

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN

UNIDAD TEPEPAN

SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

TESINA

**“DECISIONES FINANCIERAS EN UNA EMPRESA DE
TELECOMUNICACIONES”**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN FINANZAS PRESENTA:

C.P. EDGAR ANDRES FLORES TREJO

DIRECTOR DE TESINA:

DRA. ROCIO DURAN VAZQUEZ

MEXICO, D.F. JUNIO 2011



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESINA

En la Ciudad de MÉXICO siendo las 12:00 horas del día 02 del mes de JUNIO del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesina designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de ESCA UNIDAD TEPEPAN para examinar la tesina de especialidad titulada:

“DECISIONES FINANCIERAS EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”

Presentada por la alumna:

FLORES

Apellido paterno

TREJO

materno

EDGAR

nombre(s)

ANDRÉS

Con registro:

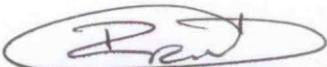
B	0	7	1	1	5	2
---	---	---	---	---	---	---

Aspirante de: **Especialidad en Finanzas.**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESINA**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA


DRA. ROCÍO DURÁN VÁZQUEZ


M. en C. DOLORES ADELINA REYES LÓPEZ




DR. ALBERTO RIVERA JIMÉNEZ

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO


M. en C. JOSÉ REFUGIO RUIZ PINA



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de México el día 02 del mes de Junio del año 2011, el que suscribe **FLORES TREJO EDGAR ANDRÉS** del Programa de **ESPECIALIDAD EN FINANZAS** con número de registro **B071152**, adscrita a **ESCA UNIDAD TEPEPAN**, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesina bajo la dirección de **DR. ROCÍO DURÁN VÁZQUEZ** cede los derechos del trabajo titulado **“DECISIONES FINANCIERAS EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección de correo electrónico **edgar_andres_flores_trejo@hotmail.com**. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


FLORES TREJO EDGAR ANDRÉS

Índice

Glosario	I
Abreviaturas	II
Relación de cuadros	III
Resumen	IV
CAPITULO 1. METODOLOGIA	1
1.1. Introducción	1
1.2. Problemática	2
1.3. Preguntas de investigación	2
1.4. Justificación	3
1.5. Objetivos	4
CAPITULO 2. DECISIONES FINANCIERAS	5
2.1. Clasificación	5
2.2. Decisiones de inversión	5
2.2.1. Definición	6
2.2.2. Tipos de decisiones de inversión	6
2.2.3. Elementos a considerar	8
2.2.3.1. Variables macroeconómicas	8
2.2.3.2. Variables microeconómicas	9
2.2.3.3. Entorno político y social	10
2.2.3.4. Determinantes de la demanda de los activos	10
2.2.3.5. Técnicas de valuación de proyectos de inversión	12
2.3. Decisiones de financiamiento	13
2.3.1. Definición	13

2.3.2. Tipos de decisiones de financiamiento	13
2.3.3. Elementos a considerar	14
2.3.3.1. Costo de las deudas	16
2.3.3.2. Costo de las acciones preferentes.....	17
2.3.3.3. Costo de las utilidades retenidas	18
2.3.3.4. Costo de las acciones de nueva emisión	26

CAPITULO 3. ANÁLISIS DE LAS DECISIONES DE INVERSIÓN

3.1. Metodología	30
3.1.1 Estudio de mercado	31
3.1.2 Estudio técnico	33
3.1.3 Evaluación económica o financiera	34
3.1.4 Implementación	34
3.1.5 Control o seguimiento	35
3.2 Técnicas de valuación de proyectos de inversión	35
3.2.1 Tasa de ganancia contable	36
3.2.2 Periodo de recuperación	37
3.2.3 Periodo de recuperación descontado	38
3.2.4 Valor actual neto	40
3.2.5 Tasa interna de retorno	41
3.2.6 Valor económico agregado	42

CAPITULO 4. CASO PRÁCTICO

Proyecto de inversión de una empresa de Telecomunicaciones	46
4.1 Marco contextual	46
4.1.1 Variables macroeconómicas	47
4.1.2 Variables microeconómicas	49
4.1.3 Entorno político y Social	51
4.1.4 Determinantes de la Demanda de los Activos	53
4.2 Análisis del caso	55

CAPITULO 5. CONCLUSIONES	81
5.1 Resultados	81
5.2 Aportaciones	84
Bibliografía	86

GLOSARIO:

Costo de oportunidad: Costo en el que se incurre por no haber utilizado los recursos en el tiempo y/o en un proyecto determinado; rendimientos que se dejan de obtener de los proyectos no aceptados.

Costo de Capital: Importe que se debe de pagar por las fuentes de financiamiento utilizadas.

Decisiones financieras: Determinaciones que deben de tomar los ejecutivos financieros en las empresas para maximizar el valor de las acciones de la misma.

Demanda de los activos: Evaluación cuantificable de los oferentes que desean adquirir activos financieros.

Financiamiento: Obtención de recursos internos o externos a la empresa.

Fuentes de financiamiento: Opciones que tiene una empresa para allegarse de recursos.

Inversión: Término financiero utilizado por los ejecutivos financieros para expresar el empleo de recursos en un proyecto o actividad determinada.

Liquidez de un activo: Capacidad que tienen los activos para ser convertibles a efectivo.

Proyecto de inversión: Alternativa que tiene una empresa para lograr sus metas financieras.

Riesgo: Posibilidad de que exista alguna contingencia ya sea en la planeación o en la operación de los proyectos.

Riqueza: Recursos monetarios o bienes con los que cuenta una persona o una empresa.

Técnicas de Evaluación: Procedimientos que permiten mediante su aplicación medir los escenarios presentes y futuros de un proyecto de inversión.

Valor del dinero en el tiempo: Evaluación económica que permite cuantificar en términos monetarios el costo de oportunidad.

Valor económico agregado: Término con el cual se puede definir a la utilidad después de impuestos y de costo de capital.

Variables macroeconómicas: Indicadores económicos y financieros que intervienen en el funcionamiento económico de un país.

Variables microeconómicas: Indicadores económicos y financieros que intervienen en el funcionamiento económico de una empresa.

ABREVIATURAS:

- Bs. Beta.
- CCT. Costo de capital total.
- DPA. Dividendo por acción.
- Dps. Dividendos preferentes.
- D'. dividendo.
- D'Po. Rendimiento de dividendo por acción.
- EBIT. Utilidad operativa antes de intereses e impuestos.
- EVA. Valor económico agregado.
- F. Costo de flotación.
- FED. Flujo de efectivo descontado.
- FF0. Inversión inicial.
- G. Tasa de crecimiento.
- IDE. Impuesto a los depósitos.
- IEPS. Impuesto especial sobre producción y servicios
- IETU. Impuesto empresarial tasa única
- ISR. Impuesto sobre la renta
- IVA. Impuesto al valor agregado
- Kd. Costo componente de la deuda.
- Kdt. Costo componente de la deuda después de impuestos.
- Ke. Costo de las utilidades retenidas.
- Km. Tasa del mercado.
- Kps. Costo de las acciones preferentes.
- Krf. Tasa libre de riesgo.
- Ks. Costo de las utilidades retenidas.
- K's Tasa esperada de rendimiento.
- MVAC. Modelo de valuación de los activos.
- Pay back. Periodo de recuperación descontado.
- Po. Precio de la acción.
- PN. Precio neto de emisión.
- PPC. Promedio ponderado del costo de capital.
- PR. Prima de riesgo.
- T. Tasa de impuestos.
- TGC. Tasa de ganancia contable.
- UONDI. Utilidad operativa neta después de impuestos.
- UPA. Utilidad por acción.
- V. Valor de desecho o de recuperación.
- VAN. Valor actual neto.

RELACION DE CUADROS:

- Tabla 1. Utilidades proyectadas a y b.
- Tabla 2. Flujos descontados.
- Tabla 3. Salarios mínimos.
- Tabla 4. INPC
- Tabla 5. Inversión inicial requerida del proyecto.
- Tabla 6. Costo de la deuda después de impuestos.
- Tabla 7. Costo de la deuda después de impuestos aportada por el grupo.
- Tabla 8. Tasa de ganancia contable del proyecto de un estacionamiento.
- Tabla 9. Tasa de ganancia contable del proyecto de una inversión bancaria.
- Tabla 10. Tasa de ganancia contable del proyecto de inversión en acciones preferentes.
- Tabla 11. Tasa de ganancia contable del proyecto de inversión de comercialización de decodificador.
- Tabla 12. Periodo de recuperación del proyecto de un estacionamiento.
- Tabla 13. Periodo de recuperación del proyecto de una inversión bancaria.
- Tabla 14. Periodo de recuperación del proyecto de una inversión en acciones preferentes.
- Tabla 15. Periodo de recuperación del proyecto de comercialización de un decodificador.
- Tabla 16. Periodo de recuperación descontado del proyecto de un estacionamiento.
- Tabla 17. Periodo de recuperación descontado del proyecto de una inversión bancaria.
- Tabla 18. Periodo de recuperación descontado del proyecto de inversión en acciones preferentes.
- Tabla 19. Periodo de recuperación descontado del proyecto de comercialización de un decodificador.
- Tabla 20. Valor actual neto del proyecto de un estacionamiento.
- Tabla 21. Valor actual neto del proyecto de una inversión bancaria.
- Tabla 22. Valor actual neto del proyecto de una inversión en acciones preferentes.
- Tabla 23. Valor actual neto del proyecto de comercialización de un decodificador.
- Tabla 24. Tasa interna de retorno de los proyectos.
- Tabla 25. Flujos proyectados del año 2008 al año 2013.
- Tabla 26. Comparativo de valores de recuperación.
- Tabla 27. Valor económico agregado proyectado del año 2009 al año 2013.
- Tabla 28. Valor Económico Agregado con flujos a valor presente, proyectado del año 2009 al año 2013.
- Tabla 29. Proyección de ventas y costos
- Tabla 30. Ingresos y egresos 2009.
- Tabla 31. Comparativo utilidad de operación 2009 y 2010.
- Tabla 32. Estado de resultados 2009 y 2010.
- Tabla 33. Estado de resultados 2009 y 2010 sin costo de capital.

RESUMEN

Los ejecutivos financieros toman de manera constante decisiones de inversión y de financiamiento, de una manera adecuada buscando siempre elevar el valor de la empresa.

El presente trabajo describe dos de los diferentes tipos de decisiones financieras (de inversión y de financiamiento) que toma el consejo de administración de las empresas (en base a los proyectos propuestos por el comité de finanzas), asimismo se presenta de manera general la metodología para la toma de decisiones de inversión, las distintas fuentes para obtener financiamiento, las principales técnicas de valuación de las inversiones y un análisis de las decisiones de inversión y financiamiento llevadas a cabo por una empresa de telecomunicaciones para elevar el valor de la empresa, la expansión de su mercado televidente y sus clientes anunciantes.

ABSTRACT

This paper describes two different types of financial decisions (investment, and financing) that takes the board of directors of companies (based on projects proposed by the finance committee) also presents a general methodology for making investment decisions, the various sources for financing, the main techniques of investment valuation and analysis of investment and financing decisions taken by a telecommunications company to raise the value of the company, market expansion viewer and advertiser clients.

CAPITULO 1. METODOLOGÍA

1.1 Introducción

El presente trabajo describe las decisiones de inversión y de financiamiento; presenta de manera general la metodología para la toma de decisiones de inversión así como las fuentes de financiamiento; las principales técnicas de valuación de las inversiones y un breve análisis de las decisiones de inversión y financiamiento llevadas a cabo por una empresa de telecomunicaciones para la expansión de su mercado televidente y sus clientes anunciantes.

En el capítulo 1 muestra la introducción a la tesina, la problemática de la tesina así como las preguntas de investigación, justificación y objetivos que permiten realizar el presente trabajo.

El capítulo 2 describe las decisiones de inversión y de financiamiento, sus tipos y los principales elementos a considerar en la toma de cada una de estas decisiones financieras.

En el capítulo 3 se realiza un breve análisis de la metodología a seguir para tomar las decisiones de inversión así como la descripción de las principales técnicas para la valuación de inversiones.

Por su parte en el capítulo 4 se evalúan cuatro alternativas de inversión, el estado actual de la alternativa aceptada que se trata de un proyecto de inversión de una empresa de telecomunicaciones implementado a inicio del año 2008, con el cual busca expandir su mercado y sus clientes anunciantes.

1.2 Problemática

Las empresas necesitan constantemente nuevos proyectos de inversión que les permitan crecimiento, expansión o diversificación para mantenerse competitivos en el mercado.

Las decisiones de inversión y de financiamiento en toda empresa requieren de toda una metodología antes de ser llevadas a cabo por los ejecutivos financieros de las empresas y de una evaluación constante durante la vida de cada proyecto.

Es importante recurrir a las herramientas de cálculo financiero para tener el valor inicial considerado en el proyecto y su monitoreo subsecuente conforme transcurre la vida del proyecto a fin de tener evidencia cuantitativa que permita realizar un análisis fundamentado para emitir una evaluación al respecto.

1.3 Preguntas de investigación

¿Qué diferencias y/o similitudes se observan al realizar el análisis financiero de inversión en 4 proyectos específicos de la empresa estudiada?

¿Las decisiones de inversión y de financiamiento llevadas a cabo por la empresa, para la optimización de recursos y para la expansión de su mercado han generado hasta el momento los resultados esperados?

1.4 Justificación

Se realiza el análisis de cuatro proyectos de inversión de una empresa, ya que cada uno de ellos presenta un objetivo estratégico diferente, y sobre los cuales todas las empresas deben tomar constantemente decisiones financieras.

- Proyecto de inversión con objetivo estratégico defensivo: La adquisición de un terreno para la construcción de un estacionamiento que permita que la empresa ya no tenga desembolsos por concepto de renta y sea más eficiente la operación.

- Proyecto de inversión con objetivo estratégico moderado: Inversiones bancarias a renta fija que generen un interés constante con riesgo mínimo evitando generar dinero ocioso.

- Proyecto de inversión con objetivo estratégico moderado: Inversión en acciones preferentes de un grupo empresarial dedicado a la comercialización, obteniendo un rendimiento por dividendos preferentes constante permitiendo la utilización productiva de recursos.

- Proyecto de inversión con objetivo estratégico agresivo: Comercialización de un decodificador que permita a la empresa incrementar la presencia en el mercado y sus clientes potenciales con el cual pretende lograr objetivos de expansión y crecimiento.

1.5 Objetivos

General

Describir de manera general las decisiones de inversión y de financiamiento, incluyendo una descripción de las técnicas de valuación de inversiones para la mejor toma de decisiones financieras y su análisis en un caso práctico.

Específico

Evaluar el resultado obtenido hasta el momento en las decisiones financieras tomadas por una empresa de telecomunicaciones, respecto a la implementación de 2 de las 4 alternativas evaluadas de proyectos de inversión, conforme a las herramientas principales que se presentan en este trabajo.

Tipo de Estudio: Descriptivo y comparativo de cálculos financieros.

Periodo de estudio: 2008, 2009 y 2010.

CAPITULO 2. DECISIONES FINANCIERAS

Las empresas al igual que las familias y las personas deben de tomar distintos tipos de decisiones financieras, tal como de consumo y de ahorro, de inversión, de financiamiento, de administración del riesgo (A. Morales, 2002).

En este primer capítulo definiremos dos de los tipos de decisiones financieras que deben de ser tomadas por los ejecutivos financieros de las empresas buscando siempre fomentar un equilibrio entre la liquidez, y la rentabilidad de la empresa.

2.1 Clasificación

Las decisiones financieras se clasifican de acuerdo al estudio realizado en:

- Decisiones de Inversión
- Decisiones de financiamiento

En este trabajo se consideran las decisiones financieras de inversión y de financiamiento, dentro de las cuales las decisiones de reinversión de utilidades forman parte de las decisiones de financiamiento, en virtud de que el costo de capital incluye el costo por las utilidades que se retienen a los accionistas.

2.2 Decisiones de Inversión

Las decisiones de inversión son una de las más importantes de las finanzas corporativas, las decisiones de inversión siempre buscaran incrementar la riqueza de los accionistas.

Se debe invertir en aquellos proyectos en los cuales el rendimiento sea mayor al capital invertido en ellos.

2.2.1 Definición

Las decisiones de inversión se refieren a la aplicación de recursos con la finalidad de obtener un beneficio a futuro, también se entiende como cualquier gasto realizado para el mantenimiento de la empresa o se considera como la compra de bienes duraderos que producen una renta monetaria.

Actualmente las decisiones de inversión incluyen tanto inversiones en activos tangibles e intangibles tal como invertir en la creación de una nueva planta, en investigación y desarrollo, publicidad, marketing, adquisición de patentes o marcas registradas, etc.

2.2.2 Tipos de decisiones de inversión

Las decisiones de inversión varían en cada empresa dependiendo de los objetivos que tengan a corto y a largo plazo, así como de la etapa de vida en la cual se encuentre la empresa, al mismo tiempo tiene que ver con la visión que tengan los elementos de la empresa que forman parte del área de finanzas.

Existen diversas clasificaciones de los tipos de decisiones de inversión, entre estas se mencionan las siguientes:

- Decisiones de remplazo. Las cuales se relacionan con la determinación de poner en práctica o no los proyectos de capital destinados a ocupar el lugar de aquellos activos actuales que pudieran estar desgastados, dañados u obsoletos.
- Decisiones de expansión. Cuando una empresa decide si debe incrementar las operaciones, mediante la adopción de proyectos de capital y la expansión de sus activos actuales, para elaborar una mayor cantidad de sus productos actuales o producir artículos totalmente nuevos.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

- Proyectos independientes. Son aquellos cuyos flujos de efectivo no se afectan entre si, por lo que la aceptación de uno de ellos no condiciona la aceptación de cualquiera de los otros.
 - Proyectos mutuamente excluyentes. Cuando se adopta uno de ellos los demás deben ser rechazados, solo se puede adoptar un proyecto mutuamente excluyente aun si todos son aceptables.
- (Besley, S. 2009).

