evaluado debe darse una dedicación especial; así, la última sub-etapa se podrá abocar a sensibilizar sólo aquellos aspectos que podrían, al tener mayores posibilidades de un comportamiento distinto al previsto, determinar cambios importantes en la rentabilidad calculada.

#### **4.1.7. Riesgos en los proyectos.**

Toda toma de decisión implica un riesgo. Obviamente, algunas decisiones tienen un menor grado de incertidumbre y otras son muy riesgosas. Resulta lógico pensar que frente a decisiones de mayor riesgo, exista como consecuencia una opción de mayor rentabilidad. Sin embargo, lo fundamental en la toma de decisiones es que las opciones de inversión sean analizadas y valoradas de manera tal que se consideren cada una de las variables que intervienen (Sapag Chain, 2008). Éstas, una vez valoradas, permitirán en última instancia adoptar conscientemente las mejores decisiones posibles.

Sapag Chain (2008) define el riesgo como “la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Cuanto más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto (pág. 371). El riesgo se manifiesta en la variabilidad de los rendimientos del proyecto, puesto que se calculan sobre la proyección de los flujos de caja.

Una diferencia menos estricta entre riesgo e incertidumbre identifica al riesgo como la dispersión de la distribución de probabilidades del elemento en estudio o los resultados calculados, mientras que la incertidumbre es el grado de falta de confianza respecto a que la distribución de probabilidades estimadas sea la correcta.



#### ***4.1.7.1. Tipos de riesgo.***

Para (Damrauf, 2010) En un proyecto de inversión existen tres tipos de riesgo que necesitan examinarse a los efectos de determinar la tasa de descuento que debe aplicarse cuando se calcula el VAN:

- 1) El riesgo propio del proyecto.
- 2) El riesgo interno de la compañía.
- 3) El riesgo de mercado.

El riesgo individual del proyecto se mide a través de la variabilidad de sus retornos esperados, y se hace en forma aislada, sin evaluarlo como parte de una cartera de activos. Dicho riesgo es aquel que tendría un activo si fuera el único que posee una empresa.

El riesgo corporativo o interno mide el efecto que tiene el proyecto sobre las utilidades de la empresa.

El riesgo de mercado es la parte del proyecto que no puede ser eliminado por diversificación se estima por medio de su coeficiente Beta, que es el riesgo del proyecto desde el punto de vista de un inversor con una cartera bien diversificada.

Llevar a cabo un proyecto con alto riesgo individual no necesariamente afectará en gran medida el Beta de la firma, si los rendimientos de aquél tienen baja correlación con los rendimientos de la compañía. El punto de partida para analizar el riesgo individual está relacionado con la incertidumbre de los flujos de efectivo. Cuando se analiza un proyecto se busca conocer más acerca de él, se quiere saber qué puede pasar si las cosas salen mal y cuáles son las variables cruciales que pueden determinar el éxito o el fracaso. Este análisis puede realizarse de diversas formas, que van desde juicios informales hasta complejos estudios que involucran el empleo de modelos informáticos. En general, se realiza primero una planificación



del flujo de efectivo y luego se calculan las medidas de rentabilidad para el “caso básico” o “más probable”.

#### ***4.1.7.2. Métodos para tratar los riesgos.***

Para incluir el efecto del factor riesgo en la evaluación de proyectos de inversión se han desarrollado diversos métodos o enfoques que no siempre conducen a un resultado idéntico. La información disponible es, una vez más, uno de los elementos determinantes en la elección de uno u otro método (Sapag Chain, 2008, pág. 372).

El criterio subjetivo es uno de los métodos comúnmente utilizados. Se basa en consideraciones de carácter informal de quien toma la decisión, sin incorporar específicamente el riesgo del proyecto, salvo en su apreciación personal.

De igual manera, el análisis de fluctuaciones de los valores optimistas, más probables y pesimistas del rendimiento del proyecto, sólo disminuye el grado de subjetividad de la evaluación del riesgo, sin eliminarla.

Los métodos basados en mediciones estadísticas son quizá los que logran superar de mejor manera, aunque no definitivamente, el riesgo asociado con cada proyecto. Para ello, analizan la distribución de probabilidades de los flujos futuros de caja para presentar a quien tome la decisión de aprobación o rechazo los valores probables de los rendimientos y de la dispersión de su distribución de probabilidad.

Un método diferente de inclusión del riesgo en la evaluación es el del ajuste a la tasa de descuento. Con este método, el análisis se efectúa sólo sobre la tasa pertinente de descuento, sin entrar a ajustar o evaluar los flujos de caja del proyecto. Si bien este método presenta serias deficiencias, en términos prácticos es un procedimiento que permite solucionar las principales dificultades del riesgo.



Otro de los criterios que debe evaluarse es el de los valores esperados. Este método, conocido comúnmente como análisis del árbol de decisiones, combina las probabilidades de ocurrencia de los resultados parciales y finales para calcular el valor esperado de su rendimiento. Aunque no incluye directamente la variabilidad de los flujos de caja del proyecto, ajusta los flujos al riesgo en función de la asignación de probabilidades.

El método análisis de sensibilidad, La aplicación de este criterio permite definir el efecto que tendrían sobre el resultado de la evaluación cambios en uno o más de los valores estimados en sus parámetros.



#### **4.2. Elementos que conforman un presupuesto de capital**

Presupuesto de capital es el proceso de planeación y administración de las inversiones a largo plazo de la empresa, un plan que contiene la información para tomar decisiones en el cual se formula y evalúan las inversiones, este brinda la posibilidad de realizar cambios importantes, tanto en la naturaleza como en los medios de producción, al poder reorientar la política de inversiones en diversos sentidos: crecimiento, reducción, diversificación, reestructuración, etc. Relacionado con el punto anterior, ofrece la posibilidad alternativa de incidir sobre el mercado actual de la empresa. Esta posible incidencia puede llevarse a cabo alterando el volumen de los gastos amortizables (por ejemplo, la inversión en el capítulo de publicidad y campañas de promoción e imagen), alterando el volumen y/o composición del fondo de rotación (dando mayores facilidades de pago a los clientes, por ejemplo), et casi como también muestra la posibilidad de cambiar radicalmente la política financiera de la empresa. (Giron, Viera, Lopez, Ventura, 2018)

En casi todas las grandes empresas el proceso de inversión comienza con la preparación de un presupuesto de capital anual, que es una lista de proyectos de inversión planeados para el año siguiente. (Allen, Myers y Bradley, 2010, pág. 268)

La preparación del presupuesto de capital es un proceso que conlleva planificación y discusiones entre los distintos actores que intervienen en su preparación. El presupuesto de capital final también debe reflejar la planeación estratégica de la empresa. Dicha planeación asume una visión descendente de la empresa e intenta identificar los negocios en los que tiene una ventaja competitiva, así como aquellos que podrían venderse o cerrarse.



Luego de la aprobación del presupuesto de capital, el siguiente paso es la solicitud de fondos para su respectiva asignación. Para ello se deben presentar pronósticos y análisis de flujos de efectivo proyectados así como toda la información financiera pertinente.

Cuando el proyecto se ha ejecutado se deben controlar los progresos del mismo, esto se realiza a través de las auditorías en el momento de la operación del proyecto, con el propósito de identificar problemas y verificar la exactitud de los pronósticos realizados antes de iniciar el proyecto.

#### **4.2.1. Inversión.**

Para (Van Horne y Wachowicz, Jr, 2010) las propuestas de proyectos de inversión pueden surgir de una variedad de fuentes. Para fines de análisis, los proyectos se clasifican en cinco categorías:

1. Nuevos productos o expansión de productos existentes.
2. Reemplazo de equipo o edificios.
3. Investigación y desarrollo.
4. Exploración.
5. Otros (por ejemplo, dispositivos relacionados con la seguridad o el control de contaminación).

##### ***4.2.1.1. Inversión Inicial.***

Si bien es cierto que la mayor parte de las inversiones deben realizarse antes de la puesta en marcha del proyecto, pueden existir inversiones que sea necesario realizar durante la operación,



ya sea porque se precise reemplazar activos desgastados, o porque se requiere incrementar la capacidad productiva ante aumentos proyectados en la demanda.

