

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



**VALORACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIAL POR MEDIO DEL
MÉTODO DE FLUJOS DE CAJA LIBRES DESCONTADOS**

**Postulante
LIC. JORGE LUIS RÍOS VILLATORO**

Guatemala, noviembre de 2009

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

**VALORACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIAL POR MEDIO DEL MÉTODO DE
FLUJOS DE CAJA LIBRES DESCONTADOS**

**Informe final de Tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias,
con base en el "Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en
Ciencias", aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias
Económicas en el punto SÉPTIMO inciso 7.2 del Acta 5-2005 de la sesión
celebrada el veintidós de febrero de 2005.**

**Profesor Consejero:
LICDA. ROSALINDA PADILLA JOCOL DE SELVA**

**Postulante:
LIC. JORGE LUIS RÍOS VILLATORO**

Guatemala, noviembre de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera
Vocal I: MSc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal II: Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal III: Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal IV: Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal V: José Antonio Vielman

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL
EXAMEN PRIVADO DE TESIS SEGÚN EL
ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: MSc. José Alberto Ramírez Crespin
Secretario: MSc. Juan de Dios Alvarado López
Vocal I: MSc. Edgar Laureano Juárez Sepúlveda

Profesor Consejero: MSc. Rosalinda Padilla Jocol de Selva



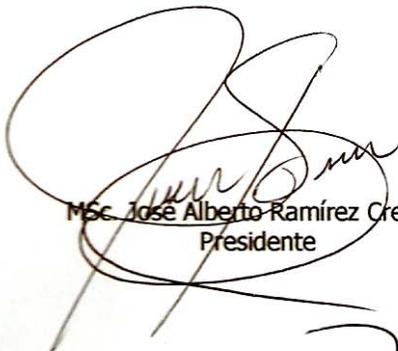
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ACTA No. 30-2009

En el salón número 5 del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **veintisiete de octubre** de dos mil nueve, a las **19:00** horas para practicar el EXAMEN GENERAL DE TESIS del licenciado, **JORGE LUIS RÍOS VILLATORO**, carné **100010459**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera, como requisito para optar al grado de Maestro en Ciencias de la Escuela de Estudios de Postgrado. El examen se realizó de acuerdo con el Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el punto SÉPTIMO inciso 7.2 del Acta 5-2005 de la sesión celebrada el veintidós de febrero de 2005. -----

Se evaluaron de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico del informe final de la tesis elaborada por el postulante, denominada **VALORACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIAL POR MEDIO DEL MÉTODO DE FLUJOS DE CAJA LIBRES DESCONTADOS**. El examen fue APROBADO por UNANIMIDAD de votos CON ENMIENDAS por el Jurado.-----

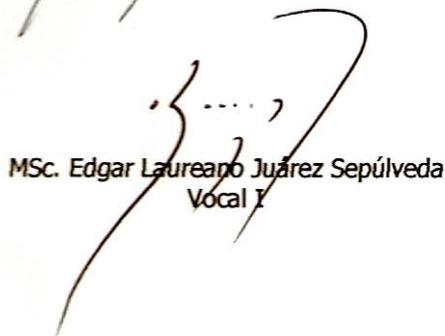
Previo a la aprobación final de tesis el postulante debe incorporar las recomendaciones emitidas en reunión del Jurado Examinador las cuales se le entregan por escrito y se presentará nuevamente la tesis en el plazo máximo de 30 días calendario, a partir de la presente fecha. En fe de lo cual firmamos la presente acta en la ciudad de Guatemala, a veintisiete días de octubre de dos mil nueve.-----



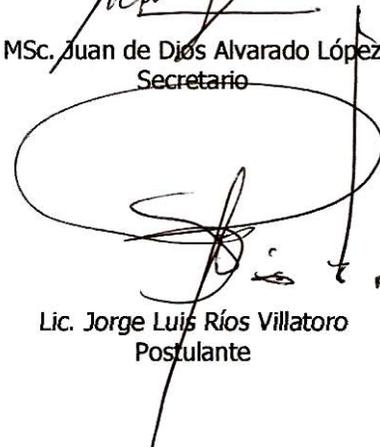
MSc. José Alberto Ramírez Crespín
Presidente



MSc. Juan de Dios Alvarado López
Secretario



MSc. Edgar Laureano Juárez Sepúlveda
Vocal I



Lic. Jorge Luis Ríos Villatoro
Postulante

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.
GUATEMALA, VEINTICUATRO DE NOVIEMBRE DE DOS MIL NUEVE.**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.8, Subinciso 6.8.2 del Acta 26-2009 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 24 de noviembre de 2009, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 30-2009 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 27 de octubre de 2009 y el trabajo de Tesis de Maestría en Administración Financiera denominado: "VALORACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIAL POR MEDIO DEL MÉTODO DE FLUJOS DE CAJA LIBRES DESCONTADOS", que para su graduación profesional presentó el Licenciado JORGE LUIS RÍOS VILLATORO, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

151
LIC. CARLOS ROBERTO CAHERRA MORALES
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES
DECANO



Smp.

Impil
REVISADO

DEDICATORIA

- A DIOS** Por sus bendiciones y fortaleza para poder alcanzar mis objetivos.
- A MIS PADRES** Marta Piedad Villatoro Galindo de Ríos (Q.E.P.D.)
Margarito Enrique Ríos Martínez (Q.E.P.D.)
Mi agradecimiento eterno por su amor, abnegación y sacrificio.
- A MI ESPOSA** Reina Julieta Cifuentes Mejía
Por su comprensión y apoyo incondicional en todo momento para la culminación de nuestros objetivos.
- A MIS HIJOS** Marta Julieta, Karla María, Jorge Luis y Roger Josué
Con todo mi amor y que el Ser Supremo derrame sus bendiciones por siempre.
- A MIS HERMANOS** Carlos René, Enrique Vladimir (Q.E.P.D.), Edgar Roger, José Rubén. Fredy Roberto, Dora Maritza y Víctor Hugo
Con amor fraternal
- A MI FAMILIA** Con respeto y cariño.