De manera complementaria, muestro al autor Morales, J. (2009) que realiza una clasificación diferente de proyectos de inversión:

- Sector económico. Primario, Secundario, Terciario.
 - Punto de vista empresarial. Reemplazo (mantenimiento del riesgo y Reducción de costos), expansión, exploración de nuevos mercados, proyectos de seguridad o ambientales, otros.
 - Dependencia. Dependientes, independientes, mutuamente excluyentes.
 - Sector de propiedad. Privado, público, participación mixta.
 - Situación del mercado. Mercados de exportación, sustitución de importaciones, aumento de demanda insatisfecha de bienes o servicios.
 - Generados por políticas del país. Derivados de planes de desarrollo de algún sector, de acuerdo a las estrategias del país.
 - De acuerdo a la forma en que se aprueba un proyecto. Grupo de inversionistas, comité de aprobación de un banco.
- (Morales, J. 2009).

2.2.3 Elementos a Considerar

Las decisiones financieras de inversión se definen como la técnica de la administración financiera que tiene por objeto elegir la mejor alternativa para solucionar problemas financieros y lograr los objetivos preestablecidos, en condiciones de incertidumbre, riesgo o conflicto, aplicando los recursos monetarios disponibles, influenciadas por el entorno nacional, internacional, económico, político y social (Morales, A. 2002).

- Variables macroeconómicas
- Variables microeconómicas
- Entorno político
- Determinantes de la demanda de los activos
- Técnicas para la evaluación de proyectos de Inversión

El entorno económico es el conjunto de variables y fenómenos económicos que influyen en el desarrollo financiero de una empresa o de un país, como la inflación, tasa de interés, producto interno bruto, balanza de pagos, cotizaciones de tipo de cambio y política monetaria, deuda pública, etcétera.

2.2.3.1 Variables macroeconómicas

Son el conjunto de indicadores o parámetros económicos y financieros que marcan un escenario específico a corto plazo y que influyen en el ahorro, inversión y desarrollo empresarial de un país:

- Devaluación monetaria
- Salarios mínimos
- Deuda pública interna y externa
- Balanza de pagos
- Precio internacional del petróleo

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

- Inflación
- Costo del dinero
- Cotizaciones monetarias
- Crecimiento del producto interno bruto

2.2.3.2 Variables microeconómicas

Conjunto de indicadores y/o parámetros que se relacionan específicamente con una empresa, persona física o moral, y que requieren una estrategia determinada, de conformidad con su medio competitivo, para generar escenarios a corto plazo y predeterminar diferentes resultados:

- Estabilidad de precios al consumidor y al productor
- Capacidad instalada
- Capacidad de pago
- Crecimiento del mercado
- Productividad empresarial
- Exportaciones e importaciones
- Estructura financiera
- Estrategias de precio de ventas
- Rentabilidad
- Capacidad administrativa
- Estructura financiera
- Liquidez y riesgo de la empresa
- Capital de pago
- Crecimiento de mercado

2.2.3.3 Entorno político y social

Conjunto de variables relacionadas con los asuntos públicos, los cuales ejercen influencia en el desarrollo financiero, económico y social de un país tal como la forma de gobierno, partidos políticos, relaciones exteriores, organizaciones internacionales.

2.2.3.4 Determinantes de la demanda de los activos

En el diseño de un portafolio de inversión que significa como distribuir una inversión financiera entre las diferentes alternativas de inversión: pagares, Cetes, Acciones, Bienes Raíces, etcétera.

La teoría de los portafolios de inversión predice como los inversionistas distribuirán los activos entre los diferentes tipos de inversión.

Esta teoría considera cinco determinantes de la demanda de activos.

- a) La riqueza del ahorrador
- b) El rendimiento esperado del activo en relación con el rendimiento esperado de los otros activos.
- c) Grado de riesgo asociado con el rendimiento del activo en relación con el riesgo de los otros activos.
- d) Liquidez del activo en relación con la liquidez de los otros activos.
- e) El costo de adquirir información sobre el activo en relación con el costo de obtener información de los otros activos.

- a) Riqueza del ahorrador

En la medida que la riqueza aumenta, la gente tiene mas ahorros que distribuir entre los activos, y de esta manera puede demandar una cantidad mayor de cada activo individual. Sin embargo, en al medida que una persona se hace mas rica, no aumentara proporcionalmente la cantidad demandada de todos los activos. Las

demandas de los diferentes activos tienen distinta elasticidad en relación con la riqueza.

b) Rendimiento esperado de los activos

La decisión de inversión entre dos activos financieros iguales, se elegirá la que tenga el rendimiento esperado más elevado.

Se debe precisar que la medida correcta del rendimiento es la tasa real y efectiva de rendimiento. Al hablar de tasa efectiva, se designa el rendimiento que resulta después de la inflación, impuestos y cualquier comisión o costo administrativo.

c) Riesgo asociado con el rendimiento de los activos

Los inversionistas no solo se preocupan del rendimiento esperado de sus ahorros, sino también de la volatilidad (velocidad de cambio del precio de los activos financieros mediante el tiempo) Debido a que el uso principal de sus activos es para estabilizar los gastos de consumo con el tiempo, los inversionistas evitan tener activos cuyo valor disminuya justo en el momento en que necesitan esos fondos.

Se considera que la mayor parte de los inversionistas tienen aversión al riesgo, ya que buscan minimizar la volatilidad del rendimiento de sus inversiones y prefieren la seguridad en sus inversiones. Hay también inversionistas (pocos) a los que les gusta el riesgo. Estos prefieren apostar teniendo activos riesgosos con el fin de maximizar las ganancias.

d) Liquidez

La mayor liquidez ayuda a los inversionistas a estabilizar su gasto de consumo con el tiempo o a disponer de los fondos para gastos de emergencia. Es decir por ejemplo si se tienen inversiones en activos financieros para hacer frente a gastos

inesperados, se deseara ser capaz de vender estos activos rápidamente en caso de que se necesite.

Se debe considerar que el efectivo es el activo mas liquido. Los bienes raíces son activos relativamente líquidos, ya que costos elevados de transacción pueden estar implicados en su venta o debe esperarse mucho tiempo para encontrar un comprador que pague el precio fijado.

e) Costo de información

Este determinante se relaciona con el costo en el que se tiene que incurrir para obtener información sobre la inversión, sobre su sector y su mercado. En medida que es más difícil obtener información sobre el activo, es más costa dicha información y en algunos casos puede significar un impedimento para llevar a cabo la inversión. Para invertir se debe contar con toda la información disponible para tomar una decisión acertada.

2.2.3.5 Técnicas de evaluación de proyectos de inversión

Hasta a fines de los años cincuenta la evaluación de los proyectos de inversión se basaba la contabilidad sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Por lo tanto calculaban una tasa contable a través de ratios que relacionaban categorías del estado de resultados y de los balances.

Una alternativa que incluía el flujo de efectivo era el periodo de recuperación de la inversión.

Posteriormente surgen los métodos de "Valor actual neto", "Tasa interna de retorno", "Periodo de recuperación descontado", "Índice de Rentabilidad", "Tasa interna de retorno modificada".

2.3 Decisiones de Financiamiento

Las entidades requieren de financiamiento de parte de las distintas fuentes, para llevar a cabo los diversos proyectos de inversión, expansión, diversificación, apertura de nuevas líneas de producto, innovación tecnológica, etc. una vez que han sido seleccionados en la toma de decisiones de inversión. (Brealey, 2007).

Por lo cual en este tema se mencionan las partes integrantes del costo de dicho financiamiento.

2.3.1 Definición

Financiamiento, son los recursos necesarios para poder operar ya sea un proyecto nuevo, expansión, nuevas líneas de productos, operación, innovación tecnológica, diversificación, etcétera.

Los renglones que aparecen del lado derecho del balance general de una empresa, es decir los tipos de deudas, acciones preferentes, acciones comunes, utilidades retenidas, reciben el nombre de componentes del capital.

Cualquier incremento en los activos de la empresa, debe financiarse con un incremento en uno o más componentes del capital.

2.3.2 Tipos de decisiones de financiamiento

Las decisiones de financiamiento que se llevan a cabo en las empresa pueden ser principalmente de dos tipos:

- Internas
- Externas

Internas

Son aquellas fuentes de financiamiento generadas por la retención de utilidades que hubieran podido ser invertidas en alguna otra opción distinta a la empresa, por lo cual los accionistas dueños de las utilidades esperan recibir un ingreso por la permanencia de sus utilidades.

Externas

Son aquellas fuentes de financiamiento que se obtienen fuera de la empresa tal como deuda, acciones preferentes, acciones comunes, las cuales también tienen un costo ya que proveen de recursos a las empresas.

El capital es necesario para producir, por lo tanto al igual que cualquier factor de la producción tiene un costo.

Es decir por ejemplo si se obtiene un préstamo, el cual representa un financiamiento, a un interés de 12%, su costo componente de deuda será de 12%.

2.3.3 Elementos a considerar

En este trabajo se analizan los siguientes elementos componentes del costo de financiamiento:

- Costo de las deudas
- Costo de las acciones preferentes
- Costo de utilidades retenidas
- Costo de acciones comunes de nueva emisión

(Besley, S. 2009)

Simbología y descripción de los costos componentes del capital

- K_d Costo componente de la deuda:

Es la tasa de interés sobre la deuda de la empresa, es decir el costo componente de la deuda antes de impuestos.

- K_{dt} Costo componente de la deuda después de impuestos:

Representa el costo de la deuda después de impuestos " $K_{dt} = k_d(1-t)$ ". Donde t es la tasa fiscal marginal de la empresa, k_{dt} es el costo de la deuda empleado para calcular el promedio ponderado del costo de capital.

Por ejemplo si una empresa tiene:

$$T = 30\% \quad k_{dt} = k_d (1-t) \quad \text{y considerando } k_d = 12\% \quad k_{dt} = 12\%(1-.30) = 8.4\%$$

- k_{ps} Costo componente de las acciones preferentes:

Es la tasa de interés que paga la empresa por las acciones preferentes que forman parte de su capital. Supongamos que se cuenta en una empresa con acciones preferentes que pagan dividendos anuales de 14.5%, este sería el costo componente de las acciones preferentes.

- k_e Costo componente de las utilidades retenidas:

Se integra de el rendimiento requerido por los accionistas sobre las acciones comunes, se puede llamar capital contable interno. Por ejemplo una empresa que

paga una tasa de rendimiento de 15%, representara el costo componente de las utilidades retenidas.

- PPCC Promedio ponderado del costo de capital

Representa el costo en el que incurre una empresa para allegarse de fondos para cubrir sus necesidades financieras ya sea de operación, reinversión, expansión, etc., el promedio del conjunto de costos que tiene que cubrir por cada uno de los financiamientos que ha obtenido se denomina promedio ponderado del costo de capital.

Determinación de los costos componentes del capital

Para entender de una manera práctica los componentes del costo de capital, a continuación se muestra la determinación de los principales.

2.3.3.1 Costo de las deudas

El costo de las deudas después de impuestos, k_{dt} , es la tasa de interés sobre las deudas, k_d , menos los ahorros fiscales que genera la deducibilidad de intereses, es decir:

K_d multiplicado por $(1 - t)$ donde "t" es la tasa fiscal marginal de la empresa.

Realmente el gobierno paga una parte del costo de la deuda por que los intereses son deducibles, por lo tanto una empresa puede solicitar fondos en préstamo a una tasa de interés de 12% que disminuyendo $t = 30\%$ que es la tasa actual de impuesto sobre la renta, la formula queda de la siguiente manera:

$$K_d = 12\% (1 - .30) = 8.4\%$$

2.3.3.2 Costo de las acciones preferentes Kps

Los dividendos asociados con las acciones preferentes son constantes y dichas acciones no tienen una fecha de vencimiento estipulada. Por lo tanto, un dividendo preferente, el cual se simboliza como Dps, representa una perpetuidad, mientras que el costo componente de las acciones preferentes, kps, es el dividendo preferente, Dps, dividido entre el precio de emisión neto, PN, o el precio que la empresa recibe después de deducir los costos derivados de la emisión de acciones, los cuales reciben el nombre de costos de flotación:

Por ejemplo, en el futuro, una empresa va a emitir acciones preferentes que pagan un dividendo de diez pesos por acción y se venden a un precio unitario de cien pesos en el mercado. Costará 3%, es decir, tres pesos por acción, emitir las nuevas acciones preferentes y, por lo tanto, obtendrá una cifra neta de 97 pesos por acción. Por consiguiente, el costo de las acciones preferentes del ejemplo citado es de 10.3 por ciento:

$$Kps = \$10/\$97$$

$$Kps = 0.103 = 10.3\%$$

No se hacen ajustes fiscales cuando se calcula el valor de Kps debido a que los dividendos preferentes, a diferencia de los gastos de intereses sobre las deudas, no son fiscalmente deducibles, y, por lo tanto, no existen ahorros fiscales asociados con el uso de las acciones preferentes.

Es importante hacer notar que se han ignorado los costos de flotación (los costos en los cuales se incurre al hacer nuevas emisiones de deudas) sobre las deudas, porque casi todas las deudas emitidas por empresas pequeñas y medianas y por muchas empresas de gran tamaño se colocan en forma privada y por lo tanto no tienen costos de flotación. Sin embargo, si los bonos se colocan en forma pública y no implican costos de flotación, el valor de solución de kd en esta fórmula se emplea como el costo de las deudas antes de impuestos:

$$\text{Costo componente de las acciones preferentes} = k_{ps} = \frac{D_{ps}}{P_N} = \frac{D_{ps}}{P_0 - \text{costos de flotación}}$$

2.3.3.3 Costo de Utilidades Retenidas

Los costos de las deudas y de las acciones preferentes se basan en los rendimientos que requieren los inversionistas sobre estos valores. De manera similar, el costo de las utilidades retenidas k_s , es la tasa de rendimiento que requieren los accionistas sobre el capital contable que la empresa obtiene mediante la retención de utilidades y que de otra manera podría distribuirse entre los accionistas comunes en forma de dividendos.

La razón por la que debemos asignar un costo de capital a las utilidades retenidas se relaciona con el principio del costo de oportunidad. Las utilidades después de impuestos de la empresa le pertenecen literalmente a sus accionistas.

Los tenedores de bonos son compensados por los pagos de intereses, mientras que aquellos accionistas preferentes lo son por medio de los dividendos preferentes; pero las utilidades que quedan después de intereses y dividendos preferentes le pertenecen a los accionistas comunes y son estas utilidades las que ayudan a compensar a los accionistas por la inversión de su capital.

La administración puede optar por pagar las utilidades bajo la forma de dividendos o por retener las ganancias y reinvertirlas en el negocio. En este último caso, surgirá un costo, de oportunidad, pues los accionistas podrían haber recibido las utilidades como dividendos y haber invertido este dinero en otras acciones, bonos, bienes raíces o cualquier otra cosa. Por lo tanto, la empresa debería ganar un rendimiento sobre las utilidades que retiene, el cual deberá ser, por lo menos, de igual magnitud

que las ganancias que los accionistas podrían obtener sobre inversiones alternativas de riesgo comparable.

Utilidades retenidas puede interpretarse ya sea como aquel que se refiere a la partida del balance general denominada "utilidades retenidas", la cual consiste en la totalidad de las utilidades que el negocio ha retenido a lo largo de toda su historia, o a la partida del estado de resultados denominada "adiciones a las utilidades retenidas". Para el propósito de este trabajo, las *utilidades retenidas* se refieren a aquella parte de las utilidades actuales que no han sido pagadas como dividendos y que, por lo tanto, están disponibles para su reinversión este año.

¿Qué tasa de rendimiento podrían esperar ganar los accionistas sobre inversiones de riesgo equivalente?

Primero, se debe considerar que las acciones están normalmente en equilibrio cuando las tasas de rendimiento esperadas y requeridas son iguales. Por lo tanto, podremos suponer que los accionistas de una empresa esperan ganar un rendimiento de K_s , sobre su dinero. Si la empresa no puede reinvertir las utilidades retenidas y ganar por lo menos K_s , se les deberían pagar estos fondos a sus accionistas y permitirles invertir directamente en otros activos que ciertamente les proporcionen este rendimiento.

Mientras que las deudas y las acciones preferentes son obligaciones contractuales con costos fácilmente determinables, no es tan fácil medir el valor de K_s . Sin embargo, se cuenta con principios para producir estimaciones razonablemente buenas del costo de capital contable.

Los dividendos y las ganancias de capital se gravan de manera distinta: para la mayoría de los accionistas, las ganancias a largo plazo se gravan a una tasa más baja que los dividendos. Ello beneficia a las empresas que retienen las utilidades en lugar de pagarlas como dividendos y, a la vez, da como resultado un costo de

capital relativamente bajo para las utilidades retenidas.

Para empezar, se debe saber que si una acción está en equilibrio (lo cual es la situación típica), su tasa requerida de rendimiento, k_s , también será igual a su tasa esperada de rendimiento, K^s . Además, su rendimiento requerido es igual a la tasa libre de riesgo, k_{RF} , más una prima de riesgo, PR , mientras que el rendimiento esperado sobre una acción sujeta a un crecimiento constante es igual al rendimiento de dividendos de la acción, D^1/P_0 , más su tasa esperada de crecimiento, g :

Tasa requerida de rendimiento esperado = tasa esperada de rendimiento

$$K_s = k_{RF} + PR = \frac{D^1}{P_0} + g = K^s$$

Debido a que los dos términos deben ser iguales, se puede estimar k_s ya sea como $k_s = k_{RF} + PR$ o como $K^s = \frac{D^1}{P_0} + g$. En realidad, por lo general se utilizan tres métodos para determinar el costo de las utilidades retenidas:

1. Enfoque del MVAC (Modelo de valuación de activos)
2. Rendimiento por bonos más la prima de riesgo
3. Flujo de efectivo descontado (FED)

1. Modelo de Valuación de Activos de Capital

$$K_s = k_{RF} + (K_m - k_{RF}) B_s$$

La ecuación muestra que la estimación de k_s por medio del MVAC empieza con la tasa libre de riesgo, k_{RF} , a la cual se le añade una tasa de riesgo basada en la relación que mantiene la acción con el mercado tal como ésta se mide por su valor beta, B_s y la magnitud de la prima de riesgo de mercado, la cual es la diferencia entre el rendimiento de mercado y la tasa libre de riesgo, k_{RF} .