Sapag Chain, ( 2008) Agrupa las inversiones iniciales antes de la puesta en marcha del proyecto en tres grupos: activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo. (pág. 259)

#### ***4.2.1.2. Inversión en Activos Fijos.***

Son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto. Constituyen activos fijos, entre otros, los terrenos, las obras físicas (edificios industriales, sala de venta, oficinas administrativas, vías de acceso, estacionamientos, bodegas, etcétera), el equipamiento de la planta, oficinas y salas de venta (en maquinarias, muebles, herramientas, vehículos y decoración en general) y la infraestructura de servicios de apoyo (agua potable, desagües, red eléctrica, comunicaciones, energía, etcétera).

Para efectos contables, los activos fijos están sujetos a depreciación, la cual afectará el resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos. Los terrenos no sólo pierden valor, sino que muchas veces tienden a aumentar su valor por la plusvalía generada por el desarrollo urbano tanto en su alrededor como en sí mismos.

#### ***4.2.1.3. Inversión en activos intangibles.***

Las inversiones en activos intangibles son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos, necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar y, al igual que la depreciación, afectarán el flujo de caja indirectamente por la vía de una disminución en la renta imponible y, por tanto, de los impuestos pagaderos. Los principales ítems que configuran esta



inversión son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, la capacitación, las bases de datos y los sistemas de información pre operativos.

#### **4.2.2. Capital de trabajo.**

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

Por ejemplo: en una planta elaboradora de queso, el capital de trabajo debe garantizar la disponibilidad de recursos suficientes para adquirir la materia prima y cubrir los costos de operación durante los 60 días normales que dura el proceso de producción, más los 30 días promedio de comercialización y más los 30 días que demora la recuperación de los fondos para ser utilizados nuevamente en el proceso.

Para efectos de la evaluación de proyectos, el capital de trabajo inicial constituirá una parte de las inversiones de largo plazo, ya que forma parte del monto permanente de los activos corrientes necesarios para asegurar la operación del proyecto.

Sin embargo cuando el proyecto está en marcha, podemos decir que el capital de trabajo neto es la diferencia entre los activos y pasivos corrientes de la empresa. Las decisiones de inversión de capital generalmente provocan cambios en el capital de trabajo neto de la compañía. (Gitman y Zutter, 2012)

La inversión en efectivo dependerá de tres factores: el costo de que se produzcan saldos insuficientes donde la empresa deje de cumplir con sus compromisos, el costo de tener saldos excesivos equivale a la pérdida de utilidad al mantener recursos ociosos y el costo de





administración del efectivo se componen de los costos de gestión de los recursos líquidos y de los gastos generales de oficina. (Sapag Chain, 2008, pág. 263)

Existen diferentes formas de calcular los requerimientos de capital de trabajo, desde cuantificar la inversión requerida en cada uno de los rubros del activo corriente, considerando que parte de estos activos pueden financiarse por pasivos de corto plazo a través del *método contable*, hasta determinar la cuantía de los costos de operación que debe financiarse desde el momento en que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta el momento en que se recauda el ingreso por la venta de los productos, que se destinará a financiar el periodo de desfase siguiente. Pasando también por la determinación del déficit acumulado en cada periodo para poder operar. (Sapag Chain, 2008)

Es fácil omitir una característica importante del capital de trabajo neto en el presupuesto de capital. Cuando un proyecto llega a su fin, los inventarios se venden, las cuentas se cobran, las facturas se pagan y los saldos en efectivo pueden ser aprovechados. Estas actividades liberan el capital de trabajo neto invertido al principio. Por lo tanto, la inversión de la empresa en el capital de trabajo neto de un proyecto es muy parecida a un préstamo. La empresa provee capital de trabajo al principio y lo recupera al final. (Ross, 2012)

Además de las inversiones en capital de trabajo y previas a la puesta en marcha, es importante proyectar las reinversiones de reemplazo y las nuevas inversiones por ampliación que se tengan en cuenta.

#### **4.2.3. Costos del proyecto**

(Baca Urbina, 2001) Define costo como “un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, presente, futuro o en forma virtual” (pág. 161). Por ejemplo los costos pasados que no



tienen ningún efecto para propósitos de evaluación se llaman costos hundidos, los costos o desembolsos hechos en el presente (tiempo cero) se llama inversión, los costos futuros y costos de oportunidad son un ejemplo de costo virtual.

La estimación de costo de un proyecto consiste en estimar los costos de los recursos necesarios (humanos y materiales) para completar las actividades del proyecto. En la aproximación de costos la persona que estima considera las posibles variaciones del estimado final con propósito de mejorar la administración del presupuesto del proyecto.

#### **4.2.3.1. Costos hundidos.**

Los *costos hundidos* son salidas de efectivo que ya se realizaron y no se pueden recuperar; por lo tanto, no son relevantes para la decisión en curso. Así que estos no deben incluirse en los flujos de efectivo de un proyecto.

(Ross, et al., 2010) Aportan sobre los costos hundidos que la empresa deberá pagar este costo a como dé lugar. Dicho costo no puede cambiar por la decisión de aceptar o rechazar un proyecto hoy. Estos costos son incurridos antes del inicio del proyecto.

#### **4.2.3.2. Costos de oportunidad.**

Los costos de oportunidad son flujos de efectivo que se generarían a partir del uso de la mejor alternativa de un activo. Por lo tanto, representan los flujos de efectivo que no se generarán como resultado del empleo de ese activo en el proyecto propuesto. Por tal razón los costos de oportunidad deberían tratarse como salidas de efectivo. (Gitman y Zutter, 2012) El costo de oportunidad requiere que se renuncie a un beneficio.



#### ***4.2.3.3. Costos de instalación.***

Son los costos acumulados en que se incurre para poner un activo en operación... Se requiere que la empresa sume los costos de instalación al precio de compra para determinar su valor depreciable. (Gitman y Zutter, 2012, pág. 400)

Por ejemplo, el costo instalado de un activo es igual al costo del activo nuevo más sus costos de instalación.

#### ***4.2.3.4. Costos de producción.***

El proceso de costeo en producción en una actividad de ingeniería, más que de contabilidad. Estos pueden dividirse en costos directos y costos indirectos. El método de costeo que se utiliza en la evaluación de proyectos se llama costeo absorbente. Entre los costos de producción se encuentran los siguientes:

1. Costo de Materia Prima; no se debe tomar en cuenta solo la cantidad de producto final deseada, sino también la merma propia de cada proceso de producción.
2. Costos de Mano de Obra; se consideran las determinaciones del estudio técnico, dividiendo la mano de obra de los procesos.
3. Costos Indirectos: todos aquellos que costos de producción que intervienen en el proceso productivo de manera indirecta.

#### **4.2.4. Gastos de operación.**

Son los gastos que la organización realiza directamente para la ejecución y desarrollo del proyecto aprobado. La mayor parte de los costos de operación que se deducen del análisis



organizacional provienen del estudio de los procedimientos administrativos definidos para el proyecto.

#### ***4.2.4.1. Gastos de administración.***

(Sapag Chain, 2008) Existen diversos costos involucrados en la operación del proyecto por la estructura organizativa en sí. Básicamente, son los relacionados con remuneraciones del personal ejecutivo, administrativo y de servicio, y con la depreciación de la obra física, los muebles y equipos. Si bien ésta no implica un desembolso directo, influye en la determinación de los impuestos a las ganancias, ya que se puede descontar contablemente.

También se denominan gastos de administración a aquellos contraídos en el control y la dirección de una organización, pero no directamente identificables con la financiación, la comercialización, o las operaciones de producción. (Enciclopedia Financiera, 2018)

El costo de operación relacionado más directamente con la estructura organizativa es, obviamente, la remuneración de su personal. El diseño de la estructura es el resultado de un proceso analítico que divide el área de actividades de acuerdo con diferentes criterios establecidos que se basan, entre otras cosas, en los procedimientos administrativos, en el ámbito de control, en la complejidad de las actividades.

En muchos proyectos que se evalúan en empresas en funcionamiento se genera un problema respecto de los costos directos versus los costos asignados en la estructura administrativa, pudiéndose identificar en la mayoría de los casos una distorsión de los costos reales de emprender un proyecto.