Para ilustrar el enfoque del MVAC, supongamos que $k_{RF} = 7\%$, $k_M = 11\%$, y $\beta = 1.6$ para las acciones comunes de una empresa. Si utilizamos el enfoque del MVAC, el costo de las utilidades retenidas de la empresa, K_s , se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}k_s &= 7.0\% + (11.0\% - 7.0\%)(1.6) \\ &= 7.0\% + 6.4\% \\ &= 13.4\%\end{aligned}$$

Es importante hacer notar que, aunque el enfoque de MVAC parece producir una estimación exacta y precisa de k_s , en realidad padece de diversos problemas. Primero, si los accionistas de una empresa están bien diversificados podrían interesarse en el riesgo total y no únicamente en el riesgo de mercado (medido por β); en este caso, el verdadero riesgo de inversión de la empresa no será medido por su β , por lo que el procedimiento del MVAC subestimaré el valor correcto de K_s . Además, aun si este método es válido, es difícil obtener estimaciones correctas de los insumos que se requieren para otorgarle operatividad por que:

- a) Aún se discute si deben considerarse los rendimientos de la tesorería a corto o largo plazos para calcular k_{RF} .
- b) Tanto β (Beta) como k_M deberían ser valores estimados, los cuales con frecuencia son difíciles de obtener.

2. Enfoque de rendimiento de bonos más la prima de riesgo

Aunque se trata de un procedimiento subjetivo, los analistas estiman frecuentemente el costo del capital contable común de una empresa añadiendo una prima de riesgo de tres a cinco puntos porcentuales a la tasa de interés sobre la deuda de la empresa a largo plazo.

Es lógico pensar que las empresas que tienen deudas riesgosas, de baja clasificación crediticia y, consecuentemente sujetas a altas tasas de interés, también tendrán instrumentos de capital contable de elevado riesgo y con altos costos. La aplicación de esta lógica para estimar el costo del capital contable común es relativamente sencilla, porque todo lo que se tiene que hacer es añadir una prima de riesgo al costo de una deuda que es fácilmente observable.

Por ejemplo, el costo del capital de una empresa podría estimarse de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}k_s &= \text{rendimiento de bonos} + \text{prima de riesgo} \\ &= 10.0\% + 4.0\% \\ &= 14.0\%\end{aligned}$$

Debido a que la prima de riesgo de 4% es una estimación de juicio, el valor estimado de K_s también está sujeto al juicio. Algunas investigaciones empíricas indican que la prima de riesgo sobre el rendimiento de los bonos de una empresa, generalmente, ha oscilado entre tres y cinco puntos porcentuales, por lo tanto, es poco probable que este método produzca un costo del capital contable exacto, todo lo que puede hacer es conducirnos en la dirección correcta.

3. Enfoque de flujo de Efectivo Descontado

Tanto el precio como la tasa esperada de rendimiento sobre una acción de capital común dependen, en última instancia, de los dividendos esperados de la misma, y que el valor de una acción de capital puede expresarse de la siguiente manera:

$$P_0 = \frac{\hat{D}_1}{(1+k_s)^1} + \frac{\hat{D}_2}{(1+k_s)^2} + \dots + \frac{\hat{D}_n}{(1+k_s)^n}$$

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

En este caso, P_0 es el precio actual de la acción; D^1 es el dividendo que se espera que se pague al final del año y K_s es la tasa requerida de rendimiento. Si se espera que los dividendos crezcan a una tasa constante, la ecuación se reduce a:

$$P_0 = \frac{D^1}{K_s - g}$$

Podemos resolver la ecuación para encontrar el valor K_s , con la finalidad de estimar así la tasa requerida de rendimiento sobre el capital contable común, la cual, en el caso del inversionista marginal, también es igual a la tasa esperada de rendimiento:

$$K_s = \frac{D^1}{P_0} + g$$

De este modo, los inversionistas esperan recibir un rendimiento por dividendos, D^1/P_0 , mas una ganancia de capital, g , para obtener un rendimiento total esperado de K_s , el cual en condiciones de equilibrio es igual al rendimiento requerido, K_s . A partir de este momento, supondremos que existen condiciones de equilibrio, por lo que usaremos los términos K_s y K^s , en forma intercambiable, y, por lo tanto, eliminaremos el "sombrero" que aparece arriba de K_s .

Es relativamente fácil determinar el rendimiento por dividendos, pero es difícil establecer la tasa de crecimiento adecuada. Si las tasas históricas de crecimiento de las utilidades y de los dividendos han sido relativamente estables, y los inversionistas creen en la continuación de las tendencias históricas, g puede basarse en la tasa histórica de crecimiento de la empresa. Sin embargo, si el crecimiento histórico de la compañía ha sido anormalmente alto o bajo, ya sea que ello se deba a su propia y singular situación o a las fluctuaciones económicas generales, probablemente no debería utilizarse el crecimiento histórico.

Con frecuencia, los analistas de valores realizan pronósticos de crecimiento de utilidades y dividendos, para lo cual consideran factores tales como las ventas

proyectadas, los márgenes de utilidades y factores relacionados con la competencia. Por ejemplo una empresa con un giro específico de la cual se desee hacer una estimación del costo de capital se podría obtener a partir de los pronósticos de varios analistas de empresas del mismo giro, promediarlo y utilizarlo como una aproximación de las expectativas de crecimiento, g.

Los pronósticos de la tasa de crecimiento de los analistas generalmente se realizan a cinco años hacia el futuro, y las tasas proporcionadas consisten en la tasa promedio de crecimiento a lo largo de ese mismo horizonte. Algunos estudios han demostrado que dichos pronósticos representan la mejor fuente de datos acerca de las tasas de crecimiento para las estimaciones del costo de capital realizadas mediante el empleo de la técnica de flujo de efectivo descontado.

Con propósitos de simplificación, no hemos considerado el efecto que se producirá sobre las adiciones a las utilidades retenidas como resultado de los dividendos totales que se espera que pague una empresa en el año, se espera que hubiera una retroalimentación del financiamiento asociada con el cambio de dividendos y que ello podría requerir que la empresa obtuviera capital adicional, a efectos de financiar las operaciones futuras, lo cual afectaría los costos de tal financiamiento y, por lo tanto, la adición de las utilidades retenidas.

Para ilustrar el enfoque del flujo de efectivo descontado, FED, suponga que las acciones de una empresa tienen un precio de 23 pesos; el dividendo de las acciones comunes que se espera se pague en el 2011 es de 1.31 pesos, lo cual es quince centavos mayor que el dividendo pagado en el 2010; por su parte, la tasa esperada de crecimiento a largo plazo es de 8%. De aquí, la tasa esperada y requerida de rendimiento de la empresa, y por lo tanto, el costo de sus utilidades retenidas, es de 13.7 por ciento:

$$\begin{aligned}K^s, = K_s &= \frac{\$1.31}{\$23.00} + 0.08 \\ &= 0.057 + 0.08 = 0.137 = 13.7\%\end{aligned}$$

Este 13.7% es la tasa mínima de rendimiento que la administración espera ganar para justificar la retención de utilidades y su reinversión dentro del negocio, en lugar de pagarlas a los accionistas como dividendos.

Se han aplicado tres métodos para estimar el costo de las utilidades retenidas, el cual es en realidad un solo número. En síntesis, hemos determinado que el costo del capital contable común es de:

- 1) 13.4% cuando se utiliza el MVAC
- 2) 14.0% si se emplea el enfoque de rendimiento por bonos más prima de riesgo
- 3) 13.7% si se aplica el modelo de crecimiento constante, esto es, el enfoque del FED.

No es extraño obtener estimaciones distintas, puesto que cada uno de los enfoques se basa en diferentes supuestos, MVAC supone que los inversionistas están bien diversificados, el enfoque de rendimiento por bonos más prima de riesgo se basa en que el costo de capital contable de la empresa está estrechamente relacionado con el costo de las deudas de la empresa, mientras que el modelo de crecimiento constante supone que los dividendos y las utilidades de la empresa crecerán de manera constante hacia el futuro lejano.

Por lo tanto: ¿qué estimación deberíamos usar? Probablemente todas. Un gran número de analistas aplica enfoques múltiples para estimar un solo valor y posteriormente promedia los resultados.

En el caso de nuestro ejemplo, el promedio de las estimaciones es de 13.7% = $(13.4\% + 14.0\% + 13.7\%)/3$.

Las personas con experiencia en la estimación de los costos del capital contable reconocen que se requiere tanto de un análisis muy cuidadoso como de juicios muy sólidos. Sería muy ingenuo pretender que el juicio es innecesario y especificar una

forma sencilla y precisa para determinar el costo exacto del capital contable.

Desafortunadamente, esto no es posible, pues las finanzas son, en gran parte, una cuestión de juicio, y simplemente debemos reconocer ese hecho.

2.3.3.4 Costo de acciones comunes de nueva emisión o capital contable externo

El costo de los nuevos instrumentos de capital contable común, K_e , o de capital contable externo, es similar al costo de las utilidades retenidas, K_s , excepto que es más alto, debido a que existe un costo asociado con la emisión de nuevas acciones.

Toda vez que la empresa incurre en costos cuando se venden nuevos valores, denominados costos de flotación, el valor total de mercado de las acciones no puede utilizarse para las inversiones; únicamente la cantidad que quede después de pagar los costos de flotación estará disponible. De este modo, el costo de la emisión de nuevas acciones comunes (capital contable externo), K_e , debe ser mayor que el costo de las utilidades retenidas (capital contable externo), K_s , puesto que no existen costos de flotación asociados con las utilidades retenidas.

En general, los costos de emitir el nuevo capital, $1 <$, pueden considerarse para modificar la fórmula del FED empleada para calcular el costo de las utilidades retenidas, k_s , con lo que se obtiene la siguiente fórmula:

$$K_e = \frac{D^1}{PN} + g = \frac{D^1}{P_o (1 - F)} + g$$

En este caso, F es el costo de flotación porcentual (en forma decimal) en el que se incurre al vender la nueva emisión de acciones por lo que $P_o(1-F)$ es el precio neto por acción que recibe una compañía.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Si una empresa puede emitir nuevas acciones comunes a un costo de flotación de 10%, k_e , se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}K_e &= \frac{1.31}{23.00(1-0.10)} + 0.08 \\ &= \frac{1.31}{20.70} + 0.08 \\ &= 0.143 = 14.3\%\end{aligned}$$

Si utilizamos el enfoque del flujo de efectivo descontado para estimar el costo de las utilidades retenidas, comprobamos que los inversionistas requieren de un rendimiento de $K_s = 13.7\%$ sobre las acciones.

Sin embargo, debido a los costos de flotación, la compañía deberá ganar más de 13.7% sobre los fondos obtenidos mediante la venta de acciones, si verdaderamente desea proporcionar un rendimiento de 13.7%.

Específicamente, si la empresa gana 14.3% sobre los fondos obtenidos a partir de las nuevas acciones, las utilidades por acción no disminuirán por debajo de las utilidades que se esperaban anteriormente; el dividendo esperado de la empresa podrá mantenerse, y, como resultado de ello, el precio por acción no disminuirá. Si la empresa gana menos de 14.3%, las utilidades, los dividendos y el crecimiento disminuirán por debajo de las expectativas, y esto ocasiona que el precio de las acciones disminuya. Si gana más de 14.3%, el precio de las acciones aumentará.

La razón que justifica al ajuste por flotación puede aclararse mediante un ejemplo sencillo.

Suponga que una empresa tiene \$100,000.00 pesos de activos y no tiene deudas; gana un rendimiento de 15% (o \$15,000.00) sobre sus activos y paga todas las utilidades como dividendos, por lo que su tasa de crecimiento es de cero. La

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

compañía tiene mil acciones de capital en circulación, por lo que las utilidades por acción (UPA) son iguales a los dividendos por acción (DPA): $DPA = \$15.00 = \$15,000.00 / 1000$ Y $P_0 = \$100.00 = \$100,000.00 / 1,000$. Por lo tanto, el costo del capital contable es de $K_s = \$15.00 / \$100.00 + 0 = 15\%$.

Ahora, suponga que la empresa puede obtener un rendimiento de 15% sobre los nuevos activos. ¿Debería vender nuevas acciones para adquirir nuevos activos?

Si vendiera mil acciones nuevas de capital al público a un precio de cien pesos cada una e incurriera en un costo de flotación de 10% sobre la emisión, obtendría una cifra neta de $\$100.00 - (0.10 \times \$100.00) = 90.00$ pesos por acción, o $\$90,000.00$ en total. De este modo, invertiría estos $\$90,000.00$ pesos y ganaría 15%, es decir, $\$13,500.00$ pesos. Sus nuevas utilidades *totales* serían de $\$28,500.00$ pesos, los cuales estarían formados por $\$15,000$ pesos generados a partir de los activos antiguos más $\$13,500.00$ a partir de los nuevos activos.

Pero los $\$28,500.00$ tendrían que distribuirse igualmente entre las 2,000 acciones de capital que ahora estarían en circulación. Por consiguiente, las utilidades por acción y los dividendos por acción de la empresa disminuirían desde $\$15.00$ hasta $\$14.25 = \$28,500 / 2,000$. Debido a que sus utilidades por acción y sus dividendos por acción disminuirían, el precio de las acciones también disminuiría desde $P_0 = \$100.00$ hasta $p_1 = \$14.25 / 0.15 = 95.00$. Ese resultado ocurre porque los inversionistas tienen que aportar cien pesos por acción; pero la compañía ha recibido e invertido sólo 90 pesos por acción. Por lo tanto, observamos que los 90 pesos deben ganar más de 15% para proporcionarles a los inversionistas un rendimiento de 15% sobre los cien pesos que aportaron.

$$\begin{aligned} k_s &= \frac{\$15}{\$100.00 (1 - 0.10)} + 0.0 \\ &= 0.1667 = 16.67\% \end{aligned}$$

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Si la empresa invierte los fondos provenientes de la nueva emisión de acciones comunes a una tasa de 16.67%, esto es lo que sucedería:

$$\text{Nuevas utilidades totales} = 15,000.00 + 90,000.00 (0.16667) = 30,000.00$$

$$\text{Nuevas UPA y DPA} = 30,000.00/2,000.00 = 15.00$$

$$\text{Nuevo precio} = 15/0.15 = 100.00 = \text{precio original}$$

De este modo, si el rendimiento sobre los nuevos activos es igual a cada k_e , como se calculó en la ecuación, las UPA, los DPA y el precio de las acciones permanecerán constantes. Si el rendimiento sobre los nuevos activos es superior a k_e , las UPA, los DPA y P_o aumentarán. Esto confirma el hecho de que debido a la existencia de los costos de flotación, el costo del capital contable externo es superior al costo de capital contable obtenido internamente a partir de las utilidades retenidas. (Besley, 2009).

CAPITULO 3 ANÁLISIS DE LAS DECISIONES DE INVERSIÓN

Las decisiones de inversión comienzan con la identificación de las oportunidades de inversión, normalmente relacionadas con los proyectos de inversiones de capital. El director financiero tiene que ayudar a la empresa en la identificación de proyectos atractivos y decidir cuanto se va a invertir en cada proyecto. A las decisiones de inversión también se les llama “decisiones de presupuesto de capital” por que la mayoría de las empresas elaboran un presupuesto anual en el que se enumeran las inversiones de capital aprobadas (J. Brealey, 2007).

Cuando se hace una inversión se lleva a cabo un desembolso de efectivo con el propósito de generar en el futuro beneficios económicos que ofrezcan un rendimiento atractivo para quienes invierten.

Para poder decidir si se implementa un proyecto de inversión se tiene que llevar a cabo un análisis de costo-beneficio, si genera o no el rendimiento deseado para entonces tomar la decisión de realizarlo o cancelarlo.

- Metodología
- Técnicas de análisis para la toma de decisiones

3.1 Metodología

Un proyecto de inversión es cualquier alternativa de las empresas para generar beneficios económicos en un futuro a través de un periodo relativamente largo mediante el desembolso en el presente de una gran cantidad de recursos.

Todos los días las empresas se enfrentan en situaciones que las llevan a replantear o plantear por primera vez sus objetivos, por ejemplo, conseguir una mayor eficiencia, obtener una mejor calidad, crecer, adaptarse, sobrevivir; estos objetivos se traducen en propósitos específicos, como reducir devoluciones, tener personal más capacitado, reforzar la venta de un producto, lograr una mayor participación en el

mercado, reducir la contaminación, dar un mejor servicio, reducir gastos de almacenaje, etc.

A su vez los propósitos específicos suelen implicar una decisión de inversión: comprar equipo para obtener un mejor acabado como el llevar a cabo un proyecto de capacitación, hacer una campaña publicitaria, abrir una sucursal, sustituir una maquina, comprar un equipo de transporte para hacer entregas directas o construir una bodega.

Los responsables de generar dichas propuestas suelen ser las áreas involucradas producción, calidad, personal, mercadotecnia, investigación y desarrollo entre otros. En ellas se genera la mayor parte de la información que requiere el proceso de evaluación.

Cuando el proyecto no es concreto para resolver situaciones específicas de un negocio en marcha, sino algo más general (como una propuesta dirigida a crear un negocio nuevo) para las diferentes áreas funcionales de una empresa, el proyecto global es una combinación de subproyectos. Por lo tanto, la mecánica para generar y evaluar información que permita la toma de decisiones es fundamentalmente lo mismo.

3.1.1 Estudio de Mercado

Con este estudio se obtiene la información que permitirá calcular los beneficios de la inversión: un incremento en ventas, un mejor aprovechamiento de recursos, una disminución en gastos, etc, que se traducirá en mayores utilidades.