#### **4.2.4.2. Gastos de venta.**

Los originados por las ventas realizadas producto de la ejecución del proyecto, estos pueden ser: comisiones a agentes y sus gastos de viajes, costo de muestrarios y exposiciones, gastos de propaganda, servicios de correo, teléfono y telégrafo del área de ventas, etc.

#### **4.2.4.3. Gastos financieros.**

Se entiende como gastos financieros todos aquellos en los que se incurre como consecuencia del uso de capitales puestos a su disposición por terceras personas. Los gastos financieros están constituidos por los gastos de intereses de los préstamos obtenidos para la ejecución del proyecto cuando se requiere de capital adicional como una fuente de financiamiento.

#### **4.2.4.4. Depreciación y amortización.**

La depreciación es el proceso mediante el cual se reconoce el desgaste de los activos del ente económico por el uso que se hace de ellos (Gerencie.com, 2017). Es importante reconocer que este proceso aplica a los activos fijos, que son aquellos que la entidad adquiere para desarrollar su actividad económica más no para comercializarlos.

Con el pasar del tiempo el activo sufre un desgaste, por lo cual se reconoce un gasto como contrapartida al ingreso que genera su utilización, lo cual permite reemplazar el activo al finalizar su vida útil sin afectar la situación financiera de la empresa porque en cada periodo se va creando un tipo de provisión de este bien, sin afectar la liquidez (Gerencie.com, 2017). En pocas palabras la depreciación reconoce el desgaste del activo por uso o por desgaste.



La amortización es muy similar al de depreciación, incluso en el proceso de reconocimiento. Se diferencia de la depreciación en el tipo de activo sobre el cual aplica, en este caso no actúa sobre activos fijos sino en activos intangibles y diferidos.

#### **4.2.5. Beneficios del proyecto.**

Los ingresos son los flujos de dinero entrantes generados por la operación del proyecto. Los beneficios del proyecto son todos aquellos que aportan valor a la empresa, a través de la operación o puesta en marcha del proyecto. Estos beneficios provienen de distintas fuentes, entre ellos:

##### ***4.2.5.1. Ingreso por la venta de Productos o servicios.***

Los ingresos por venta se originan del giro principal de la empresa, a través de la prestación de bienes o servicios. Comprende los importes facturados por la empresa por la prestación de servicios y/o venta de bienes que son objeto del tráfico de la empresa, incluidos los realizados por subcontratación. (Eustat, 2017)

##### ***4.2.5.2. Ingresos por la venta de un activo.***

Cuando se decide vender un activo por las razones que sean, porque está viejo, obsoleto, depreciado o por reemplazo del mismo, se generan ingresos que son entradas de efectivo neto. Este monto es neto de los costos en que se incurre en el proceso de eliminar el activo. La posibilidad de la venta de los activos que se reemplazarán deberá considerarse como un tipo adicional de ingreso. Al generar una utilidad o pérdida contable que podría tener implicancias



tributarias importantes para el resultado del proyecto, esta venta deberá incluirse en el flujo de caja antes de calcularse el impuesto.

#### ***4.2.5.2.1. Valor residual.***

Los ingresos derivados de la venta de un activo nuevo o viejo se conocen con frecuencia como “valor residual”, y representan el monto esperado neto de los costos por remoción o limpieza al finalizar el proyecto. Para las inversiones de capital destinadas a la expansión y renovación, los ingresos provenientes del activo viejo son iguales a cero. Sin embargo, en los proyectos de reemplazo, los ingresos provenientes tanto del activo nuevo como del activo viejo deben tomarse en cuenta. (Gitman y Zutter, 2012, pág. 410)

La estimación del valor que podría tener un proyecto después de varios años de operación es una tarea de por sí compleja. Muchas veces el factor decisivo entre varias opciones de inversión lo constituye el valor de desecho o residual.

Los métodos posibles de usar para calcular el valor remanente que tendrá la inversión en el horizonte de su evaluación, y aunque cada uno conduce a un resultado diferente, su inclusión aporta, en todos los casos, información valiosa para tomar la decisión de aceptar o rechazar el proyecto. Dos de ellos valoran activos y el tercero la capacidad futura de generación de recursos. (Sapag Chain, 2008)

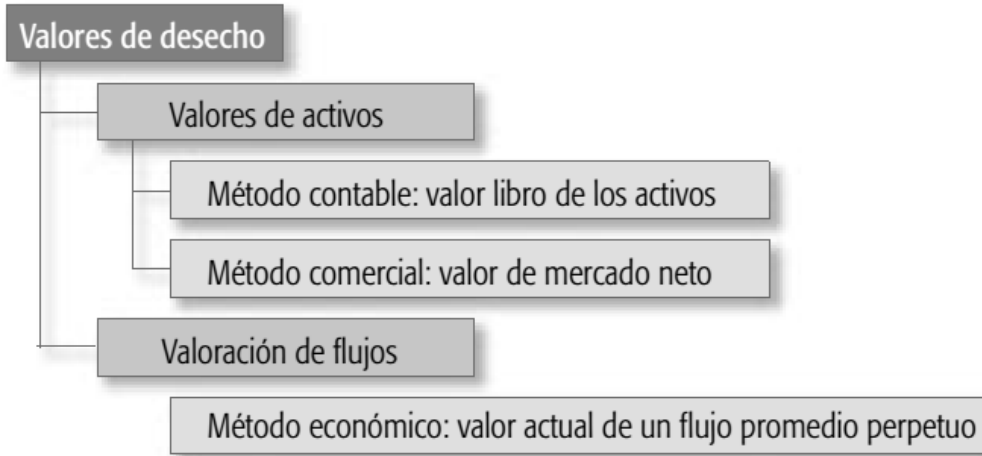


Figura7. Métodos para calcular el valor de desecho de un proyecto. (Sapag Chain, 2008)

#### 4.2.5.3. Otros ingresos.

Otro ingreso que podría identificarse en muchos proyectos es el ocasionado por la venta de subproductos o desechos. Si bien su cuantía generalmente no será significativa, su inclusión posibilita considerar una situación más cercana a la que podría enfrentar el proyecto, a la vez que permite mostrar la capacidad del evaluador para situarse en una posición de optimizador de las distintas variables del proyecto.

#### 4.2.6. Flujos de caja.

Para evaluar una inversión propuesta, es necesario tomar en consideración los cambios en los flujos de caja de la empresa y después decidir si le agregan valor o no.

Para Gitman y Zutter (2012) “Los flujos de efectivo de cualquier proyecto pueden incluir tres componentes básicos: **1.** una inversión inicial, **2.** entradas y salidas operativas de efectivo, y **3.** un flujo final de efectivo” (pág. 397). Sin embargo se pueden presentar otros elementos básicos: a) los egresos iniciales de fondos, b) los ingresos y egresos de operación, c) el momento en que ocurren estos ingresos y egresos, y d) el valor de desecho o salvamento del proyecto.





(Ross, Westerfield y Jordan, 2010) Aclaran que “el flujo de efectivo existente de la empresa, se les denomina flujos de efectivo incrementales ligados al proyecto” (pág. 299). Así mismo presentan el principio de autonomía referido a enfocarse en los flujos de efectivo incrementales que resulten del proyecto únicamente y no como parte del flujo total de la empresa, a tal punto que el proyecto puede analizarse como una mini empresa.

#### 4.2.6.1. Estructura de flujos de caja.

La construcción de los flujos de caja puede basarse en una estructura general que se aplica a cualquier finalidad del estudio de proyectos.

+ Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de impuesto
- Impuesto
= Utilidad después de impuesto
+ Ajustes por gastos no desembolsables
- Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
= Flujo de caja

Figura 8. Estructura general del flujo de caja de un proyecto. (Sapag Chain, 2008)

Ingresos y egresos afectos a impuesto son todos aquellos que aumentan o disminuyen la utilidad contable de la empresa.

Gastos no desembolsables son los gastos que para fines de tributación son deducibles, pero que no ocasionan salidas de caja, como la depreciación, la amortización de los activos intangibles o el valor libro de un activo que se venda. Por no ser salidas de caja, se restan primero para aprovechar su descuento tributario, y se suman en el ítem Ajuste por gastos no desembolsables, con lo cual se incluye sólo su efecto tributario.



Egresos no afectos a impuestos son las inversiones, ya que no aumentan ni disminuyen la riqueza contable de la empresa por el solo hecho de adquirirlos. Generalmente es sólo un cambio de activos o un aumento simultáneo de un activo con un pasivo.

Beneficios no afectos a impuesto son el valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo si el valor de desecho se calculó por el mecanismo de valoración de activos, ya sea contable o comercial. (Sapag Chain, 2008, pág. 295)

#### ***4.2.6.2. Flujo de caja del inversionista.***

Permite medir la rentabilidad de toda la inversión. Si se quisiera medir la rentabilidad de los recursos propios, deberá agregarse el efecto del financiamiento para incorporar el impacto del apalancamiento de la deuda.

Como los intereses del préstamo son un gasto afecto a impuesto, deberá diferenciarse qué parte de la cuota pagada a la institución que otorgó el préstamo es interés y qué parte es amortización de la deuda, ya que el interés se incorporará antes de impuesto, mientras que la amortización, por no constituir cambio en la riqueza de la empresa, no está afecta a impuesto y debe compararse en el flujo después de haber calculado el impuesto. Por último, deberá incorporarse el efectivo del préstamo para que, por diferencia, resulte el monto que debe asumir el inversionista.



+ Ingresos afectos a impuestos
- Egresos afectos a impuestos
- Intereses del préstamo
- Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de impuesto
- Impuesto
= Utilidad después de impuesto
+ Ajustes por gastos no desembolsables
- Egresos no afectos a impuestos
+ Beneficios no afectos a impuestos
+ Préstamo
- Amortización de la deuda
= Flujo de caja

Figura 9. Estructura del flujo de caja del inversionista. (Sapag Chain, 2008)

#### 4.2.6.3. Flujos de caja de proyectos en empresas en marcha.

El análisis de las decisiones de inversión en empresas en marcha se diferencia del análisis de proyectos de creación de nuevos negocios, particularmente por la irrelevancia de algunos costos y beneficios que se observarán, en el primer caso, en las situaciones con y sin proyecto. Los proyectos más comunes en empresas en marcha se refieren a los de reemplazo, ampliación, externalización o internalización de procesos o servicios y los de abandono.

Los proyectos de reemplazo se originan por una capacidad insuficiente de los equipos existentes, un aumento en los costos de operación y mantenimiento asociados con la antigüedad del equipo, una productividad decreciente por el aumento en las horas de detención por reparaciones o mejoras, o una obsolescencia comparativa derivada de cambios tecnológicos.

Los proyectos de reemplazo pueden ser de tres tipos: a) sustitución de activos sin cambios en los niveles de operación ni ingresos, b) sustitución de activos con cambios en los niveles de producción, ventas e ingresos, y c) sustitución imprescindible de un activo con o sin cambio en el nivel de operación.



Los proyectos de ampliación se pueden enfrentar por sustitución de activos (cambio de una tecnología pequeña por otra mayor) o por complemento de activos (agregación de tecnología productiva a la existente).

Los proyectos de abandono se caracterizan por posibilitar la eliminación de áreas de negocio no rentables o por permitir la liberalización de recursos para invertir en proyectos más rentables. (Sapag Chain, 2008, pág. 304)



### 4.3. Criterios para evaluar un presupuesto de capital.

#### 4.3.1. Periodo de recuperación.

##### 4.3.1.1. Definición,

Es el número previsto de años que se tardará en recobrar la inversión original; fue el primer método formal con que se evaluaron los proyectos de presupuestación de capital, (...).

Cuanto menos largo sea el periodo de recuperación, tanto mejor. En consecuencia, si la compañía necesitara un periodo de 3 años o menos, aceptaría el proyecto S y rechazaría el proyecto L. Cuando los proyectos son mutuamente excluyentes, se preferirá el proyecto S porque su periodo de recuperación es más corto. Mutuamente excluyentes significa que la aceptación de un proyecto supone el rechazo del otro.

Así, la instalación de un sistema de correas transportadoras en un almacén y la compra de una flotilla de elevadores de carga para un mismo almacén son proyectos pertenecientes a esta categoría: no se pueden aceptar los dos al mismo tiempo. Los proyectos independientes son aquellos cuyos flujos de efectivo no influyen en forma recíproca. Algunas empresas aplican este periodo que es una variante del método regular y cuya peculiaridad consiste en que los flujos esperados se descuentan atendiendo al costo de capital. (Ehrhardt y Brigham, 2007, pág. 313)

##### 4.3.1.2. Periodo de recuperación descontado.

Algunas empresas aplican este periodo que es una variante del método regular y cuya peculiaridad consiste en que los flujos esperados se descuentan atendiendo al costo de capital. Se define, pues, como los años necesarios para recobrar la inversión partiendo de los flujos netos descontados. (pág. 314)



### 4.3.2. Valor actual neto.

#### 4.3.2.1. Definición.

El Valor Actual Neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como Valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).

Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado. El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en nº de unidades monetarias (euros, dólares, pesos, etc.).

Se utiliza para la valoración de distintas opciones de inversión. Ya que calculando el VAN de distintas inversiones vamos a conocer con cuál de ellas vamos a obtener una mayor ganancia.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

$F_t$ = son los flujos de dinero en cada periodo t

$I_0$ = es la inversión realiza en el momento inicial (t = 0 )

n=es el número de periodos de tiempo

El VAN sirve para generar dos tipos de decisiones: en primer lugar, ver si las inversiones son efectuales y, en segundo lugar, ver qué inversión es mejor que otra en términos absolutos. (ECONOMIPEDIA, 2015)

A medida que se reconocían las deficiencias del periodo de recuperación, se empezaron a buscar medios de mejorar la eficacia de la evaluación de proyectos. Uno de ellos es el método del valor presente neto (VPN), que se basa en técnicas del flujo de efectivo descontados (FED). Su aplicación consta de tres pasos:



Determinar el valor presente de los flujos de efectivo: incluidos los ingresos y los egresos, descontados al costo de capital del proyecto.

2. Sumar los flujos; el total será el valor presente neto del proyecto.

3. Si ese valor es positivo, se aceptará el proyecto y se rechazará en caso de ser negativo.

Cuando dos proyectos con un valor presente neto positivo se excluyen mutuamente, se elegirá el que ofrezca el valor presente neto más grande. (Ehrhardt y Brigham, 2007, pág. 315)

#### ***4.3.2.2. La base del método de la VAN***

Es sencilla. Un valor cero significa que los flujos de efectivo del proyecto son justo lo suficiente para recuperar el capital invertido y generar la tasa requerida de rendimiento. Cuando un proyecto tiene un VPN positivo, genera más efectivo del necesario para el servicio de la deuda y para que los accionistas reciban el rendimiento requerido; el exceso de efectivo se acumula sólo en este caso. (Pág. 317)

En otras palabras, también podría expresarse de la siguiente manera:

$VAN > 0$ : el valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.

$VAN = 0$ : el proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente.

$VAN < 0$ : el proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.



### 4.3.3. Tasa interna de retorno.

#### 4.3.3.1 Definición.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Es una medida utilizada en la evaluación de proyectos de inversión que está muy relacionada con el Valor Actualizado Neto (VAN). También se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

La tasa interna de retorno (TIR) nos da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento. El principal problema radica en su cálculo, ya que el número de periodos dará el orden de la ecuación a resolver. Para resolver este problema se puede acudir a diversas aproximaciones, utilizar una calculadora financiera o un programa informático. (ECONOMIPEDIA, 2015)

#### 4.3.3.2. Criterio de selección de proyectos según la Tasa interna de retorno.

El criterio de selección será el siguiente donde “k” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del VAN:

Si  $TIR > k$ , el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.





Si  $TIR = k$ , estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.

Si  $TIR < k$ , el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión. (ECONOMIPEDIA, 2015)

¿Por qué es tan especial la tasa de descuento equivalente al costo de un proyecto con el valor presente de sus ingresos (la TIR)? Por lo siguiente:

- 1) la TIR de un proyecto es el rendimiento esperado.
- 2) Si esta última supera el costo de los fondos con que financia el proyecto, una vez liquidado el capital quedará un excedente que se acumulará para los accionistas.
- 3) Por tanto, si su riqueza aumenta al aceptar un proyecto cuya TIR excede su costo de capital incrementa la riqueza de los accionistas. Por otro lado, si la tasa interna de retorno es menor que el costo de capital, la aceptación significará un costo para ellos. Y es precisamente esta característica de “equilibrio” lo que hace la TIR tan útil cuando se evalúan proyectos de capital.