Proyectos como el lanzamiento de un producto nuevo, la consolidación de un producto existente, el mejoramiento de la calidad del servicio e incluso la creación de una nueva empresa exigen la realización de un estudio de mercado.

Sin embargo, cuando se trata de proyectos como iniciar un programa de capacitación o sustituir una maquina de tecnología obsoleta, es difícil pensar directamente en el mercado porque quizá lo que se espera no sea un incremento de las ventas sino un ahorro en los gastos debido a la disminución en desperdicios, menos rotación de personal o menores gastos de mantenimiento.

Cuando el mercado es el público consumidor, primero se debe tener claro cuál es el producto o servicio que la empresa desea vender, asimismo sus características básicas; en segundo lugar es importante determinar las demanda actual y potencial para ese producto a partir de indicadores como el crecimiento de la población su poder económico, la etapa del ciclo de vida del producto, etc; en tercer lugar, es indispensable conocer la oferta actual y potencial y también la identidad de los competidores, su capacidad de oferta, su participación en el mercado, etc. Todo esto favorecerá un pronóstico aproximado del volumen de las ventas con ello las necesidades de producción. También es importante conseguir información acerca de los precios (qué precio se paga actualmente y qué precio se podría pagar) y de las estrategias de comercialización incluyendo su promoción, distribución y efecto de las posibles ventas.

Cuando el proyecto es una inversión que no está relacionada en forma directa con el mercado, sino con mejoras internas, la información que se debe generar dependerá de los ahorros en costos y gastos; esto ocurre en el caso de que se deba disminuir el consumo de materia prima, aumentar la producción y mejorar la utilización de los activos fijos, o reducir el número de piezas defectuosas, los gastos de reclutamiento y selección y la rotación de personal.

3.1.2 Estudio Técnico

Da a conocer las necesidades específicas para la operación y los costos en que se incurrirá para cubrir esas necesidades. Visto de manera general, mientras el estudio de mercado genera información de los posibles beneficios de la inversión, el estudio técnico genera información acerca de los costos de la misma.

Cuando el producto o servicio es nuevo es necesario determinar cómo se va a producir o proporcionar.

Si el negocio es nuevo el estudio debe incluir la consideración de los diferentes lugares donde se puede ubicar, dadas sus características y necesidades. Esta información junto con la del mercado, determinara el tamaño de las instalaciones y las características de la maquinaria y el equipo necesarios. Esto también llevara a definir necesidades específicas de instalaciones, materia prima, mano de obra, entre otras, que se traducen en costos.

Si se trata de renovar equipo o instalaciones, es probable que en la evaluación del proyecto no se requiera definir un nuevo proceso ni una ubicación, pero quizá si instalaciones especiales, cierta capacitación, materia prima diferente o mano de obra más calificada.

Aun si el proyecto no está relacionado con procesos tecnológicos específicos, como pudiera ser un programa de capacitación de todos modos es necesario determinar su factibilidad técnica: disponibilidad de capacitadores, material didáctico, laboratorios, asesores y en general todos los recursos necesarios para su desarrollo.

3.1.3 Evaluación económica o financiera

En esta etapa se ordena y sistematiza la información generada en las dos etapas anteriores para su utilización al aplicar algunas técnicas de evaluación. Cualquier técnica o método de evaluación debe generar un resultado financiero que, al compararlo con un criterio previamente definido facilite la toma de decisiones.

Un criterio previamente definido debe incluir las condiciones de rentabilidad exigidas para la empresa, así como las condiciones de financiamiento, es decir la forma en que será financiada la inversión y el costo que esta origina.

3.1.4 Implementación

Si el proyecto ha sido aceptado, el siguiente paso es ejecutarlo. En esta etapa se debe ser especialmente cuidadoso para que cualquier variación sea analizada y evaluada propiamente, de modo que el proyecto conserve las características originales con las cuales fue aceptado.

Sin embargo, habrá renglones críticos en los que una variación puede provocar cambios en los resultados, sobre todo en el arranque de operaciones ya que los desembolsos fuertes casi siempre son necesarios para iniciar las actividades. Por ejemplo, a un aumento de 8% en la cotización de un equipo que vale un millón de pesos equivale a varios miles de pesos más.

En cambio, un aumento de 8% en el precio de uno de los materiales puede representar solo unos centavos más en el costo del producto.

3.1.5 Control o seguimiento

Un proyecto en marcha también requiere un control continuo aunque las variaciones tienen un menor efecto en la operación que el que tiene en la inversión, las operaciones, por ser continuas, tienen un efecto acumulativo; así, un aumento de 5% en el costo por unidad puede ser insignificante, pero al considerar el volumen total y el lapso del tiempo puede convertirse en un factor que afecte el éxito de la inversión.

Además, en el futuro se pueden presentar situaciones que justifiquen cambios en las decisiones originales, que requiera una nueva evaluación y de cuyos resultados puedan derivarse acciones extremas como la suspensión del proyecto.

3.2 Técnicas de valuación de proyectos de inversión

La evaluación financiera es el proceso mediante el cual se hacen los cálculos necesarios para determinar si el proyecto es factible desde el punto de vista de rentabilidad de la inversión (Dumrauf, 2006).

Hasta a fines de los años cincuenta la evaluación de los proyectos de inversión se basaba en la contabilidad sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Una alternativa que incluía el flujo de efectivo era el periodo de recuperación de la inversión.

Posteriormente se empezaron a utilizar métodos como el periodo de recuperación descontado, el valor actual neto, la tasa interna de retorno y EVA.

Los proyectos de inversión se pueden evaluar tomando en cuenta el tiempo en el que se recupera la inversión y su rentabilidad, considerando que existen dos aspectos de medición:

- Métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo: Tasa de ganancia contable, periodo de recuperación.
- Métodos que si consideran el valor del dinero en el tiempo: Periodo de recuperación descontado, valor actual neto, tasa interna de retorno, valor económico agregado.

3.2.1 Tasa de Ganancia Contable

Consiste en dividir el beneficio medio esperado de un proyecto, después de amortizaciones e impuestos entre el valor contable promedio de la inversión.

Tasa de ganancia contable = Utilidad neta promedio / Inversión media

Se hace referencia a la inversión media, ya que la depreciación va cambiando de acuerdo al periodo en el que se encuentre el proyecto.

La ganancia contable tiene otras acepciones, por ejemplo se calculan medidas de rentabilidad observando que porcentaje representa el resultado operativo menos impuestos sobre los activos invertidos.

$$TGC = (\text{Resultado Contable} - \text{Impuestos}) / \text{Activos Invertidos}$$

De esta manera se está eliminando el efecto de la estructura de capital, ya que en la primer formula la tasa de ganancia contable se veía afectada por los intereses y por el ahorro fiscal generado por la decisión de financiamiento.

Los proyectos de inversión siempre deben de evaluarse sin tomar en cuenta la decisión de financiamiento, ya que se determinara si el proyecto es bueno o malo independientemente de cómo se financie. (Dumrauf, 2006).

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

La principal desventaja de la tasa de ganancia contable es que no se considera el valor del dinero en el tiempo, ya que un peso del presente vale más que un peso de un tiempo posterior.

Por lo tanto las cifras no mostrarán los flujos reales que genera el proyecto, solo se tendrán cifras a valor razonable.

Se debe considerar que la tasa de ganancia contable se calcula con promedio de las utilidades de los periodos del proyecto, pero en ese promedio se pueden tener utilidades muy desiguales en cada periodo y por lo tanto no se observa la utilidad real del proyecto en cada periodo.

Tabla 1. Utilidades proyectadas a y b

		Año 1	Año 2	Año 3	Total
Proyecto A	Flujo de efectivo	\$8,000.00	\$6,000.00	\$4,000.00	\$18,000.00
	Utilidad neta	\$4,000.00	\$2,000.00		\$6,000.00
Proyecto B	Flujo de efectivo	\$4,000.00	\$6,000.00	\$8,000.00	\$18,000.00
	Utilidad neta	\$0.00	\$2,000.00	\$4,000.00	\$6,000.00

Técnicas de valuación de proyectos de inversión (Dumrauf, 2006)

Como se puede observar en el cuadro de los proyectos A y B se muestra al final de los tres años el mismo importe de flujo de efectivo y de utilidad neta, pero en ambos casos los flujos de efectivo y las utilidades entre periodos es muy diferente.

3.2.2 Periodo de Recuperación

El periodo de recuperacion nos indica la cantidad de periodos que han transcurrido para que la acumulacion de los flujos de efectivo iguale a la inversion inicial.

Por ejemplo un proyecto en el cual se invierte \$20,000.00 y que durara 4 años en los cuales se recuperaran \$6,000.00, \$6,000.00, \$6,000.00 \$ 6,000.00 por lo tanto en

este caso el periodo de recuperación es de 3.3 años, ya que hasta el primer tercio del periodo 4 se generara un flujo de efectivo de \$20,000.00.

De manera general el periodo de recuperación se utiliza por las empresas en complemento con otros métodos, es más común que las empresas puedan utilizar la técnica de periodo de recuperación en economías inestables, con inflación aguda y con gran incertidumbre en las cuales los inversionistas puedan apreciar de manera más rápida la recuperación de la inversión.

Una desventaja de este método es que no considera la rentabilidad del proyecto, otra de ellas es que no se considera el valor del dinero en el tiempo.

Si consideramos un segundo proyecto de inversión en el cual se inviertan \$20,000.00 los cuales se recuperan en 4 años además por los flujos de efectivo de \$5,000.00 anual, y en los periodos 5 y 6 se obtendrán también \$5,000.00 en cada uno.

Siguiendo el meto del periodo de recuperación, se elegiría erróneamente el primer proyecto, ya que se recupera la inversión a la mitad del periodo 4 y en el segundo hasta finalizar el periodo 4, pero el segundo es mas rentable, ya que sigue generando flujos de efectivo después de la recuperación por un total de \$5,000.00

3.2.3 Periodo de recuperación descontado

Es una variante del periodo de recuperación (payback) mejorada, ya que si toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo debido a que refleja los flujos futuros de efectivo a valor presente.

Se determina de la misma manera que el “periodo de recuperación”, pero en este caso los flujos de efectivo deben igualar la inversión inicial expresada en valor presente, en donde cada flujo será descontado con una tasa de interés que representa el costo de oportunidad del inversionista. (Besley, 2009).

La recuperación de la inversión original llevara más tiempo que en los métodos de “Tasa de ganancia contable” y “Periodo de recuperación”, debido a la mencionada tasa de costo de oportunidad.

Si tomamos un ejemplo de un proyecto en el cual se invierte \$20,000.00 y que durara 6 años en los cuales se recuperaran \$5,000.00 en cada periodo se muestra el siguiente análisis descontando una tasa de 10% anual.

Tabla 2. Flujos descontados.

Periodo		1	2	3	4	5	6
Inversión inicial	21,000						
Flujo de efectivo		5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Factor de descuento	10%	0.909	0.83	0.7513	0.683	0.6209	0.5645
Valor presente 10%		4,545	4,132	3,757	3,415	3,105	2,822
Flujos de efectivo acumulados a valor presente		4,545	8,677	12,434	15,849	18,953	21,775

Fundamentos de Administración financiera, (Besley, 2009)

Como se puede observar en el cuadro anterior los flujos de efectivo originales disminuyen con la aplicación de la tasa de descuento, por lo tanto la recuperación de la inversión se realizara hasta el periodo 6.

El factor se determina elevando el 10% a la potencia negativa de cada periodo, es decir en el periodo 1 se elevo a la potencia -1 obteniendo 0.909 en el periodo 2 se elevo a la potencia -2 y así sucesivamente.

Para determinar el mes exacto en el cual se recuperaran los \$20,000.00 de la inversión inicial de acuerdo a los flujos de efectivo se restan los \$18,953.00 quedando \$1,047.00 y dividiendo este importe entre el flujo neto de efectivo del sexto periodo y multiplicado por los 12 meses del año:

$$\$1,047/\$21,775.00 = 0.04808 \quad \times 12 = 0.57$$

Es decir que en el primer mes se recuperara la inversión, ya que 0.57 es parte del primer mes del sexto periodo.

3.2.4 Valor Actual Neto

Valor que resulta de la diferencia entre el valor presente de los futuros ingresos netos esperados (son descontados a una tasa k que representa el costo de oportunidad del capital) y el desembolso inicial de la inversión (FF_0). La expresión del valor actual neto es:

$$VAN = -FF_0 + \frac{FF_1}{(1+k)} + \frac{FF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FF_n}{(1+k)^n} + V$$

El termino V representa el efectivo obtenido si el negocio es liquidado, o el valor de la continuidad si el proyecto sigue en marcha. Para calcular el VAN, los flujos de efectivo que genera el proyecto (FF) son descontados previamente con la tasa de interés que representa el costo de oportunidad del capital (k) y después se resta el desembolso inicial de la inversión.

$$VAN = -FF_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FF_j}{(1+k)^j}$$

Si una empresa invierte en un nuevo producto y requiere una inversión de \$1,000.00 y genera un flujo de efectivo neto de \$2,000.00, los tres primeros años y de \$3,200.00 al final de su vida, momento en el cual se liquidan las instalaciones y el capital de trabajo, por lo tanto el importe de \$3,200.00 ya incluye el valor de realización de los activos neto de impuestos.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Si asumimos que el costo de oportunidad del capital es de $k=10\%$ el valor actual neto será:

$$\text{VAN} = -1,000 + 2,000/(1+0.10) + 2,000/(1+.10)^2 + 2,000/(1+.10)^3 + 3,200/(1+.10)^4$$

$$\text{VAN} = -1,000 + 1,818.18 + 1,652.89 + 1,502.62 + 2,185.64$$

$$\text{VAN} = 6,159.33$$

La regla general indica que se debe aceptar el proyecto cuando el VAN es positivo y se rechaza cuando es negativo, ya que se crea riqueza para los accionistas cuando el VAN es positivo y se pierde dicha riqueza cuando es negativo.

En caso de que el VAN sea cercano a cero, se deberán analizar opciones que permitan que el VAN sea positivo (postergar la realización, ampliar la inversión, reducirla, etc.), un proyecto con opciones siempre vale más que otro idéntico sin ellas. (Dumrauf, 2006).

3.2.5 Tasa Interna de Retorno

Aquella tasa que descuenta el valor de los ingresos futuros netos esperados igualándolos a la inversión inicial. La TIR iguala el VAN a cero.

$$-FF_0 + FF_1/(1+TIR) + FF_2/(1+TIR)^2 + \dots + FF_n + V/(1+TIR)^n$$

La TIR es una medida de rentabilidad periódica de la inversión. Mide en términos relativos, ya que indica el porcentaje de rentabilidad que se obtiene por cada peso invertido en el proyecto, lo cual sirve para decidir si dicho proyecto es elegible o no, se compara con la tasa de interés que representa el costo de oportunidad de capital (k):

- En caso de que la TIR sea mayor al costo de oportunidad, el proyecto es aceptable.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

- En caso de que la TIR sea igual al costo de oportunidad, se debe analizar si se cuenta con opciones.
- En caso de que la TIR sea menor al costo de oportunidad, se deberá rechazar el proyecto.

Por ejemplo si una empresa pretende realizar un proyecto de inversión en el cual el costo de oportunidad es de 10% y la TIR es de 25%, deberá ser aceptado.

La TIR supone que los flujos de efectivo serán reinvertidos el número de periodos que falta para finalizar la vida útil del proyecto.

Cualquier tasa de interés de oportunidad (k) inferior a la TIR, debería aceptarse, pues su VAN sería mayor que cero. (Besley, 2009)

3.2.6 Valor económico agregado

El concepto de Valor Económico Agregado es una variación de lo que tradicionalmente se ha llamado "Ingreso o Beneficio residual", que se definía como el resultado que se obtenía al restar a la utilidad operacional los costos de capital.

La relación accionista – empresa ha evolucionado hasta conformar un marco de actuación complejo por ambas partes. Por lo que es necesario utilizar nuevas herramientas corporativas capaces de satisfacer las expectativas de los accionistas y enmarcar la actuación de los principales directivos de las empresas a lograrlo.

Por un lado los accionistas esperan que el valor de su capital se incremente gracias a las decisiones que toma la alta gerencia. Por el otro la alta gerencia busca la forma de ser más eficiente en su toma de decisiones.

Tradicionalmente, las empresas utilizan la utilidad por acción (UPA) como el indicador financiero más importante para medir el éxito o fracaso.

Sin embargo, la utilidad por acción debe de establecer el punto de intersección entre las expectativas de los accionistas y la rentabilidad de la empresa para afirmar que la empresa está maximizando el valor de los accionistas.

El problema es que la UPA no considera el costo de capital de los accionistas para su cálculo, es decir es incapaz de mostrarnos si la empresa realmente está siendo rentable ó no.

La fórmula comúnmente usada para calcular la UPA es:

$$\text{UPA} = \text{Utilidad Neta} / \text{Número de acciones}$$

Como podemos ver, lo único que nos permite determinar la UPA, es la utilidad neta por acción.

De otro lado está demostrado que las empresas que adoptan una Administración Basada en el Valor, maximizan el valor de los accionistas ya que cumplen con las expectativas de los mismos, es decir, generan un retorno de la inversión de los accionistas superior al costo de capital de los mismos.

El costo de capital es la tasa de retorno que esperan los accionistas recibir por su inversión.

Los componentes del costo de capital son:

1. La tasa real de retorno que el inversionista espera recibir por arriesgar su dinero
2. La inflación esperada.- Es la pérdida del poder adquisitivo
3. Riesgo.- Es la incertidumbre que el inversionista tiene sobre cuánto va a recibir.

La medida de desempeño financiero más utilizada en el mundo corporativo en los últimos años es el Valor Económico Agregado.

El Valor Económico Agregado consiste en determinar la rentabilidad obtenida por la empresa, deduciendo de la utilidad de operación neta de impuestos, el costo de capital de los recursos propios y externos que utiliza.