#### **4.3.4. Relación Costo – Beneficio.**

##### **4.3.4.1. ¿Qué es la relación costo beneficio?.**

(Van Horne y Wachowicz, Jr, 2010) El índice de rentabilidad (IR), o razón costo-beneficio, de un proyecto es la razón entre el valor presente de los flujos de efectivo netos futuros y el flujo de salida inicial.

El criterio de aceptación es que siempre que el índice de rentabilidad sea 1.00 o mayor, la inversión propuesta es aceptable. Para cualquier proyecto dado, los métodos de valor presente neto y de índice de rentabilidad dan las mismas indicaciones de aceptación o rechazo. (Un índice



de rentabilidad mayor que 1.00 implica que el valor presente de un proyecto es mayor que su flujo de salida inicial que, a la vez, implica que el valor presente neto es mayor que cero). Sin embargo, con frecuencia se prefiere el método de valor presente neto sobre el de índice de rentabilidad. La razón para esto es que el valor presente neto indica si es conveniente aceptar o no un proyecto y también expresa la contribución monetaria absoluta que hace el proyecto a la riqueza de los accionistas. Por el contrario, el índice de rentabilidad expresa sólo una rentabilidad relativa. (Pág. 330)

Un análisis costo beneficio es un proceso por el cual se analizan las decisiones empresariales. Se suman los beneficios de una situación dada o de una acción relacionada con el negocio, y luego se restan los costos asociados con la toma de esa acción.

Algunos consultores o analistas también construyen el modelo para poner un valor monetario en artículos intangibles, tales como los beneficios y costos asociados con vivir en una ciudad determinada, y la mayoría de los analistas también consideran el costo de oportunidad en dichas ecuaciones.

Antes de construir una nueva planta o de asumir un nuevo proyecto, los gerentes prudentes llevan a cabo un análisis de costo-beneficio como un medio para evaluar todos los costos e ingresos potenciales que pueden generarse si se completa el proyecto. El resultado del análisis determinará si el proyecto es económicamente factible o si se debe llevar a cabo otro proyecto.

#### ***4.3.4.2. El proceso de análisis costo beneficio.***

El primer paso en el proceso es recopilar una lista completa de todos los costos y beneficios asociados con el proyecto o la decisión. Los costos deben incluir los costos directos e indirectos, los costos intangibles, los costos de oportunidad y el costo de los riesgos potenciales.



Los beneficios deben incluir todos los ingresos directos e indirectos y beneficios intangibles, como el aumento de la producción a partir de la mejora de la seguridad y la moral de los empleados, o el aumento de las ventas. Una unidad común de medición monetaria debe aplicarse entonces a todos los ítems de la lista. Se debe tener cuidado para no subestimar los costos o sobrestimar los beneficios. Un enfoque conservador con un esfuerzo consciente para evitar tendencias subjetivas al calcular estimaciones es el más adecuado cuando se asigna valor tanto a costos como a beneficios para el propósito de un análisis de costo-beneficio.

El paso final es comparar cuantitativamente los resultados de los costos y beneficios agregados para determinar si los beneficios superan los costos. Si es así, entonces la decisión racional es seguir adelante con el proyecto. Si no, una revisión del proyecto se justifica para ver si ajustes se pueden hacer para aumentar los beneficios y / o disminuir los costos para hacer viable el proyecto. Si no es así, el proyecto puede ser abandonado.

#### ***4.3.4.3. Limitaciones de análisis costo-beneficio.***

Para proyectos que involucran gastos de capital de pequeño a mediano nivel y son cortos a intermedios en términos de tiempo, un análisis de costo-beneficio en profundidad puede ser suficiente para tomar una decisión racional bien informada. En el caso de proyectos de gran envergadura con un horizonte temporal a largo plazo, el análisis de costo-beneficio suele no tener en cuenta consideraciones financieras importantes, como la inflación, los tipos de interés, los flujos de efectivo variables y el valor actual del dinero. Los métodos alternativos de análisis del presupuesto de capital, incluyendo el valor presente neto (VAN) o la tasa interna de retorno (TIR), son más apropiados para estas situaciones. (FINANZAS, 2016)



## V. Caso Práctico

### 5.1. Planteamiento del Caso

**Objetivo:** Elaborar y evaluar un presupuesto de capital sobre el proyecto de renovación de activos en la empresa EDT, S.A.

Export development and trade, S.A. (EDT S.A.) es una empresa embotelladora con más de 20 años en el mercado nacional, actualmente pretende implementar un cambio en uno de sus productos (bebidas carbonatadas) cambiando el envase de plástico a vidrio, sus productos de bebidas carbonatadas han tenido en los últimos años buena aceptación en el mercado y por ende utilidades bastante estables.

Los accionistas de la empresa desean aumentar sus utilidades y reducir costos llevando a cabo un proyecto de inversión según el objeto de renovación o reemplazo.

Dicha empresa actualmente utiliza envases plásticos para ciertos de sus productos otros utilizan envase de lata, teniendo como debilidad que los envases plásticos los obtiene con costos un poco altos y tiene que producirlos periódicamente, según el objeto de la inversión es cambiar de envases plásticos a envases de vidrio y así no tener que demandar la fabricación de cierta cantidad de envases plásticos mensual o anualmente como normalmente se hacía ya que el envase de vidrio sería retornable y por lo tanto se fabricaría menos cantidad de envases en cierto tiempo obviamente si se estimaría un porcentaje en daños o deterioros del envase.

Para ello se desarrolla un presupuesto de capital con toda la información del proyecto y será evaluado a partir de la inversión que se realizara en donde se presentaran 2 escenarios, el primero es la situación del proyecto sin financiamiento y el segundo escenario es la situación del proyecto con financiamiento. A partir de los resultados y el análisis de los criterios de



evaluación, se tomara la decisión de inversión más conveniente y la que ofrezca mayor rentabilidad sobre todo.

Los criterios de evaluación serán:

- 1- Valor actual neto.
- 2- Tasa interna de retorno.
- 3- Relación beneficio/costo.
- 4- Periodo de recuperación.

## 5.2. Datos del Proyecto

<b>inversión</b>	<b>Monto</b>
Capital de trabajo	120,000.00
Maquinaria y equipos	500,000.00
<b>Total</b>	<b>650,000.00</b>

<b>Estimaciones</b>	
Estimación de Ingresos	Incremento del 2% Anual
Estimación de Costos	Disminución del 1% Anual
Periodo Comprendido del Proyecto	5 Años
Venta del Activo Reemplazado	31,000.00
Valor en Libro de Activo Remplazado	30,000.00
Venta del Nuevo Activo el último Año	50,000.00
Impuesto	30%

<b>Costos</b>	<b>Monto</b>
Costos fijos MOD anual	340,000.00
CIF anual	255,170.00
Gastos generales Anual	145,600.00
<b>Total</b>	<b>740,770.00</b>

<b>Depreciación</b>	
Método de Depreciación	Línea Recta
Vida Útil	5 años
Valor Residual	53,000.00



### Condiciones de préstamo

Institución financiera	390,000.00
Tasa de Interés Anual	14%
Periodo de pago	5 años
Pagos	Anuales
Cuota nivelada	

Financiamiento	Monto	Tasa
Inversionista (Capital Propio)	260,000.00	17%
Institución financiera (Deuda)	390,000.00	14%
<b>Total</b>	<b>650,000.00</b>	

## 5.3. Estimaciones

### 5.3.1. Ingresos y Costos.

Rubro	Años				
	1	2	3	4	5
<b>Ingresos</b>	900,000.00	918,000.00	936,360.00	955,087.20	974,188.94
<b>Costos de Producción</b>	740,770.00	733,362.30	726,028.68	718,768.39	711,580.71