El Valor Económico Agregado (Economic Value Added – EVA) mide la eficiencia de la operación de la empresa durante un ejercicio. Su fórmula básica es

$$\text{EVA} = \text{UONDI} - \text{Costo Capital Operacional Después de Impuestos}$$

$$= \text{EBIT} * (1 - T) -$$

$$[(\text{Capital Operacional Total Aportado Inversionistas} * \text{Costo de Capital Después de Impuesto})]$$

$$\text{EVA} = \text{EBIT} * (1 - T) - \{\text{Activos (Corto)} * \text{Costo de Capital Total}\}$$

El EVA es la diferencia entre la Utilidad Operacional Neta Después de Impuestos (UONDI) y el Costo de Capital Total (CCT), incluyendo el costo de capital del Patrimonio.

El EVA es una estimación del valor creado por los ejecutivos durante el ejercicio. Se diferencia esencialmente de la Utilidad del Ejercicio (contable) porque en esta última no se refleja en absoluto el costo de capital del Patrimonio.

Sí el Valor Económico Agregado es positivo, significa que la empresa ha generado una rentabilidad por arriba de su costo de capital, lo que le genera una situación de creación de valor, mientras que si es negativo, se considera que la empresa no es capaz de cubrir su costo de capital y por lo tanto está destruyendo valor para los accionistas.

Así entonces, el Valor Económico Agregado es una herramienta que permite evaluar la generación de valor del negocio y constituye una herramienta gerencial clave para:

1. La planeación estratégica.
2. La toma de decisiones cotidiana.
3. La evaluación del desempeño por área de responsabilidad.

Las ventajas de uso consisten en:

Al Vincular el Valor Económico Agregado a un sistema de incentivos, se logra que los responsables de la administración adquieran conciencia de las decisiones para crear y destruir valor, y en consecuencia se adopte la cultura de creación de valor.

El Valor Económico Agregado permite invertir los recursos financieros de la empresa en aquellas áreas que contribuyen de manera directa en la generación de valor.

El concepto del Valor Económico Agregado permite mejorar la calidad de las decisiones impactando en el desempeño del negocio debido a que los gerentes tienen conocimientos más profundos sobre el costo de capital.

CAPITULO 4. CASO PRÁCTICO: PROYECTO DE INVERSIÓN DE UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES.

4.1 Marco contextual

En este capítulo se muestran las variables macroeconómicas actuales del país, variables microeconómicas, así como un análisis financiero de 4 alternativas de inversión, posteriormente se evalúa el proyecto de inversión aceptado por la empresa el cual inicio en el año 2008 con un ciclo de vida del año 2008 al año 2013.

El consejo de administración del grupo después de analizar diversas alternativas de inversión mutuamente excluyentes (proporcionadas por el comité de finanzas), de las que se muestran más adelante el estudio financiero, en base al cual han decidido invertir en la comercialización de un decodificador.

Alternativas de inversión analizadas:

- a) Adquisición de un terreno que permitirá ampliar el estacionamiento actual y evitar el pago de la renta del mismo por \$450,000.00 al mes realizando una inversión inicial de \$6,000,000.00 y esperando tener una utilidad anual de \$445,000.00 por concepto de ahorro en el arrendamiento del terreno.
- b) Inversión bancaria de \$29,650,000.00 en renta fija con un plan de capitalización anual esperando tener un rendimiento de 8% disminuido con gastos por manejo de cuenta de 0.5%.
- c) Invertir \$29,650,000.00 en acciones preferentes de un grupo empresarial dedicado a la comercialización, proyectando un rendimiento por dividendos preferentes de 6% anual.
- d) Inversión de \$29,650,000.00 en la creación de una nueva empresa que se dedique a la comercialización de un decodificador que permitirá ampliar la gama de canales extendiendo la oferta para el público y para los clientes anunciantes.

- Variables macroeconómicas
- Variables microeconómicas
- Entorno político y social
- Determinantes de la demanda de los activos
- Análisis del caso
- Interpretación de resultados

4.1.1 Variables macroeconómicas

En nuestro país al igual que en todos los países del mundo, tienen gran influencia en las empresas las variables macroeconómicas, tal como devaluaciones monetarias, salarios mínimos, deuda pública interna y externa, la balanza de pagos, el precio internacional del petróleo, la inflación, entre otras.

Las empresas ubicadas en nuestro país y las que se interesan en realizar inversiones en el mismo, realizan un análisis actual de este tipo de variables para tomar tanto sus decisiones de inversión como de financiamiento.

Tipos de cambio

Como es sabido nuestro país ha tenido pérdida de poder adquisitivo de la moneda con respecto al dólar de manera pausada en los últimos años, pero constante, llegando 31 de diciembre de 2007 de 10.9043, el 31 de diciembre de 2008 el tipo de cambio del peso mexicano con respecto al dólar se ubico en 13.7738, el tipo de cambio promedio a diciembre de 2009 fue de 12.6980 y a diciembre de 2010 12.3720 como podemos observar esta fluctuación cambiaria alienta a los inversionistas nacionales e internacionales, en el caso de la empresa tema de nuestra tesina, ya cuenta con una amplia inversión en el país, y este factor favorece a la inversión continua por las bondades del tipo de cambio con respecto a otras divisas.

Salarios mínimos

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Los salarios mínimos en el país, siempre han sido muy bajos, ya que en realidad no se podría mantener a una familia con dicho salario mínimo, aunque empresarialmente este factor beneficia a la inversión, ya que el costo de la mano de obra nacional está muy por debajo de los niveles que se podrían considerar aceptables a nivel global, los salarios mínimos en México se clasifican por zona geográfica en A, B y C, teniendo durante los últimos años los siguientes resultados.

Tabla 3. Salarios mínimos.

Año	Zona A	Zona B	Zona C
2010	57.46	55.84	54.47
2009	54.80	53.26	51.96
2008	52.59	50.96	49.50
2007	50.57	49.00	47.60
2006	48.67	47.16	45.81

(S.H.C.P., 2011).

Inflación

En nuestro país se ha tenido históricamente un problema inflacionario lo cual indica una pérdida del poder adquisitivo de la moneda nacional, con este factor en contra, los empresarios pueden ver negativo el hecho de que sus inversiones al mediano y largo plazo se disminuyan por la falta de valor de la moneda del país, en los últimos años la inflación se ha mantenido en estándares de estabilidad, el INPC de diciembre 2010 fue de 144.639, diciembre 2009 138.541, diciembre 2008 133.761, y diciembre 2007 125.564.

Hasta el año 2008 se tenía que reflejar el efecto de la inflación en la información financiera de las empresas, actualmente se tiene fundamentado en las Normas de Información Financiera que en caso de que la Inflación de los últimos 3 años llegue a niveles por encima de 26% se deberán reflejar en la información financiera de las empresas los efectos de la inflación, para que muestre la situación financiera de las entidades a importes de poder adquisitivo actual, pero como podemos observar la inflación que se tiene en los últimos 3 años no rebasa este porcentaje:

Tabla 4. INPC

Año	INPC	Inflación
2010	144.639	0.04401585
2009	138.541	0.03573538
2008	133.761	0.06528145
2007	125.564	
Inflación 2007 a 2010		14.503268

(S.H.C.P., 2011).

Precios del petróleo

Por otro lado el precio internacional del petróleo afecta de manera directa a todos los sectores productivos del país ya que se requiere de él para producir los combustibles que son utilizados en la producción y consumo del país.

Los altos precios del petróleo pueden ayudar a las finanzas publicas a estimar sus presupuestos con una tendencia positiva por las exportaciones que se realizan al extranjero, pero por otra parte la importación de combustible que no son procesados en el país representan para el sector empresarial altos costos por su consumo necesario.

4.1.2 Variables microeconómicas

En las empresas de telecomunicaciones como en cualquier otra empresa son tomados en cuenta los factores microeconómicos para la toma de decisiones financieras, tal como la estabilidad de precios al consumidor y al productor, capacidad instalada, capacidad de pago, el crecimiento del mercado, la productividad empresarial el nivel de exportaciones e importaciones, la estructura financiera, las estrategias de precio de ventas, la rentabilidad, la capacidad administrativa, la

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

estructura financiera, la liquidez y riesgo de la empresa, el capital de pago, entre otros factores microeconómicos que afectan de manera específica a la empresa.

Precios al consumidor y al productor

En el caso de la empresa tema de esta tesina, los precios al consumidor y al productor muestran cierta estabilidad derivado de la competencia cerrada que se tiene por televisión abierta y aunque podría parecer que ofrece en esencia el mismo servicio que en la televisión de paga, no se considera a esta competencia ni factor determinante en los precios al consumidor por estar enfocados a sectores distintos de público televidente y tener un negocio distinto ya que el proyecto que analizamos considera un solo pago por el artículo y las empresa de televisión de paga, no.

Aunado a que el artículo decodificador que se comercializa en el proyecto aprobado, puede tener algún competidor en las tiendas de electrónica pero debido a que este tipo de tiendas manejan más variedad de artículos y no es viable que vendan el número de piezas que el proyecto maneja.

Capacidad instalada

Con la inversión inicial del nuevo proyecto se está en condiciones de ofrecer un buen producto y servicio al público televidente y a los clientes anunciantes, además de contar con el respaldo de los accionistas en caso de tener necesidad de mayor infraestructura.

Capacidad de pago

La empresa cuenta con una capacidad de pago sólida desde el inicio del proyecto donde se previó que los ingresos superarían a las erogaciones por 9, 10, 14, 17 y 20 millones de pesos anuales a partir de 2009, como se mostrara más adelante se tiene una tendencia favorable cercana a lo proyectado, lo cual indica que la capacidad de pago del proyecto es buena.

Crecimiento del mercado

El sector de las telecomunicaciones por ser una rama empresarial de constante innovación y diversificación se encuentra de igual manera en constante crecimiento.

Derivado de los avances tecnológicos y las regulaciones nacionales e internacionales en este sector, es necesario para las empresas buscar siempre nuevas alternativas que les permitan tener un valor agregado constante.

En la actualidad la televisión vive una etapa nueva en las modalidades de televisión internet y telefonía incluidos, pero el proyecto analizado es únicamente enfocado a señal televisiva digital.

4.1.3 Entorno político y social (proyecto implementado en 2008)

Se podría pensar que estos factores no afectan a los proyectos de inversión, pero no es así, ya que los inversionistas, clientes, proveedores, autoridades fiscales, laborales, judiciales, etc., necesitan conocer el entorno político y social nacional e internacional que afecte a su mercado para tomar decisiones de inversión, compra, venta, continuidad, cancelación de negocios, o actuación legal, debido a ello los empresarios también requieren estar al tanto de esta información para saber qué decisión tomar con cada elemento que afecte a sus proyectos de inversión.

Se mencionan algunos acontecimientos políticos y sociales relevantes de los últimos años:

El ambiente político y social en los últimos años en México se ha visto marcado por diversos sucesos históricos tal como la huelga de la UNAM, pero su notable crecimiento científico y tecnológico durante la gestión del Dr. Juan Ramón de la Fuente que logro colocarla entre las 100 mejores universidades del mundo, el cambio de poder después de una larga gestión del Partido Revolucionario Institucional pasando a manos del Partido de Acción Nacional, en el año 2001

asumiendo el cargo el Lic. Vicente Fox Quezada, los problemas con el magisterio de distintas entidades del país, el constante incremento de atentados contra representantes del poder Judicial del país, los asesinatos de periodistas, el incremento del crimen organizado, la división de poderes en el Partido Revolucionario Democrático después de la controvertida derrota en las elecciones presidenciales cuando se tenía como candidato al Lic. Andrés Manuel López Obrador al perder la elección en las últimas horas del 2 de julio del año 2006.

También se han considerado por la empresas eventos políticos como el hecho de que el Lic. Felipe Calderón Hinojosa del Partido de Acción Nacional asumiera el poder después de la citada elección del día 2 de julio de 2006; que lograra una insipiente reforma fiscal para el año 2007 y 2008, mientras que a finales de 2009 se obtuvo una reforma fiscal con incrementos de impuestos tal como IVA de 15 a 16%, ISR de 28 a 30% incrementos en IEPS, IDE, la implementación del IETU; que se haya decidido a iniciar una lucha contra el crimen organizado que ha dejado muchas bajas de personas que tenían vinculo con el gobierno, el crimen organizado, periodistas, civiles, etc; el intento de reforma energética; el consenso de diputados y senadores para lograr un presupuesto en tiempo para los ejercicios de 2008, 2009 y 2010.

Los conflictos bélicos en países de África, los derrocamientos de dictadores en países que podrían afectar la producción de los insumos de los proyectos, o encarecer los precios internacionales del petróleo.

Toda este tipo de información debe ser revisada al realizar un proyecto de inversión determinado, por ejemplo:

La convergencia hacia la digitalización de la televisión en México, que fue postergada en el congreso de la unión lo cual afecta directamente al proyecto analizado en esta Tesina

4.1.4 Determinantes de la demanda de los activos

a) Riqueza del ahorrador

La empresa de telecomunicaciones cuenta con utilidades constantes desde hace más de 15 años, en base a ello se tiene suficientes fondos disponibles para llevar a cabo proyectos de inversión que busquen incrementar el valor de sus negocios.

b) Rendimiento esperado del activo en relación con los otros activos

Las alternativas de inversión que se analizan más adelante ofrecen información diferente relacionada con los rendimientos, flujos de efectivo, costos de capital, periodos de recuperación de la inversión así como valor de desecho en su caso. En el análisis se determina que el proyecto relacionado con la venta de un decodificador es el que tiene mayor rendimiento descontado de aproximadamente 17% a 21% en relación con otros 3 proyectos que ofrecen aproximadamente una tasa descontada, del 3% al 5 %, tomando en consideración que para la empresa comercializadora se proyectan mayor continuidad y rendimientos en el mediano y largo plazo, en relación a este análisis, es mejor el proyecto de comercialización.

c) Grado de riesgo asociado con el rendimiento del activo en relación con el grado de riesgo de los otros activos.

El riesgo que tiene el proyecto de la empresa comercializadora de decodificadores es mayor en relación con una inversión bancaria en renta fija, en acciones preferentes o en un estacionamiento que son las otras 3 alternativas de inversión analizadas. Derivado de ello el rendimiento es mayor, ya que se tienen que realizar más estudios

y más gastos de manera operativa y en importes mayores en base a lo cual se proyecta una utilidad mayor.

d) Liquidez del activo en relación con la liquidez de los otros activos

El proyecto de inversión de la empresa comercializadora, tiene menor liquidez que los demás proyectos, la inversión bancaria en renta fija es el proyecto con mayor liquidez, ya que permite al inversionista retirar su efectivo en cada determinado tiempo dependiendo de las características de la inversión. La empresa comercializadora ofrece mayor estabilidad y solidez a largo plazo y flujos estables a mediano y largo plazo a costa de su liquidez, ya que el vender rápidamente los activos fijos o el inventario adquirido en una emergencia, sería muy complicado.

e) Costo de adquirir información del activo en relación con el costo de obtener información de los otros activos

La obtención de la información para crear la empresa comercializadora es la más costosa de las alternativas, ya que se debe realizar un estudio técnico en el extranjero y en el país, además del requerimiento de diversas asesorías y capacitaciones para lograra implementar esta tecnología en la empresa; por otra parte las inversiones bancaria en renta fija, en acciones preferentes y en un estacionamiento, no requieren de grandes erogaciones para obtener la información diseño y estructura, por ello el mejor costo es el de cualquiera de los otros activos en el corto plazo, pero a largo plazo la mayor inversión en investigación y desarrollo representa el crecimiento y diversificación de los negocios.

4.2 Análisis del caso

El sector de telecomunicaciones en México encontró un mercado dispuesto al crecimiento, según reflejan las últimas cifras dadas a conocer en marzo de 2010 por la Comisión Federal de Telecomunicaciones (Cofetel) informó que su Índice de Producción del Sector Telecomunicaciones (ITEL), tuvo un crecimiento en 2009 de 13.8% con respecto a un año antes, impulsado por los segmentos de telefonía móvil, trunking, provisión satelital, TV Restringida (televisión vía satélite, TV por cable).

Sin embargo, otros rubros como paging, tráfico internacional de entrada y de salida, TV Vía Microondas y telefonía fija registraron decrecimientos.

Durante el último trimestre del año pasado el número de usuarios con servicio de telefonía móvil subió 11%, para sumar 83.5 millones de suscriptores, "lo que representa una teledensidad de 77.4 líneas por cada 100 habitantes", según la Cofetel.

El número de minutos utilizados en los celulares subió un 23.2% en el cuarto trimestre de 2009, con relación al mismo periodo de un año previo.

A su vez, los usuarios de televisión satelital crecieron 51.8%, para llegar a los 2.3 millones de suscriptores al cierre de 2009.

El rubro de TV por Cable registró en el cuarto trimestre de 2009 un crecimiento de 5.7% en términos de usuarios, lo que permitió que el número de suscriptores se situara en 5.04 millones, según datos de la Cofetel.

El segmento de provisión satelital, medido en megahertz, registró un repunte de 4% respecto al cuarto trimestre de 2008, lo que a su vez generó un crecimiento anual de 6.7% durante 2009.

Los usuarios de paging tuvieron una caída anual de 37% en el periodo octubre-diciembre de 2009, por lo que el número de suscriptores se situó en los 23,412.

Según el ente regulador, los usuarios de TV vía microondas disminuyeron 29.8% durante el trimestre de análisis, para llegar a los 488,000 en diciembre del año pasado.

Los concesionarios de los servicios de telecomunicaciones siguen ofreciendo al mercado paquetes promocionales atractivos, por lo que las tarifas del sector mantienen la tendencia a la baja, tanto en términos reales como nominales, hecho que las ha caracterizado desde la entrada en vigor de la competencia, lo que ha permitido la expansión de nuevos servicios a más mexicanos.

Telefonía fija se cae

Los usuarios de telefonía fija disminuyeron en 1.27 millones de líneas, para llegar a poco más de 19.4 millones en diciembre de 2009. Este rubro presentó un decremento de 0.8% en el último trimestre.

Tan solo en diciembre del año pasado, el principal operador de este servicio dio de baja a cerca de 1.2 millones de usuarios que tenían por lo menos dos meses de adeudos, de acuerdo a la Cofetel.

Tráficos

El tráfico reportado en la larga distancia nacional, medido en minutos, mostró un alza de 0.6% anual durante el cuarto trimestre del año pasado. En 2009 el crecimiento de este rubro fue de apenas un 0.1%.

El segmento de larga distancia internacional (en tráfico de entrada), medido en minutos, registró su décimo segunda caída trimestral consecutiva al presentar una tasa de -8.4% con relación al mismo periodo de 2008.

El tráfico de larga distancia internacional de salida registró una caída anual de 14.5% durante el trimestre. CNNexpansion.com (2010) **Sector de telecomunicaciones creció 13.8%**.

Este sector requiere de altos niveles de inversión, por lo cual hay pocos participantes en el mercado.

El sujeto de estudio de esta tesina se presenta sin revelarse su identidad (por cuestiones de confidencialidad). Es por ello que los datos utilizados no son cifras exactas, si no representaciones con el comportamiento numérico que se tiene, para ejemplificar la aplicación de las herramientas de Administración Financiera.

La empresa analizada tiene más de 10 años de presencia, por lo cual, está en una etapa de madurez y a nivel administrativo va identificando con mayor claridad las áreas funcionales. Particularmente en Finanzas se empiezan a definir las políticas para la toma de decisiones. La importancia de esta tesina es debido a que sirve de referencia para los criterios de operación y decisión en la Evaluación de proyectos (la empresa analizada es contribuyente de ISR).

La empresa de telecomunicaciones en su afán de innovar, mantenerse en la preferencia de los clientes y ofrecer un valor agregado, busca un proyecto de inversión que le permita lograr dicho objetivo.

Toma de la decisión de inversión

Para tomar la decisión de inversión se recurrió a la siguiente metodología de la cual se presenta lo referente al proyecto aceptado:

- Estudio de Mercado
- Estudio técnico
- Evaluación económica o financiera
- Implementación
- Control o seguimiento

Estudio de mercado

El estudio de mercado ha permitido a la empresa calcular los beneficios de la inversión que consisten en incrementar las ventas y aprovechar los recursos con los que cuenta.

Las características básicas del producto a vender de manera inicial será comercializar un decodificador que le permitirá al público televidente que lo adquiera ver 5 nuevos canales.

La demanda actual y potencial es elevada ya que el proyecto consiste en la comercialización de un decodificador que tendrá un precio de venta de \$1,000.00 con IVA incluido el cual será el único pago que realizará el público televidente que decida adquirir este nuevo servicio, este tipo de servicio no es ofrecido por ningún otro proveedor, ya que los que existen únicamente mejoran la calidad de la señal, por lo cual es un nuevo mercado al que se está enfocando el proyecto.

No se considera competencia a los proveedores de televisión por cable ya que estos se encuentran destinados a personas de clase media y alta por cobrar una renta mensual, el proyecto de inversión tema de este trabajo está dirigido a la clase media y baja ya que no se cobra una renta mensual y se ha determinado un precio de venta accesible.

Estudio técnico

El estudio técnico ha mostrando de manera general las siguientes necesidades de operación:

- La creación de una nueva empresa que se dedique exclusivamente a la comercialización de un decodificador que permita expandir los canales de la empresa y ofrecer a los clientes definición digital en sus televisores.
- La empresa requirió de toda una infraestructura que permitiera el estudio de mercados extranjeros, obtención de proveedores de tecnología, implementación de las áreas de logística, administración, ventas, sistemas,

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

activos fijos, equipo de transporte, equipo de cómputo, recursos humanos, etc. para lograr la venta de los decodificadores.

- El lugar de ubicación es en el distrito federal.
- De acuerdo al estudio técnico realizado el proyecto requirió de una inversión inicial de :

Tabla 5. Inversión inicial requerida del proyecto.

Concepto	Inversión
Tecnología	12,000,000.00
Inventario	3,150,000.00
Administración	1,350,000.00
Ventas	850,000.00
Sistemas	2,000,000.00
Diversos Activos fijos	8,000,000.00
Equipo de transporte	1,300,000.00
Equipo de computo	1,000,000.00
	<u>29,650,000.00</u>

Análisis financiero del proyecto aceptado.

- El financiamiento del proyecto fue aportado en efectivo por los accionistas de la empresa que, una vez realizado el estudio financiero y que los accionistas evaluaron los posibles rendimientos de distintas alternativas de inversión y los beneficios de otros proyectos en marcha, requieren de un rendimiento sobre la inversión de:

Año	2009	2010	2011	2012	2013
Costo de Cap	22%	23%	22%	24%	25%

Evaluación económica o financiera

- a) Evaluación financiera de las 4 alternativas de inversión
- b) Evaluación financiera real de la alternativa de inversión aceptada

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

a) Evaluación financiera de las alternativas de inversión

Costo del financiamiento

Inicialmente se menciona que las fuentes de financiamiento a las se puede recurrir para realizar el proyecto son:

- Costo de las deudas
- Costo de las acciones preferentes
- Costo de las acciones utilidades retenidas
- Costo de las acciones comunes de nueva emisión

El financiamiento se realizara mediante la aportación en efectivo de \$26,650,000.00 de los accionistas adquiriendo la empresa una deuda sobre la cual requieren los inversionistas de un rendimiento de :

Año	2009	2010	2011	2012	2013
Costo de Cap	22%	23%	22%	24%	25%

Debido a lo anterior únicamente se presenta el análisis del costo de capital proveniente deuda.

Costo de las deudas $k_d(1-t)$

1. En caso de que el financiamiento proviniera de una fuente externa se tendría los siguientes resultados:

Tabla 6. Costo de la deuda después de impuestos

Año	Costo de la deuda despues e impuestos $k_d (1-t)$	$k_d(1-t)$
2009	40% (1-.28) = 0.288	28.80%
2010	40% (1-.30) = 0.280	28.00%
2011	40% (1-.30) = 0.280	28.00%
2012	40% (1-.30) = 0.280	28.00%
2013	40% (1-.29) = 0.284	28.40%

Análisis financiero del proyecto aceptado.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

De acuerdo a la información analizada en el cuadro anterior se tendría que pagar en todos los años una tasa de 40% de costo de capital por la deuda adquirida, y considerando la tasa de impuestos que se descuenta por los intereses pagados, la tasa neta de costo de las deudas sería de el año 2009 una tasa de 28.8% y del año 2010 al 2012 una tasa de 28% y en el año 2013 de 28.4% por los beneficios fiscales que tiene la deducibilidad de los intereses.

2. En virtud de que la deuda será aportada por inversionistas del grupo, se tendrá el siguiente costo:

Tabla 7. Costo de la deuda después de impuestos aportada por el grupo.

Año	Costo de la deuda después e impuestos				
	kd	(1-t)	=		kd(1-t)
2009	22%	(1-.28)	=	0.1584	15.84%
2010	23%	(1-.28)	=	0.1656	16.56%
2011	22%	(1-.28)	=	0.1584	15.84%
2012	24%	(1-.28)	=	0.1728	17.28%
2013	24%	(1-.28)	=	0.1704	17.04%

Análisis financiero del proyecto aceptado.

En base al análisis de la información es preferible para el nuevo proyecto que sea financiado mediante la deuda contraída con inversionistas del grupo que cobraran una tasa menor a la que se presenta en el caso de la deuda externa.

Evaluación financiera

Para realizar la evaluación financiera se utilizaron las siguientes técnicas:

- Tasa de ganancia contable
- Periodo de recuperación
- Periodo de recuperación descontado
- Valor actual neto
- Tasa interna de retorno

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Se aplicaron a los 4 proyectos de inversión mencionados anteriormente determinando los siguientes resultados:

Tasa de ganancia contable:

- Estacionamiento

Tabla 8. Tasa de ganancia contable del proyecto de un estacionamiento.

Año	Inversión	Rendimiento anual por reducc de gastos	Gastos de oper y administración	Rendimiento	Impuestos	Rendimiento real desp de imptos
2009	6,000,000.00	800,000.00	335,000.00	465,000.00	130,200.00	334,800.00
2010	6,000,000.00	800,000.00	345,000.00	455,000.00	136,500.00	318,500.00
2011	6,000,000.00	800,000.00	335,000.00	465,000.00	139,500.00	325,500.00
2012	6,000,000.00	800,000.00	340,000.00	460,000.00	138,000.00	322,000.00
2013	6,000,000.00	800,000.00	335,000.00	465,000.00	139,500.00	325,500.00
	Inversion	30,000,000.00			Utilidad total	<u>1,626,300.00</u>
		/5				<u>/ 5</u>
	Inversion media	<u>6,000,000.00</u>			Utilidad promedio	<u>325,260.00</u>
	Utilidad neta promedio/Inversión media	325,260.00 /	6,000,000.00	=	0.054	5.40%

Análisis financiero de los proyectos.

El proyecto de un estacionamiento como se muestra en el cuadro anterior tiene una tasa de ganancia contable de 5.4%, en relación con la inversión realizada considerando en el cálculo las disminuciones de gastos de operación y administración así como por los impuestos correspondientes.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

- Inversión bancaria

Tabla 9. Tasa de ganancia contable del proyecto de una inversión bancaria.

Año	Inversion inicial	Inversion Capitalizada	Comisiones Estimadas 0.5%	Rendimiento Estimado 8%	Impuestos	Rendimiento real desp de imptos
2009	29,650,000.00	29,650,000.00	148,250.00	2,372,000.00	664,160.00	1,559,590.00
2010	29,650,000.00	31,209,590.00	156,047.95	2,496,767.20	749,030.16	1,591,689.09
2011	29,650,000.00	32,801,279.09	164,006.40	2,624,102.33	787,230.70	1,672,865.23
2012	29,650,000.00	34,474,144.32	172,370.72	2,757,931.55	827,379.46	1,758,181.36
2013	29,650,000.00	36,232,325.68	181,161.63	2,898,586.05	840,589.96	1,876,834.47
	Inversion	164,367,339.10			Utilidad total	<u>8,459,160.15</u>
		/5				<u>1,691,832.03</u>
	Inversion media	<u>32,873,467.82</u>			Utilidad promedio	<u>1,691,832.03</u>
	Utilidad neta promedio/Inversión media					
	1,691,832.03	/	32,873,467.82	=	0.051	5.10%

Análisis financiero de los proyectos.

De acuerdo al análisis la inversión bancaria en renta fija, arroja una tasa de ganancia contable de 5.1% al realizar el calculo que incluye el desembolso inicial, disminuido por las comisiones por manejo de cuenta e impuestos y adicionando con la capitalización de los rendimientos anuales.

- Inversión en acciones preferentes

Tabla 10. Tasa de ganancia contable del proyecto de inversión en Acciones preferentes.

Año	Inversion inicial	Rendimiento Estimado 6%	Impuestos	Rendimiento real desp de imptos	
2009	29,650,000.00	1,779,000.00	498,120.00	1,280,880.00	
2010	29,650,000.00	1,779,000.00	533,700.00	1,245,300.00	
2011	29,650,000.00	1,779,000.00	533,700.00	1,245,300.00	
2012	29,650,000.00	1,779,000.00	533,700.00	1,245,300.00	
2013	29,650,000.00	1,779,000.00	515,910.00	1,263,090.00	
	148,250,000.00				
	Inversion	148,250,000.00	Utilidad total	<u>6,279,870.00</u>	
		/5		<u>1,255,974.00</u>	
	Inversion media	<u>29,650,000.00</u>	Utilidad promedio	<u>1,255,974.00</u>	
	Utilidad neta promedio/Inversión media				
	1,255,974.00	/	29,650,000.00	=	4.20%
	=		0.042		

Análisis financiero de los proyectos.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

En relación al proyecto de invertir en acciones preferentes otro grupo empresarial dedicado a la comercialización se determina una tasa de ganancia contable de 4.2% el cual incluye los impuestos que se pagan por los rendimientos.

- Proyecto de comercialización de decodificador

Tabla 11. Tasa de ganancia contable del proyecto de inversión de comercialización de decodificador

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Utilidad ant imp	Impuestos	Utilidad des imp
2009	29,650,000.00	17,280,000.00	8,628,000.00	8,652,000.00	2,422,560.00	6,229,440.00
2010	29,650,000.00	28,080,000.00	18,330,000.00	9,750,000.00	2,925,000.00	6,825,000.00
2011	29,650,000.00	38,880,000.00	24,534,000.00	14,346,000.00	4,303,800.00	10,042,200.00
2012	29,650,000.00	45,360,000.00	28,236,000.00	17,124,000.00	5,137,200.00	11,986,800.00
2013	29,650,000.00	51,840,000.00	31,938,000.00	19,902,000.00	5,771,580.00	14,130,420.00
	<u>148,250,000.00</u>					
Inversion		148,250,000.00			Utilidad total	<u>49,213,860.00</u>
		/5				<u>/ 5</u>
Inversion media	<u>29,650,000.00</u>				Utilidad promedio	<u>9,842,772.00</u>
Utilidad neta promedio/Inversión media						
	9,842,772.00	/	29,650,000.00	=	0.332	33.20%

Análisis financiero de los proyectos.

Para el proyecto de comercialización del decodificador, se determina una tasa de ganancia contable de 33.2% una vez que se ha disminuido de los flujos los impuestos correspondientes.

Como se puede observar el proyecto que se ha elegido es el que muestra una mayor tasa de ganancia contable derivado de los mayores flujos que presenta, aunque no se han considerado aun los efectos del valor del dinero en el tiempo ni el tiempo en el que se recuperara la inversión.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

I. Periodo de recuperación: Inversión inicial / rendimiento anual

- Estacionamiento

Tabla 12. Periodo de recuperación del proyecto de un estacionamiento.

Inversión inicial	6,000,000.00				
Año	2009	2010	2011	2012	2013
Flujos	334,800.00	318,500.00	325,500.00	322,000.00	325,500.00
Flujos totales entre 5 años	1,626,300.00				
Rendimiento anual prom	325,260.00				
			Inversión inicial	6,000,000.00	
			Rendimiento anual	325,260.00	
			Periodo de Recup	18.45	

Análisis financiero de los proyectos.

En el cálculo del periodo de recuperación se determina el número en años en los cuales se recupera la inversión, en el caso del estacionamiento a pesar de tener flujos de efectivo positivos cada año, la recuperación de la inversión es en 18.45 años, lo cual pone en duda la decisión de aceptar este proyecto, evidentemente se debe considerar que esta técnica no incluye el valor del dinero en el tiempo que alargaría el periodo de recuperación ni considera el valor de desecho.

- Inversión bancaria

Tabla 13. Periodo de recuperación del proyecto de una inversión bancaria.

Inversión inicial	29,650,000.00				
Año	2009	2010	2011	2012	2013
Rendimiento anual	1,559,590.00	1,591,689.09	1,672,865.23	1,758,181.36	1,876,834.47
Flujos totales entre 5 años	8,459,160.15				
Rendimiento anual prom	1,691,832.03				
			Inversión inicial	29,650,000.00	
			Rendimiento anual	1,691,832.03	
			Periodo de Recup	17.53	

Análisis financiero de los proyectos.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

En la determinación de la tasa de ganancia contable se obtuvo 5.1% de rendimiento anual, con dicha tasa la recuperación de la inversión es en 17.53 años, en los cuales se debe tomar en cuenta que se puede realizar el retiro de la inversión cada determinado periodo de tiempo siendo este un factor atractivo del proyecto.

- Inversión en acciones preferentes

Tabla 14. Periodo de recuperación del proyecto de una inversión en acciones preferentes.

Inversión inicial	29,650,000.00				
	2009	2010	2011	2012	2013
Rendimiento anual	1,280,880.00	1,245,300.00	1,245,300.00	1,245,300.00	1,263,090.00
Flujos totales entre 5 años	6,279,870.00				
Rendimiento anual prom	1,255,974.00		Inversión inicial	29,650,000.00	
			Rendimiento anual	1,255,974.00	
			Periodo de Recup	23.61	

Análisis financiero de los proyectos.

En la inversión en acciones preferentes si se decide aprobar el proyecto y mantener la inversión hasta su recuperación tendrían que pasar 23.61 años, pero debe tenerse en cuenta la posibilidad de vender las acciones a otros inversionistas en el periodo en el que se considere conveniente ya sea por los posibles rendimientos en la venta o por considerar que ha transcurrido mucho tiempo desde la decisión de la inversión.

- Proyecto de comercialización de decodificador

Tabla 15. Periodo de recuperación del proyecto de comercialización de un decodificador.

Inversión inicial	29,650,000.00				
Año	2009	2010	2011	2012	2013
Rendimiento anual	6,229,440.00	6,825,000.00	10,042,200.00	11,986,800.00	14,130,420.00
Inversión inicial		29,650,000.00	Rendimiento del cuarto año		11,986,800.00
Rendimiento al tercer año		23,096,640.00	Diferencia faltante		6,553,360.00
					0.55
Diferencia		6,553,360.00	<u>Porcentaje de meses</u>		<u>por 12 meses</u>
			<u>3 Años 6.56 meses</u>		<u>6.561</u>

La recuperación de la inversión será en el séptimo mes del cuarto año

Análisis financiero de los proyectos.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

El proyecto de la comercialización del decodificador es el único de los proyectos que podrá ser recuperado durante el periodo normal de evaluación que es de 5 años, la recuperación será en el séptimo mes del cuarto año, teniendo ganancia durante ese último año y posteriores, lo cual es la intención de este proyecto, que siga generando utilidades.

II. Periodo de recuperación descontado: $\text{Inversión inicial} / (\text{rendimiento anual} (1+i)^n)$

- Estacionamiento

Tabla 16. Periodo de recuperación descontado del proyecto de un estacionamiento.