### 5.3.2. Depreciación.

#### Tabla de Depreciación de Maquinaria y Equipos

Año	D. Anual	D. Acumulada	V. Libros
1	95,400.00	95,400.00	434,600.00
2	95,400.00	190,800.00	339,200.00
3	95,400.00	286,200.00	243,800.00
4	95,400.00	381,600.00	148,400.00
5	95,400.00	477,000.00	53,000.00

### 5.3.3. Tabla de Pagos del Préstamo.

Año	Financiamiento					
	0	1	2	3	4	5
<b>Abono</b>		59,000.58	67,260.66	76,677.16	87,411.96	99,649.63
<b>Interés</b>		54,600.00	46,339.92	36,923.43	26,188.62	13,950.95
<b>Cuota</b>		113,600.58	113,600.58	113,600.58	113,600.58	113,600.58
<b>Saldo</b>	390,000.00	330,999.42	263,738.75	187,061.59	99,649.63	<b>0.00</b>



### 5.3.4. Costo de Capital Promedio Ponderado.

$$WACC = Ke * \left[ \frac{E}{D + E} \right] + Kd * (1 - T) * \left[ \frac{D}{D + E} \right] \dots$$

$$WACC = 17\% * \left[ \frac{260,000}{650,000} \right] + 14\% * (1 - 30\%) * \left[ \frac{390,000}{650,000} \right]$$

$$WACC = 14.95\%$$

### 5.3.5. Flujos de Caja.

#### 5.3.5.1. Flujo de Caja del proyecto sin financiamiento.

RUBROS	FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		900,000.00	918,000.00	936,360.00	955,087.20	974,188.94
Venta de Activo	31,000.00					50,000.00
Costos de Producción		740,770.00	733,362.30	726,028.68	718,768.39	711,580.71
Depreciación de Maquinaria y Eq.		95,400.00	95,400.00	95,400.00	95,400.00	95,400.00
Valor en Libros	30,000.00					53,000.00
Utilidad Antes de Impuesto	1,000.00	63,830.00	89,237.70	114,931.32	140,918.81	164,208.24
Impuesto Sobre la Renta (30%)	300.00	19,149.00	26,771.31	34,479.40	42,275.64	49,262.47
Utilidad Después del Impuesto	700.00	44,681.00	62,466.39	80,451.93	98,643.17	114,945.77
Depreciación de Maquinaria y Eq.		95,400.00	95,400.00	95,400.00	95,400.00	95,400.00
Valor en Libros	30,000.00					53,000.00
Inversión	650,000.00					
Flujo Neto	-619,300.00	140,081.00	157,866.39	175,851.93	194,043.17	263,345.77

#### 5.3.5.1.1. Criterios de valuación.

Criterios de evaluación	
Valor actual neto	-50,786.26
Tasa interna de retorno	13.72%
Relación beneficio costo	0.98
Periodo de Recuperación	No se Recupera



**VALORACION EN LA TOMA DE DECISIONES DE INVERSION  
A TRAVES DE LA  
“EVALUACION DE PRESUPUESTO DE CAPITAL DE EDT S.A.”**



<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Beneficios	61,000.00	900,000.00	918,000.00	936,360.00	955,087.20	1077,188.94
Costos	680,300.00	759,919.00	760,133.61	760,508.07	761,044.03	813,843.18

VAN(B) 3086,478.04

VAN (C) 3137,264.31

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Flujo Neto Descontado P. de recup. Ajustado</b>	-619,300.00	119,727.35	115,323.54	109,796.76	103,551.15	120,114.94
		-499,572.65	-384,249.11	-274,452.35	-170,901.20	-50,786.26

*5.3.5.1.2. Análisis.*

Al evaluar el presupuesto de capital de la situación sin financiamiento, es decir con los fondos propios del inversionista a una tasa de descuento de 17%, que proviene del costo de oportunidad del inversionista. Se determinó que el proyecto es inviable y por lo tanto se rechaza, estas son las razones por la cual el proyecto no es viable:

1. Valor actual neto: al descontar los flujos generados por el proyecto a la tasa de descuento antes señalada, su valor es negativo exactamente - \$ 50,786.26. lo que indica que en el horizonte de tiempo del proyecto no se generan ingresos, ni siquiera se logra recuperar la inversión.
2. La tasa interna de retorno (13.72%) está por debajo de la tasa de descuento exigida por el inversionista (17%). Es decir que el costo del capital invertido supera el rendimiento generado por el proyecto.
3. Relación beneficio/costo: al descontar los beneficios y los costos para obtener la relación entre ellos, se determinó que los costos del proyecto superan las beneficios aportados por el mismo (0.98) y que por cada unidad monetaria invertida, solo se recuperan 0.98 centavos.





4. El periodo de recuperación descontado, demuestra que en tiempo de ejecución del proyecto no se recupera la inversión realizada.

**5.3.5.2. Flujo de Caja del proyecto sin financiamiento.**

RUBROS	FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		900,000.00	918,000.00	936,360.00	955,087.20	974,188.94
Venta de Activo	31,000.00					50,000.00
Costos de Producción		740,770.00	733,362.30	726,028.68	718,768.39	711,580.71
Depreciación de Maquinaria y Eq.		95,400.00	95,400.00	95,400.00	95,400.00	95,400.00
Valor en Libros	30,000.00					53,000.00
Interés del Préstamo		54,600.00	46,339.92	36,923.43	26,188.62	13,950.95
Utilidad Antes de Impuesto	1,000.00	9,230.00	42,897.78	78,007.90	114,730.19	150,257.29
Impuesto Sobre la Renta (30%)	300.00	2,769.00	12,869.33	23,402.37	34,419.06	45,077.19
Utilidad Después del Impuesto	700.00	6,461.00	30,028.45	54,605.53	80,311.13	105,180.10
Depreciación de Maquinaria y Eq.		95,400.00	95,400.00	95,400.00	95,400.00	95,400.00
Valor en Libros	30,000.00					53,000.00
Abono al Principal		59,000.58	67,260.66	76,677.16	87,411.96	99,649.63
Préstamo	390,000.00					
Inversión	650,000.00					
Flujo Neto	-229,300.00	42,860.42	58,167.78	73,328.37	88,299.17	153,930.47

**5.3.5.2.1. Criterios de valuación.**

Criterios de evaluación	
Valor actual neto	27,570.51
Tasa interna de retorno	18.98%
Relación beneficio costo	1.01
Periodo de Recuperación	4.78 años

Año	0	1	2	3	4	5
Beneficios	451,000.00	900,000.00	918,000.00	936,360.00	955,087.20	1077,188.94
Costos	680,300.00	857,139.58	859,832.22	863,031.63	866,788.03	923,258.48
VAN(B)		3629,067.36				
VAN (C)		3601,496.85				



Año	0	1	2	3	4	5
<b>Flujo Neto Descontado</b>	-229,300.00	37,286.79	44,023.00	48,280.06	50,576.75	76,703.91
<b>P. de recup. Ajustado</b>		-192,013.21	-147,990.21	-99,710.15	-49,133.40	27,570.51

#### 5.3.5.2.2. Criterios de valuación.

Al evaluar el presupuesto de capital de la situación con financiamiento, es decir con los fondos propios del inversionista y fondos ajenos proveniente de financiamiento bancario a un costo de capital promedio ponderado de 14.95%. Se determinó que el proyecto es completamente viable financieramente y por lo tanto se acepta, estas son las razones por la cual el proyecto no se acepta:

1. Valor actual neto: al descontar los flujos generados por el proyecto al costo de capital promedio ponderado, su valor es positivo exactamente \$ 27,570.51. lo que indica que en el horizonte de tiempo del proyecto se generan ingresos, suficientes para cubrir los costos, recuperar la inversión y obtener beneficios.
2. La tasa interna de retorno (18.98%) está por encima del costo de capital promedio ponderado (14.95%). Es decir que el rendimiento obtenido supera los costos generados por el proyecto.
3. Relación beneficio/costo: al descontar los beneficios y los costos para obtener la relación entre ellos, se determinó que los costos del proyecto superan las beneficios aportados por el mismo (0.98) y que por cada unidad monetaria invertida, solo se recuperan 0.98 centavos.
4. El periodo de recuperación descontado, demuestra la inversión realizada puede recuperarse poco antes de terminar el proyecto.