Estacionamiento					
Inversión inicial		6,000,000.00			
	Flujos de efectivo				
Año	2009	2010	2011	2012	2013
Flujos	334,800.00	318,500.00	325,500.00	322,000.00	325,500.00
Factor de desc	0.9346	0.8734	0.8163	0.7629	0.7130
Valor presente	312,897.05	278,190.00	265,704.67	245,652.19	232,076.94
Flujos totales entre 5 años		1,334,520.86			
Rendimiento anual prom		266,904.17			
			Inversión inicial		6,000,000.00
			Rendimiento anual		266,904.17
			Periodo de Recup		22.48

Análisis financiero de los proyectos.

Para la determinación del periodo de recuperación descontado se utilizan los mismos flujos que en el periodo de recuperación pero se disminuye un porcentaje que representa el costo de oportunidad del capital de los inversionistas. Para el proyecto del estacionamiento el periodo de recuperación descontado a una tasa de descuento de 7% por el costo mencionado, con esta información se determinan 22.48 años para lograr la recuperación total.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

- Inversión bancaria

Tabla 17. Periodo de recuperación descontado del proyecto de una inversión bancaria.

Inversión inicial	29,650,000.00				
	2009	2010	2011	2012	2013
Rendimiento anual	1,559,590.00	1,591,689.09	1,672,865.23	1,758,181.36	1,876,834.47
Factor de desc	0.93458	0.87344	0.81630	0.76290	0.71299
Valor presente	1,457,560.06	1,390,241.74	1,365,554.87	1,341,307.77	1,338,156.70
Flujos totales	6,892,821.14				
entre 5 años	5	Inversión inicial	29,650,000.00		
Rendimiento anual prom	1,378,564.23	Rendimiento anual	1,378,564.23		
		Periodo de Recup	21.51		

Análisis financiero de los proyectos.

La inversión bancaria como se ha mencionado anteriormente, puede realizar el retiro de su dinero cada determinado periodo, en la determinación del periodo de recuperación dio como resultado que se recuperara en 17.53 años, una vez descontados los flujos el número de años cambia a 21.51.

- Inversión en acciones preferentes

Tabla 18. Periodo de recuperación descontado del proyecto de inversión en acciones preferentes.

Inversión inicial	29,650,000.00				
Año	2009	2010	2011	2012	2013
Rendimiento anual	1,280,880.00	1,245,300.00	1,245,300.00	1,245,300.00	1,263,090.00
Factor de desc	0.9346	0.8734	0.8163	0.7629	0.7130
Valor presente	1,197,083.55	1,087,692.34	1,016,534.65	950,033.14	900,565.49
Flujos totales	5,151,909.18				
entre 5 años	5	Inversión inicial	29,650,000.00		
Rendimiento anual prom	1,030,381.84	Rendimiento anual	1,030,381.84		
		Periodo de Recup	28.78		

Análisis financiero de los proyectos.

Las acciones preferentes una vez descontadas con la tasa serán recuperadas en 28.78 años de mantener la inversión durante todos los periodos, tomando en cuenta que la venta de estas acciones puede realizarse cuando la empresa lo considere pertinente que en comparación con los 23.61 años, muestra un incremento considerable.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

- Proyecto de comercialización de decodificador

Tabla 19. Periodo de recuperación descontado del proyecto de comercialización de un decodificador.

Inversión inicial	29,650,000.00				
	2009	2010	2011	2012	2013
Rendimiento anual	6,229,440.00	6,825,000.00	10,042,200.00	11,986,800.00	14,130,420.00
Factor de desc	0.9346	0.8734	0.8163	0.7629	0.7130
Valor presente	5,821,903.81	5,961,214.35	8,197,417.73	9,144,669.79	10,074,791.63
Inversión inicial		29,650,000.00			
Rendimiento al cuarto año		29,125,205.68			
			Rendimiento del quinto año		10,074,791.63
			Diferencia faltante		524,794.32
Diferencia		524,794.32	Porcentaje de meses	0.0521	<u>por 12 meses</u>
					<u>18.752</u>

La recuperación de la inversión será en el primer mes del quinto año
Análisis financiero de los proyectos.

Una vez descontados los flujos, el proyecto de comercialización logrará la recuperación de la inversión en 4.052 años. El cálculo muestra un incremento en comparación con el periodo de recuperación al pasar de 3.656 años a 4.052 derivado de la tasa de descuento que se aplica para este último caso.

III. Valor actual neto VAN

$VAN = -Inversión\ Inicial + (Flujos\ anuales / 1 + (tasa\ de\ descuento) + Valor\ de\ recuperación).$

$k = 8\%$

$$= -FF_0 + \frac{FF_1}{(1+K)^1} + \frac{FF_2}{(1+K)^2} + \frac{FF_3}{(1+K)^3} + \frac{FF_N}{(1+K)^N} + V$$

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

- Estacionamiento

Tabla 20. Valor actual neto del proyecto de un estacionamiento.

INVERSION INICIAL	FLUJOS ANUALES						VALOR DE REC					
- 6,000,000.00	+	$\frac{334,800.00}{(1+.08)^1}$	+	$\frac{318,500.00}{(1+.08)^2}$	+	$\frac{325,500.00}{(1+.08)^3}$	+	$\frac{322,000.00}{(1+.08)^4}$	+	$\frac{325,500.00}{(1+.08)^5}$	+	$\frac{6,500,000.00}{(1+.08)^6}$
- 6,000,000.00	+	$\frac{334,800.00}{1.08}$	+	$\frac{318,500.00}{1.1664}$	+	$\frac{325,500.00}{1.259712}$	+	$\frac{322,000.00}{1.36048}$	+	$\frac{325,500.00}{1.469328}$	+	$\frac{6,500,000.00}{1.586874323}$
- 6,000,000.00		310,000.00	+	273,062.41	+	258,392.39	+	236,681.17	+	221,529.84	+	4,096,102.57
<u>- 604,231.60</u>												

VAN MENOR A CERO

Análisis financiero de los proyectos.

El valor actual neto es la diferencia de los ingresos futuros a valor presente, (descontados con el costo de oportunidad) y la inversión inicial, adicionando el valor de recuperación de la inversión.

En el proyecto del estacionamiento se reflejan flujos futuros de \$221,529.84 a \$310,000.00 en cada año a valor presente que adicionados con el valor de recuperación del terreno que genera un superávit de \$500,000.00 y disminuido con la inversión inicial de \$6,000,000.00 genera un valor presente negativo de \$604,231.70.

- Inversión bancaria

Tabla 21. Valor actual neto del proyecto de una inversión bancaria.

INVERSION INICIA	FLUJOS ANUALES						VALOR DE REC					
- 29,650,000	+	$\frac{1,559,590.00}{(1+.08)^1}$	+	$\frac{1,504,352.05}{(1+.08)^2}$	+	$\frac{1,496,830.29}{(1+.08)^3}$	+	$\frac{1,489,346.14}{(1+.08)^4}$	+	$\frac{1,481,899.41}{(1+.08)^5}$	+	28,167,500.00
- 29,650,000	+	$\frac{1,559,590.00}{1.08}$	+	$\frac{1,504,352.05}{1.1664}$	+	$\frac{1,496,830.29}{1.259712}$	+	$\frac{1,489,346.14}{1.36048}$	+	$\frac{1,481,899.41}{1.469328}$	+	28,167,500.00 1.586874323
- 29,650,000		1,444,064.81		1,289,739.41		1,188,232.14		1,094,721.08		1,008,555.89	+	17,750,302.97
<u>- 5,874,383.69</u>												

VAN MENOR A CERO

Análisis financiero de los proyectos.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

En la determinación del VAN de este proyecto se observa que se invierten \$29,650.000 en el año 0 y a partir de cada año se tiene un flujo descontado de más de \$1,000,000.00 anual que agregado con el efectivo a retirar de la inversión al final de periodo 5 se tiene un VAN negativo de \$5,874,383.69. Se debe considerar como punto a favor de este proyecto que la inversión puede ser retirada cada determinado periodo en caso de así requerirlo.

- Inversión en acciones preferentes

Tabla 22. Valor actual neto del proyecto de una inversión en acciones preferentes.

- 29,650,000.00	+	$\frac{1,280,880.00}{(1+.08)^1}$	+	$\frac{1,245,300.00}{(1+.08)^2}$	+	$\frac{1,245,300.00}{(1+.08)^3}$	+	$\frac{1,245,300.00}{(1+.08)^4}$	+	$\frac{1,263,090.00}{(1+.08)^5}$	+	<u>29,650,000.00</u>
- 29,650,000.00	+	$\frac{1,280,880.00}{1.08}$	+	$\frac{1,245,300.00}{1.1664}$	+	$\frac{1,245,300.00}{1.259712}$	+	$\frac{1,245,300.00}{1.36048}$	+	$\frac{1,263,090.00}{1.469328}$	+	<u>29,650,000.00</u>
- 29,650,000.00		1,186,000.00	+	1,067,644.03	+	988,559.29	+	915,338.70	+	859,637.88	+	18,684,529.44
<u>- 5,948,290.66</u>		VAN MAYOR A CERO										

Análisis financiero de los proyectos.

En el caso de la inversión de \$29,650,000.00 en acciones preferentes, los flujos de efectivo a valor presente a favor de la empresa son de \$859,637.88 hasta \$1,186,000.00 en cada año, una vez que se ha disminuido por la tasa de costo de oportunidad, y adicionado con un saldo a favor al final del quinto año por \$17,750,302.97 derivado de la venta de las acciones, se tiene un VAN de \$5,948,290.66 negativo, lo cual indica una mala característica del proyecto.

- Proyecto de comercialización de decodificador

Tabla 23. Valor actual neto del proyecto de comercialización de un decodificador.

29,650,000	+	$\frac{6,229,440}{(1+.08)^1}$	+	$\frac{6,825,000}{(1+.08)^2}$	+	$\frac{10,042,200}{(1+.08)^3}$	+	$\frac{11,986,800}{(1+.08)^4}$	+	$\frac{14,130,420}{(1+.08)^5}$	+	6,900,000
29,650,000	+	$\frac{6,229,440}{1.08}$	+	$\frac{6,825,000}{1.1664}$	+	$\frac{10,042,200}{1.259712}$	+	$\frac{11,986,800}{1.36048}$	+	$\frac{14,130,420}{1.469328}$	+	1,586,874.32
<u>- 29,650,000</u>		5,768,000	+	5,851,337	+	7,971,822	+	8,810,714	+	9,616,927	+	4,348,170
<u>12,716,970.79</u>		VAN MAYOR A CERO										

Análisis financiero de los proyectos.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

En el proyecto del decodificador, se tiene una inversión inicial de \$29,650,000.00, presenta flujos anuales de \$5,768,000.00 a \$9,616,927.00 favor de la empresa y muestra un valor de recuperación al final del quinto año por un total de \$4,348,170.00 que al realizar la operación aritmética del VAN nos arroja un importe de \$12,716,970.79 positivo.

IV. Tasa interna de retorno TIR

Tabla 24. Tasa interna de retorno de los proyectos

Proyecto	Estacionamiento	Renta fija	Acciones Preferentes	Decodificador
Año	- 6,000,000.00	- 29,650,000.00	- 29,650,000.00	- 29,650,000.00
2009	310,000.00	1,559,590.00	1,280,880.00	6,229,440.00
2010	273,062.41	1,504,352.05	1,245,300.00	6,825,000.00
2011	258,392.39	1,496,830.29	1,245,300.00	10,042,200.00
2012	236,681.17	1,489,346.14	1,245,300.00	11,986,800.00
2013	221,529.84	1,481,899.41	1,263,090.00	14,130,420.00
	<u>6,500,000.00</u>	<u>28,167,500.00</u>	<u>28,167,500.00</u>	<u>6,900,000.00</u>
TIR	<u>4.95%</u>	<u>3.55%</u>	<u>2.80%</u>	<u>19.83%</u>

Análisis financiero de los proyectos

La tasa interna de Retorno iguala los flujos futuros a cero. Al aplicar la fórmula de la TIR sobre la información de los 4 proyectos, podemos observar que únicamente se tiene TIR mayor a 5.00% en el proyecto de comercialización de decodificadores que es de 19.83%.

b) Evaluación financiera de la alternativa de inversión aceptada

En la evaluación financiera del proyecto de inversión aceptado se realizó un análisis considerando el valor del dinero en el tiempo sobre diferentes escenarios, sobre lo cual se muestra la información más relevante que permitió corroborar la decisión de aceptar el proyecto.

El proyecto inicio en enero de 2008, con una inversión inicial aportada en efectivo por los accionistas de \$26,950,000.00 la estimación indica que se generaran flujos de efectivo de entrada por concepto de ventas a partir de enero del año 2009, las cuales incrementaran año con año hasta lograr la recuperación de la inversión a partir del primer trimestre del año 2012 de la siguiente manera:

Tabla 25. Flujos proyectados del año 2008 al año 2013.

Año	Ingresos	Egresos	Tasa imp	Impuestos	Flujo dep	Impts k ct o oport	Flujo desc
2008					-	29,650,000	- 29,650,000
2009	17,280,000	8,628,000	0.28	2,422,560	6,229,440	8%	5,768,000
2010	28,080,000	18,330,000	0.30	2,925,000	6,825,000	8%	5,851,337
2011	38,880,000	24,534,000	0.30	4,303,800	10,042,200	8%	7,971,822
2012	45,360,000	28,236,000	0.30	5,137,200	11,986,800	8%	8,810,656
2013	51,840,000	31,938,000	0.29	5,771,580	14,130,420	8%	9,616,926
					6,900,000	8%	4,348,170
	181,440,000	111,666,000		20,560,140		19.8312%	12,716,912
						TIR	VAN

Análisis financiero del proyecto aceptado.

El proyecto muestra que al finalizar su vida, después de descontar la inversión inicial de \$29,650,000, así como los impuestos de \$20,560,140 y el costo de oportunidad de 8%, e incluyendo el valor de recuperación del proyecto \$12,716,912.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Tabla 26. Comparativo de valores de recuperación.

Concepto	Año 2008 Inversión Inicial	Año 2008 Valor de Recup	Año 2013 Valor Presente de Recuperacion
Tecnología	12,000,000.00	4,000,000.00	2,520,678.51
Inventario	3,150,000.00		
Administración	1,350,000.00		
Ventas	850,000.00		
Sistemas	2,000,000.00	1,000,000.00	630,169.63
Activos fijos	8,000,000.00	1,500,000.00	945,254.44
Equipo de transporte	1,300,000.00	-	
Equipo de computo	1,000,000.00	400,000.00	252,067.85
	29,650,000.00	6,900,000.00	4,348,170.43

Análisis financiero del proyecto aceptado.

Valor económico agregado del proyecto aceptado

Como se explicó en el capítulo anterior el Valor económico agregado es la evaluación financiera que permite saber si los proyectos que tienen las empresas están generando valor en el capital de los accionistas o si lo están disminuyendo, al considerar la disminución de la utilidad operacional neta después de impuestos con el costo de capital.

$$\text{EVA NORMAL} = \text{UONDI} - \text{COSTO DE CAPITAL}$$

Tabla 27. Valor Económico Agregado proyectado del año 2009 al año 2013.

UONDI	FLUJO	INVER INICIAL	TASA CC	CTO CAP	-	EVA
2009	6,229,440.00	29,650,000.00	22%	6,523,000.00	-	293,560.00
2010	6,825,000.00	29,650,000.00	23%	6,819,500.00		5,500.00
2011	10,042,200.00	29,650,000.00	22%	6,523,000.00		3,519,200.00
2012	11,986,800.00	29,650,000.00	24%	7,116,000.00		4,870,800.00
2013	14,130,420.00	29,650,000.00	25%	7,412,500.00		6,717,920.00
	49,213,860.00			34,394,000.00		14,819,860.00

Análisis financiero del proyecto aceptado.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Como muestra la tabla, se tiene un valor económico agregado a partir del segundo año que va de \$5,500.00 a \$6,717,920.00 en el quinto año, lo cual indica que se está generando valor para los accionista, pero evidentemente estas cifras son netamente contables, ya que no presentan el valor del dinero en el tiempo, por ello y siguiendo los elementos que se han estudiado en este trabajo, consideraremos realizar un descuento en los flujos a razón de 8% por concepto de costo de oportunidad, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 28. Valor Económico Agregado con flujos a valor presente, proyectado del año 2009 al año 2013.

UONDI	FLUJO A VALOR PRES	INVER INICIAL	TASA CC	CTO CAP	EVA
2009	5,768,000.00	29,650,000.00	22%	6,523,000.00 -	755,000.00
2010	5,851,337.45	29,650,000.00	23%	6,819,500.00 -	968,162.55
2011	7,971,822.13	29,650,000.00	22%	6,523,000.00	1,448,822.13
2012	8,810,655.84	29,650,000.00	24%	7,116,000.00	1,694,655.84
2013	9,616,926.42	29,650,000.00	25%	7,412,500.00	2,204,426.42
	38,018,741.84			34,394,000.00	3,624,741.84

Análisis financiero del proyecto aceptado.

Los resultados considerando los flujos anuales a valor presente, muestran una disminución representativa en el Valor Económico Agregado ya que los resultados anuales contables son diferentes a los resultados contables a valor presente. Esto indica que para tener una evaluación completa, es necesario además tomar en cuenta el costo de capital, considerar los flujos a valor presente ya que el total obtenido sin actualizar los flujos fue de \$14,819,860.00 pero al actualizar dichos flujos, se obtiene únicamente \$3,624,741.84.

Una vez que se realizó el estudio financiero, se concluyó que efectivamente es un proyecto rentable que permitirá a la empresa lograr sus objetivos de crecimiento.

Es necesario considerar que durante la vida del proyecto se tendrán variables entre lo presupuestado y los números reales, lo cual deberá ser previsto con distintos escenarios que permitan tener flexibilidad en las variables sin que esto represente un cambio total o radical en el proyecto, ya que de ser así se perdería la esencia del mismo y se tendría riesgo de no cubrir los objetivos originales del proyecto.

Implementación

Una vez que se realizaron los estudios anteriores se tomo la decisión de implementar el proyecto que permitirá incrementar el mercado a la empresa.

Actualmente el proyecto se encuentra en esta etapa de control y seguimiento en la cual se han venido observando algunas variaciones en relación con lo proyectado.