### **5.3.6. Conclusión del caso práctico.**

Todos los resultados presentados a través de los distintos escenarios y evaluados por los diferentes criterios utilizados para valorar el presupuesto de capital del proyecto presentado, demuestran que el proyecto de reemplazo de la maquinaria para EDT, S.A es viable, siempre y cuando se ejecute en un escenario donde se requiera aportar tanto capital propio como capital ajeno. Debido a que el costo de promedio ponderado utilizado para descontar los flujos del proyecto es menor que la tasa de descuento del inversionista por si solo, esto demuestra que el uso de la deuda para ejecutar proyectos trae consigo grandes beneficios. Primero la exposición del capital propio es menor ante las posibles pérdidas que pudiera tener el proyecto en caso de situaciones inesperadas, pero también la combinación de estos capitales ayuda a disminuir el costo del proyecto de forma ponderada, lo que permite obtener mayores beneficios que le permitan al inversionista recuperar su dinero además de obtener beneficios adicionales, así como también lograr el cumplimiento de la obligación bancaria. Por lo tanto el proyecto es aceptable por todos los criterios VAN, TIR, Relación beneficio/costo y periodo de recuperación ajustado, en el escenario del proyecto con financiamiento, no así en la situación sin financiamiento donde todos los indicadores declaran inviable el proyecto rechazándolo.



## **VI. Conclusiones**

Las decisiones de presupuesto de capital es uno de los factores decisivos para el éxito o fracaso de la empresa. Un buen presupuesto de capital sirve para determinar mejor la oportunidad de las adquisiciones de activos, así como la calidad de los activos comprados. La importancia del presupuesto de capital es que la expansión de activos generalmente implica grandes gastos, antes de que una empresa gaste una gran cantidad de dinero, debe elaborar los planes adecuados. Una empresa que desee poner en práctica un programa mayor de gastos de capital necesita planear su financiamiento con varios años de anticipación. Es importante tomar en cuenta que al desarrollar un análisis de inversión no siempre se obtendrán resultados positivos pueden surgir resultados negativos y he ahí la importancia de dicho trabajo investigativo el cual nos orienta a que, si debemos poner en marcha el proyecto, detenernos o incluso seguir, aunque el resultado no sea el que se espera asumiendo mayores riesgos.

Para evaluar un presupuesto de capital de cualquier proyecto es necesario presentar diferentes situaciones donde se permita analizar los escenarios, por ejemplo un proyecto inversión propia donde la empresa o en inversionista asume todos los costos esperando ser compensado por el uso de su dinero y el riesgo que toma al invertirlo en determinada actividad y otro donde se realice la inversión con capital propio y capital ajeno. El que resulte más factible y viable financieramente, ese debería de ser aceptado y ejecutado, tal y como fue presentado en el caso práctico de este seminario de graduación.



## VII. Bibliografía

- Allen, Myers y Bradley, F. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas*. Mexico, D.F.: McGraw-Hill.
- Baca Urbina, G. (2001). *Evaluacion de Proyectos 4ta Edicion*. Mexico D.F.: McGraw-Hill.
- Bayly, K. (08 de Febrero de 2018). *Karla Bayly Coaching Financiero*. Obtenido de Karla Bayly Coaching Financiero: <http://www.karlabayly.com/2018/02/el-ciclo-de-vida-de-un-proyecto-de-inversion/>
- Berk y Demarzo, J. P. (2008). *Finanzas Corporativas*. Mexico: Pearson Educacion.
- Besley y Brigham, S. (2009). *Fundamentos de Administracion Financiera*. Mexico, D.F.: CENGAGE Learning.
- Damrauf, G. L. (2010). *Finanzas Corporativas: Un enfoque latinoamericano 2a ed.* Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.
- Economipedia*. (2015). Obtenido de Economipedia: <http://economipedia.com/definiciones/rentabilidad.html>
- ECONOMIPEDIA*. (2015). Obtenido de <http://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>
- Ehrhardt y Brigham, M. C. (2007). *Finanzas Corporativas 2a ed.* Mexico: Cengage Learning Editores S,A.
- Enciclopedia Financiera*. (4 de 7 de 2018). Obtenido de [enciclopediafinanciera.com](http://enciclopediafinanciera.com): <https://www.enciclopediafinanciera.com/definicion-gastos-de-administracion.html>
- Eustat*. (2017). Obtenido de Instituto Vasco de Estadística: [http://www.eustat.eus/documentos/opt\\_0/tema\\_386/elem\\_6171/definicion.html](http://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_386/elem_6171/definicion.html)



FINANZAS, A. (2016). *ABC FINANZAS.COM*. Obtenido de

<https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/relacion-costo-beneficio>

Gitman y Zutter, L. J. (2012). *Principios de Administracion Financiera 12a ed.* Mexico: Pearson Educacion .

PREZI. (2018). Obtenido de <https://prezi.com/dd0vgign7fex/importancia-del-presupuesto-de-capital/>

Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®) -- Quinta edición.* Newtown Square, Pensilvania: Project Management Institute, Inc.

Ross, W. J. (2012). *Finanzas Corporativas Novena Edicion.* Mexico: McGraw Hill Educacion.

Ross, Westerfield y Jordan, S. A. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas 9a ed.* Mexico, D.F.: McGraw Hill Educacion.

Sapag Chain, N. (2008). *Preparacion y Evaluacion de Proyectos Quinta Edicion.* Bogotá, D.C., Colombia.: McGraw-Hill Interamericana S.A.

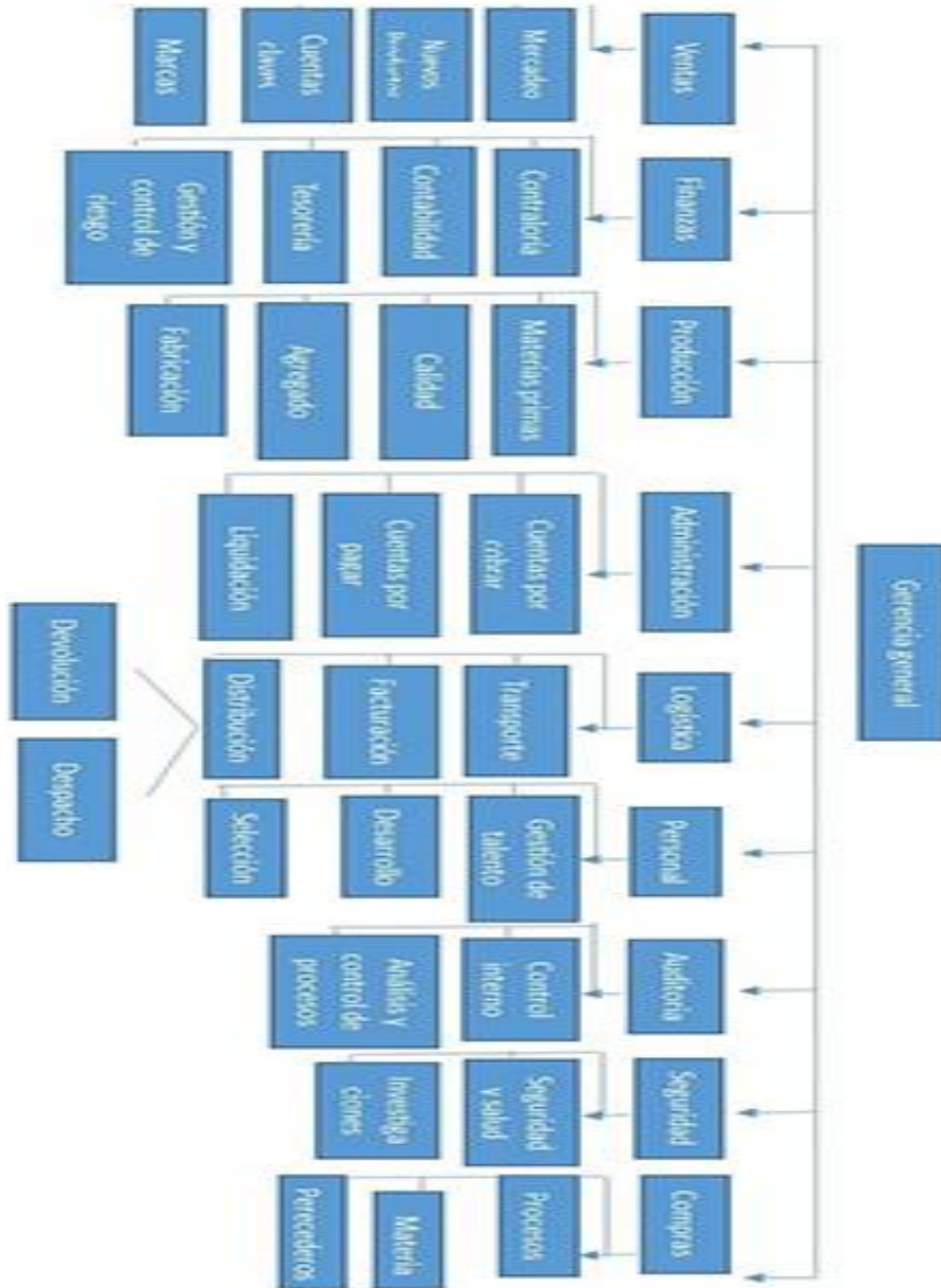
Titman y Martin, S. (2009). *Valoración.* Madrid, España: Pearson Educacion, S.A.