La empresa ha venido ensamblando cada una de las partes del proyecto, tal como la logística entre las operaciones de las áreas de almacén, ventas, administración, inventarios, distribución, etc.

Han transcurrido ya 2 años del inicio de la venta al público del decodificador en enero de 2009, y se han presentado variaciones en relación con lo planeado, tomando en cuenta desde luego que no han sido tan relevantes como para cambiar el objetivo del proyecto:

- Venta a crédito a tiendas de crédito popular
- Venta en consignación a cadenas comerciales
- Venta con cargos extras a tiendas de autoservicio
- Variaciones en el costo de los decodificadores por fluctuación cambiaria

Control y seguimiento

En esta etapa se ha logrado observar y medir que, como en todo proyecto de inversión existen variables que se presentan en el transcurso del tiempo, en este en particular se ha identificado que desde el inicio del proyecto en el que se plantearon diversas alternativas de inversión mutuamente excluyentes, se han realizado estudios, análisis e investigaciones en todas las etapas mencionadas anteriormente, en lo cual consiste el control y seguimiento, lo que ha permitido al proyecto continuar con su objetivo inicial realizando las adecuaciones y modificaciones que han sido requeridas por el mismo.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Mediante este procedimiento, es posible comparar la inversión actual, los ingresos netos obtenidos y el rendimiento real obtenido, con las estimaciones de inversión, ingresos netos y rendimiento esperado del proyecto.

De manera inicial se presupuestó en el periodo cero es decir en el año 2008 una inversión total fue de \$29,650,000 lo cual incluye gastos operativos tal como adquisición de la tecnología que le permita a la empresa poner en marcha el proyecto, adquisición de activos fijos, equipo de transporte para los vendedores y ejecutivos, equipo de computo, licencias de software, e inventario por 3,500 piezas. Las cifras reales reportaron al cierre de 2008 una inversión inicial de \$29,107,450.

La información financiera del proyecto indicó que las ventas se verían incrementadas cada año, al igual que los costos como se muestra a continuación:

Tabla 29. Proyección de ventas y costos

Año	Ingresos	Piezas Vendidas	Egresos	Impuestos		Costo de Capital	Flujo Desp CC
				Tasa	Importe		
2009	17,280,000.00	9,600	8,628,000.00	28%	2,422,560.00	6,523,000.00	- 293,560.00
2010	28,080,000.00	15,600	18,330,000.00	30%	2,925,000.00	6,819,500.00	5,500.00
2011	38,880,000.00	21,600	24,534,000.00	30%	4,303,800.00	6,523,000.00	3,519,200.00
2012	45,360,000.00	25,200	28,236,000.00	30%	5,137,200.00	7,116,000.00	4,870,800.00
2013	51,840,000.00	28,800	31,938,000.00	29%	5,771,580.00	7,412,500.00	6,717,920.00
		111,666,000.00		20,560,140.00		14,819,860.00	

Análisis financiero del proyecto aceptado.

Las cifras reales en el año 2009 y 2010 en los rubros de ingresos y egresos son las siguientes:

Tabla 30. Ingresos y egresos 2009-2010.

Año	Ingresos	Piezas Vendidas	Egresos	Impuestos		Costo de Capital	Flujo Desp CC	Porcent. de Variacion	
				Tasa	Importe			Ingresos	Egresos
2009	17,064,000	9,480	11,138,500	28%	1,659,140	6,523,000	- 2,256,640	- 0.01	0.29
2010	25,434,000	14,130	16,818,305	30%	2,584,709	6,819,500	- 788,513	- 0.09	0.08

Análisis financiero del proyecto aceptado

Análisis 2009

Los gastos operativos se vieron incrementados en 2009 por gastos de venta y administración de acuerdo a lo presupuestado en un 29% ya que se previeron para el año 2009 un total de erogaciones por \$8,628,000.00 y en realidad se erogaron \$11,138,500.00, mientras que las ventas se aproximaron mucho a lo presupuestado presentando únicamente una variación de 1% logrando colocar \$17,064,000.00 de \$17,280,000.00 que se había considerado vender en 2009.

Este incremento que se origino en los gastos operativos, se debe inicialmente a que se ha incrementado el personal de ventas de 10 a 15 personas, además de considerar que la inserción del producto en el mercado ha sido más costosa de lo planeado.

Análisis 2010

Por su parte el periodo 2010 muestra un avance hacia los objetivos del proyecto, ya que derivado del control y seguimiento aplicado en 2010 se logro disminuir el porcentaje de erogaciones comparado con el periodo anterior y contra el presupuesto inicial pasando \$18,330,000.00 presupuestados a \$16,818,305.00 que sumado con las erogaciones reales de 2009 se obtiene un total de \$27,956,804.00 y comparado con el total presupuestado de 2009 y 2010 de \$26,958,000.00 se tiene una diferencia de \$998,804 que representa el 4%, lo cual indica que se han realizado ajustes operativos que permitieron equilibrar este rubro.

En relación con los ingresos el año 2010 permitió colocar mayores piezas con los clientes pasando de 9,480 en 2009 a 14,130 en 2011 lo cual significa un importe de \$25,434,000.00 de ventas reales en 2010 que comparado con lo presupuestado de \$28,080,000.00 se observa una diferencia de \$2,646,000.00 que representa el 9%.

En general el proyecto muestra hasta el momento una tendencia positiva que puede acercarse a lo presupuestado con el paso del tiempo:

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Tabla 31. Comparativo Utilidad de operación 2009 y 2010

Año	Utilidad de Operación			
	Proyectada	Real	Diferencia	Dif %
2009	8,652,000.00	5,925,500.00	2,726,500.00	0.32
2010	9,750,000.00	8,615,695.25	1,134,304.75	0.12

Análisis financiero del proyecto.

Como se observa en el cuadro anterior la variación neta de la utilidad operativa en 2009 y 2010 es de \$3,860,804.75 que representa el 21%, se debe tomar en cuenta que en 2009 la variación era de \$2,726,500.00 es decir el 32% y en 2010 disminuye a \$1,134,304.75 que representa el 12%, esto indica que el proyecto se va recuperando después de la etapa de inicio de operaciones para buscar colocarse en los próximos periodos lo más cercano al presupuesto.

Resultados

Es importante mencionar que en relación con flujos de efectivo, se tiene un negativo pero que va mejorando con el paso del tiempo, los resultados de los ejercicios 2009 y 2010 incluyendo el valor agregado por costo de capital es el siguiente:

Tabla 32. Estados de resultados 2009 y 2010.

	2009	2010
Ventas	17,064,000.00	25,434,000.00
Costo de ventas	7,546,080.00	11,247,480.00
Depreciaciones	1,765,752.03	2,729,704.13
Gastos	1,826,667.97	2,841,120.62
Utilidad de Operación	5,925,500.00	8,615,695.25
Costo de capital	6,523,000.00	6,819,500.00
Impuestos	1,659,140.00	2,584,708.58
Utilidad / Perdida Neta	- 2,256,640.00	- 788,513.33

Análisis financiero del proyecto.

Decisiones financieras en una empresa de telecomunicaciones

Como se puede observar los resultados de 2009 y 2010 una vez disminuidos con el costo de capitales de cada año genera pérdidas de \$2,256,64.00 y \$788,513.33. es importante mencionar que el proyecto no ha perdido por su propia operación, lo que genera estas pérdidas es el alto costo de capital planteado ya que es de 22% a 25% anual sobre el valor original de la inversión ya que de ser menor esta tasa se podría observar claramente que el valor de las acciones se ha incrementado en los 2 ejercicios \$4,266,360.00 y 6,030,986.68 respectivamente.

Tabla 33. Estados de resultados 2009 y 2010 sin costo de capital.

	2009	2010
Ventas	17,064,000.00	25,434,000.00
Costo de ventas	7,546,080.00	11,247,480.00
Depreciaciones	1,765,752.03	2,729,704.13
Gastos	1,826,667.97	2,841,120.62
Utilidad de Operación	5,925,500.00	8,615,695.25
Costo de capital		
Impuestos	1,659,140.00	2,584,708.58
Utilidad / Perdida Neta	4,266,360.00	6,030,986.68

Análisis financiero del proyecto.

CAPITULO 5. CONCLUSIONES

5.1. Resultados

La empresa de telecomunicaciones analizada ha realizado inversiones en el país de manera constante hasta la fecha, teniendo en cada uno de sus proyectos resultados satisfactorios que le permiten elevar el valor de cada una de sus acciones, a lo largo de este trabajo se han tomado en cuenta diversos factores que intervienen en la toma de decisiones de financiamiento y de inversión.

La empresa realiza toda la metodología mencionada en este trabajo, para lograr la mejor toma de decisiones y toma en cuenta los factores antes mencionados tal como:

Estudio de mercado, estudio técnico, evaluación financiera mediante alguna de las técnicas de evaluación existentes, implementación, control o seguimiento, para decidir que proyectos de inversión llevar a cabo en el país.

Las alternativas de inversión que se presentaron en el análisis financiero, son totalmente diferentes y fueron seleccionadas para este trabajo de manera que se logre visualizar fácilmente la diferencia entre las alternativas de inversión que se pueden presentar en una empresa.

Por una parte mientras se obtiene un rendimiento de \$1,444,064.81 en efectivo anual por la apertura de una cuenta bancaria de inversión, se obtiene un rendimiento de \$310,000.00 anual por la disminución de gastos con la creación de un estacionamiento, también se obtiene una ganancia de \$1,186,000.00 por inversión en acciones preferente, a su vez se proyecta una ganancia anual aproximada de \$5,768,000.00 en la opción de la comercialización del decodificador.

En relación al periodo de recuperación de la inversión se estima que el proyecto de de un estacionamiento seria recuperado en un plazo de 18.45 años lo cual impide la rentabilidad del proyecto aun cuando se incluye la adquisición del terreno que incrementara el valor del bien con el transcurso del tiempo, en el proyecto de la

apertura de una cuenta bancaria, aun cuando se tiene la disponibilidad de los recursos, los intereses que se generen no son comparativos con las utilidades que puede generar el mismo dinero en otro tipo de inversiones como la opción del decodificador que permitirá recuperar la inversión en 4.052 años y continuar con la operación del proyecto generando utilidades cercanas a los \$6,000,000.00 anuales, por otra parte la inversión en acciones preferentes produce un rendimiento anual de aproximadamente \$1,186,000.00 y se recuperaría la inversión de \$29,650,000.00 en un lapso de 23.61 años, pero se debe tomar en cuenta que la venta de las acciones la puede realizar el inversionista en el momento en que lo decida y recuperar parte de la inversión.

Después de analizar estos resultados la empresa implementó el proyecto del Decodificador y se obtuvo la siguiente información real en los primeros 2 años de operación:

La inversión inicial realizada para el proyecto de inversión es de \$29,107,450.00 y ha reportado ingresos y deducciones que han diferido de lo presupuestado pero sin que esto implique una modificación del objetivo del proyecto, se han reportado ventas de 9,480pzs y 14,130pzs en 2009 y 2010 respectivamente por un importe de \$17,064,000.00, y \$25,434,000.00 en cada año y erogaciones por \$11,138,500.00 y \$16,818,304,75 respectivamente los cuales incluyen gastos de administración de operación e inventario que muestra un flujo de efectivo positivo antes de impuestos y del costo de capital.

El proyecto plantea que la inversión será recuperada de 2009 a 2013, una vez que hemos analizado los resultados obtenidos se observa que la tendencia del negocio es positiva considerado que en el ejercicio 2009 fue el inicio de la operación y en el 2010 se incremento la campaña publicitaria y por ende la colocación del producto.

La evaluación es positiva y seguirá bajo control y seguimiento para cuantificar, prevenir y mitigar todos los posibles riesgos del negocio.

Conclusiones

En la actualidad los ejecutivos de las áreas financieras de las empresas llevan a cabo decisiones de inversión y de financiamiento buscando elevar el valor de las acciones y así mismo la utilidad de los accionistas.

En el proceso de dicha toma de decisiones se tiene que considerar factores económicos, macroeconómicos, políticos, sociales, etc., asimismo se deben realizar análisis de las alternativas de inversión, estudio de mercado, estudio técnico, evaluación económica o financiera e implementación para que dicha toma de decisiones sea la más adecuada a las necesidades y objetivos de la empresa.

Como hemos visto en esta tesina, las decisiones financieras de inversión y de financiamiento en las empresas, cambian de acuerdo a las necesidades y objetivos que tenga cada sociedad, es decir se requiere inversión por ejemplo, para la creación de una nueva línea de productos buscando mantenerse o expandirse, para adquirir nuevas tecnologías que permitan competir en el mercado, invertir en la reingeniería de procesos, en publicidad, diseño, reemplazar activos fijos, adquirir y mejorar bienes o rediseñarlos para optimizar costos y procesos, invertir en exploración, investigación y desarrollo, en su caso invertir dinero ocioso, etc.

Todos estos ejemplos de necesidades de inversión, si bien es poco probable que se requieran en todas las empresas, es cierto que las empresas necesitan constantemente proyectos que satisfagan diversas necesidades, ya que por ejemplo una empresa puede requerir una maquinaria nueva para actualizar equipos y optimizar procesos, pero que a su vez también requiera cambiar la flota de equipo de transporte y además mantener de manera constante inversiones bancarias que le den liquidez y aseguramiento de dinero ocioso.

Es decir hay empresas que tienen la necesidad y la posibilidad de realizar diversos pero también existen empresas que aunque necesitan realizar varias inversiones, deben excluir algunas por diversas razones que pueden ir desde la limitación de fuentes de financiamiento hasta la imposibilidad debido al riesgo de no poder

mantener el negocio en marcha. De ahí que se maneje el término de proyectos mutuamente excluyentes o en su caso proyectos independientes.

Para ello las empresas necesitan obtener recursos ya sea internos o externos que se adapten a las necesidades de la empresa o en su caso la empresa deberá, si así lo decide, adaptarse a las fuentes existentes para lograr sus objetivos.

México es una buena opción para invertir y para diversificarse en los mercados a pesar de los constantes problemas políticos, sociales y culturales por los que atraviesa, la decisión subyace en la interpretación oportuna y adecuada de las herramientas financieras de financiamiento e inversión; y que depende de las características y el momento que atraviesa la empresa en cuestión.

La empresa de telecomunicaciones, sujeto de esta tesina, es un ejemplo de una empresa exitosa que ha logrado tener un crecimiento constante a lo largo de su existencia en el mercado nacional, mediante una cuidadosa y acertada toma de decisiones en la cual se toma en cuenta cada uno de los elementos antes señalados, que con un nuevo proyecto de inversión sigue buscando incrementar de manera constante su valor.

5.2 Aportaciones

Como hemos analizado en este trabajo, las fuentes de financiamiento son diversas y pueden obtenerse dentro o fuera de la empresa, con emisión de acciones comunes, preferentes, bonos, préstamos bancarios, etc. Es indispensable saber cuáles son las fuentes que financiaran los proyectos y sus costos para poder partir de cifras reales hacia las necesidades de los proyectos de inversión que se analizan en cada empresa.

Se maneja de manera general que las fuentes de financiamiento deben analizarse de forma independiente a los proyectos de inversión, debido a que el proyecto debe ser capaz de ser rentable por el mismo independientemente de la fuente de financiamiento.

Es importante destacar que “el análisis de un proyecto de inversión debe ir forzosamente de la mano con el análisis de las fuentes de financiamiento y el costo de las mismas de acuerdo a cada proyecto” y de esta manera se podrá dar a los socios de la empresa un panorama completo de los proyectos de inversión y las posibilidades reales de que sean rentables.

Administrativamente se jerarquizan las inversiones, de acuerdo con intereses operativos o estratégicos de la empresa. Sin embargo, a nivel financiero, se toma primero la elección de la fuente de financiamiento, dado que tiene prioridad por el impacto del escenario de pago y compromisos a adquirir. En este trabajo se destacaron los objetivos diferentes de cada uno de los 4 proyectos y la implementación se acotó a la elección de financiamiento viable, de ahí su importancia como primer aspecto de la Administración Financiera.

Esta conclusión contribuye para la toma de decisiones de las empresas en general, dado que no solamente el aspecto rentable es la clave en las finanzas, toma relevancia la elección de la fuente de financiamiento, para después elegir sobre la prioridad en rentabilidad, aspecto que no se destaca en los libros de texto actuales y que este trabajo mostró evidencia de su relevancia.

Este trabajo sirve de guía sobre el cálculo de las herramientas de Evaluación de proyectos, bajo 4 escenarios de objetivos estratégicos diferentes. Integra elementos del entorno macroeconómico mexicano, que no se encuentra en los libros de texto, por lo cual, está tropicalizado a la realidad que enfrentan las empresas en el entorno de negocios actual, como referencia de consulta complementaria para cursos de profesional y de posgrado.

Finalmente, la tesina cubrió los objetivos planteados y brinda un estudio para la empresa, sujeto de estudio, sobre el impacto de las herramientas financieras en la toma de decisiones de la Evaluación y seguimiento de Proyectos de inversión (dado que se brindan resultados de la implementación de una de las alternativas estudiadas).

Bibliografía

- Morales J. (2009) *Proyectos de inversión, evaluación y formulación*. Mexico, D.F. McGraw-Hill
- Besley S. (2009). *Fundamentos de administración financiera. 14ª edición*. México, D.F., McGraw-Hill
- Brealey (2007). *Fundamentos de finanzas corporativas*. México, D.F., McGraw-Hill
- Dumrauf (2006). *Técnicas de valuación de proyectos de inversión*. Grupo Editorial Alfa Omega, S.A. de C.V.
- CNNexpansion.com (2010) **Sector de telecomunicaciones creció 13.8%**. Recuperado el 8 de enero de 2011, de <http://www.cnnexpansion.com/tecnologia/2010/03/04/telecomunicaciones-mexico-cnnexpansion>
- Morales A. (2002) *Economía y toma de decisiones financieras de inversión. 2ª edición*. México D.F., Gasca Sicco.