Van Horne y Wachowicz, Jr, J. (2010). *Fundamentos de Administracion Financiera 13a ed.* Mexico: Pearson Educacion.



VIII. Anexos

Organigrama de ETD, S.A.





**Balance General**

	Período terminado:	2018 30/09	2018 30/06	2018 31/03	2017 31/12
<b>Total activos corrientes</b>		44940,67	46333,05	40258,85	42490
Efectivo y inversiones a corto plazo	7973,72	8076,07	5016,73	7216	
Tesorería	2782,89	2619,39	2320,38	-	
Efectivo y equivalentes	5190,82	5456,69	2696,35	7216	
Inversiones a corto plazo	-	-	-	-	
Deudores comerciales y otras cuentas corrientes a cobrar	26079,28	26559,83	25373,76	24806	
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	18694,24	19030,68	18311,13	17353	
Existencias	8726,32	9113,53	7986,45	8368	
Pagos por adelantado	1533,44	1433,51	1304,13	975	
Otros activos corrientes	627,91	1150,1	577,78	1125	
<b>Total activos</b>		255743,68	266343,33	244742,83	259249
Propiedad, planta y equipo - Neto	82808,43	84802,33	80474,77	82998	
Propiedad, planta y equipo - Bruto	55961,04	57122,87	17770,77	145228	
Amortización acumulada	-	-	-	-62230	
Fondo de comercio	63145,36	62559,43	58823,93	63426	
Inmovilizado intangible - Neto	53903,58	55324,91	52587,47	56194	
Inversiones a largo plazo	3031,32	5947,13	2802,72	2764	
Otros activos no corrientes	447,02	481,84	484,53	557	
Activos fiscales diferidos	7467,2	10894,6	9310,56	10820	





**VALORACION EN LA TOMA DE DECISIONES DE INVERSION  
A TRAVES DE LA  
“EVALUACION DE PRESUPUESTO DE CAPITAL DE EDT S.A.”**



	9	4		
Otros activos	-	-	-	-
<b>Total pasivo corriente</b>	48267,41	49859,61	46037,59	48655
Acreedores comerciales y otras cuentas por pagar	-	-	-	18796
A pagar / acumulado	17594	18332,69	17450,75	-
Gastos acumulados	-	-	-	-
Instrumentos financieros derivados	-	-	-	-
Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	1667,9	2255,64	2967,82	2766
Otros pasivos corrientes	29005,51	29271,28	25619,03	27093
<b>Total pasivo</b>	180512,63	186767,96	176441,16	186482
SalDOS con entidades de crédito y otros pasivos financieros	86267,21	90475,85	86572,78	91546
Deudas con entidades de crédito y otros pasivos financieros no corrientes	86267,21	90475,85	86572,78	91546
Arrendamiento financiero	-	-	-	-
Total deuda financiera	87935,11	92731,49	89540,6	94312
Pasivos por impuesto diferido	5181,81	4733,69	4259,66	4682
Intereses minoritarios	4616,7	4345,21	4220,3	4257
Otros pasivos no corrientes	36179,5	37353,6	35350,83	37342
<b>Patrimonio neto</b>	75231,05	79575,37	68301,66	72767
Total de acciones preferentes	-	-	-	-
Fondo de comercio	-	-	-	-
Capital	4226,51	4226,51	4226,51	4227



**VALORACION EN LA TOMA DE DECISIONES DE INVERSION  
A TRAVES DE LA  
“EVALUACION DE PRESUPUESTO DE CAPITAL DE EDT S.A.”**



Prima de emisión	-	-	-	-
Reservas (pérdidas) acumuladas	69545, 26	6966 5,1	62105, 27	608 47
Acciones propias en cartera	-	-	-	-
ESOP Acciones a empleados	-	-	-	-
Ganancia (Pérdida) acumuladas	-	-	-	-
Diferencias de conversión	1459,2 8	5683, 76	1969,8 8	769 3
<b>Total pasivo y patrimonio neto</b>	255743,6 8	266343 ,33	244742 ,83	259249
<b>Acciones comunes en circulación</b>	4703,2	4703,2	4703,2	4703,2
<b>Acciones preferidas en circulación</b>	-	-	-	-

**Estado de Resultado EDT, S.A.**

Período terminado:	2018 30/09	2018 30/06	2018 31/03	2017 31/12
<b>Ingresos totales</b>	72390,3	72416, 62	67149, 8	70931,13
<b>Ingresos</b>	72390, 3	72416, 62	6714 9,8	70931, 13
<b>Otros ingresos de explotación</b>	-	-	-	-
Consumos y otros gastos externos	34043,94	33733, 03	31590, 75	33496,53
<b>Beneficio bruto</b>	38346,37	38683, 59	35559, 06	37434,6
<b>Total gastos de explotación</b>	66915,81	69732, 42	62990, 31	66510,92
<b>Gastos de personal</b>	31612, 79	32649 ,78	30686 ,22	31203 ,57
Investigación y desarrollo	-	-	-	-
Amortizaciones	-	-	658,4 3	-
Gastos financieros (ingresos) - Neto de Operaciones	-	-	-	-
Gastos extraordinarios (ingresos)	-	-	-	-
<b>Otros gastos de explotación</b>	1259,0 8	3349, 61	713,3 4	1810, 82



**VALORACION EN LA TOMA DE DECISIONES DE INVERSION  
A TRAVES DE LA  
“EVALUACION DE PRESUPUESTO DE CAPITAL DE EDT S.A.”**



<b>Resultado de explotación</b>	5474,49	2684,1 9	4159,5	4420,21
Ingresos financieros	-1755,61	- 1755,91	- 1576,61	-1410,68
Enajenación de instrumentos financieros	-	-	-	-
Otros - Neto	-	-	-	-
<b>Resultado ordinario antes de impuestos</b>	3718,89	928,29	2582,8 9	3009,53
Impuesto sobre beneficios	1655,67	467,1	1034,9 1	2268,43
<b>Resultado del ejercicio procedente de las operaciones continuadas</b>	2063,21	461,19	1547,9 8	741,11
Resultado atribuido a intereses minoritarios	-248,39	-265,71	-265,47	-314,14
Activos en controladas	-	-	-	-
Ajuste US PCGA (GAAP)	-	-	-	-
<b>Resultado procedente de las operaciones continuadas</b>	1814,82	195,48	1282,5 1	426,97
Resultado operaciones interrumpidas	-	-	-	-
<b>Resultado atribuido al grupo</b>	1814,82	195,48	1282,5 1	426,97
Total ajustes al ingreso	-	-	-	-
<b>Resultado procedente de las operaciones continuadas (neto de minoritarios)</b>	1814,82	195,48	1282,5 1	426,97
Ajuste del resultado	-	-	-	-
Resultado del ejercicio	1814,82	195,48	1282,5 1	426,97
Resultado promedio ponderado por acción	4703,2	4703,2	4703,2	4703,2
<b>Beneficio por acción del periodo</b>	0,39	0,04	0,27	0,09
Dividendo por acción	-	0,35	-	-
UPA - Utilidades por acción	0,4	0,04	0,27	0,09