**A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS QUE DE UNA U OTRA FORMA HAN
CONTRIBUÍDO EN MI FOMACIÓN PROFESIONAL**

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

A LA SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

	CONTENIDO	PÁGINA
	RESUMEN	i - iv
	INTRODUCCIÓN	v - vii
1	ANTECEDENTES	1
2	MARCO TEÓRICO	4
2.1	Métodos de valoración de empresas	6
2.1.1	Contables	7
2.1.1.1	Balance General (BG)	7
2.1.1.2	Múltiplos	8
2.1.2	Rentabilidad Futura	9
2.1.2.1	Valor de Mercado	9
2.1.2.2	Flujos de Caja Descontados	9
2.1.2.2.1	Flujos de caja libres descontados	9
2.1.2.2.2	Flujos descontados disponibles para los accionistas	11
2.1.2.2.3	Descuento de flujos de caja de capital	11
2.1.2.2.4	Beneficios descontados	11
2.1.2.2.5	Valor presente ajustado	12
2.1.2.2.6	Método de flujos de caja libres descontados en Guatemala	13
2.1.2.2.7	El flujo de caja contable y el flujo de caja libre	14
2.1.2.2.8	Criterios para descontar los flujos de caja	15
2.1.2.2.8.1	El valor actual neto	15
2.1.2.2.8.2	La tasa interna de retorno	16
2.1.2.2.9	El valor de la empresa	16
2.1.2.2.10	Las proyecciones financieras	17
2.1.2.2.11	Determinación de los flujos de caja libres	19
2.1.2.2.11.1	La tasa de descuento (CCMP)	20
2.1.2.2.11.2	Costo del capital propio (<i>Ce</i>)	21
2.1.2.2.11.3	Costo de la deuda (<i>Cd</i>):	27
2.1.2.2.11.4	Ponderación del capital propio y la deuda	28
2.1.2.2.12	Estructura óptima del capital	28
2.1.2.2.13	El valor residual	29
2.1.2.2.14	Determinación del valor de la empresa	29
2.1.2.2.15	El valor de las acciones	30
2.1.2.2.16	Análisis de creación de valor	31
2.1.2.2.16.1	El valor económico agregado (<i>EVA</i>)	31
2.1.2.2.16.2	Rentabilidad del patrimonio (<i>RP</i>)	32
2.1.2.2.17	Relación beneficio costo (<i>B/C</i>)	33
2.1.3	Opciones Reales	34
3	METODOLOGÍA	35
3.1	Hipótesis	35
3.2	Alternativas de solución	36
4	VALORACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIAL POR MEDIO DEL MÉTODO DE FLUJOS DE CAJA LIBRES DESCONTADOS	39
	CONCLUSIONES	50
	RECOMENDACIONES	51
	BIBLIOGRAFIA	52
	ANEXOS	54

NÚMERO	ÍNDICE DE CUADROS	PÁGINA
1	Flujos de Efectivo Proyectados	41
2	Estados de Resultados Proyectados	42
3	Balances Generales Proyectados	43
4	Flujos de caja libres proyectados	44
5	Cálculo del Costo de Capital Proyectado (Ce)	44
6	Cálculo del Costo de la Deuda (Cd)	45
7	Cálculo de la tasa de descuento (Costo del Capital Medio Ponderado e incorporación a la fórmula del VAN)	45
8	Cálculo del valor residual de la empresa	46
9	Cálculo del valor de la empresa	46
10	Cálculo de la tasa interna de retorno	47
11	Diferencia del Valor de las Acciones entre el método de Flujos de Caja Libres Descontados y el método del Valor Contable	47
12	Cálculo del Valor Contable del Activo	48
13	Cálculo del Valor Económico Agregado	48
14	Cálculo de la Rentabilidad del Patrimonio	49
15	Cálculo de la relación Beneficio Costo B/C	49

ÍNDICE DE ANEXOS

1	VARIABLES ESTADÍSTICAS A UTILIZAR, PARA LA DETERMINACIÓN DEL RENDIMIENTO DE LOS BONOS SOBERANOS, POR MEDIO DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGARÍTMICO	54
2	Rendimiento de los Bonos Soberanos de EE.UU. al año 2013	54
3	Cálculo de logaritmo natural a la Variable Independiente "X" y a la Variable Dependiente "Y" de los Bonos Soberanos de EE.UU.	55
4	Rendimiento de los Bonos Soberanos de Guatemala al año 2013	56
5	Cálculo de logaritmo natural a la Variable Independiente "X" y a la Variable Dependiente "Y" de los Bonos de Guatemala	56
6	Riesgo Soberano de Guatemala	57
7	Estimación de la Inflación en Guatemala	57
8	Diferencial por Inflación	59
9	Prima Libre de Riesgo (Rf)	59
10	Prima de Riesgo Mercado (Rm)	59
11	Prima de Riesgo País (PRP)	60
12	Costo del Capital Propio (Ce)	60
13	Costo de la Deuda (Cd)	60
14	Base para la determinación de la Tasa de Descuento (CCMP)	61
15	Cálculo de la Tasa de Descuento (Costo del Capital Medio Ponderado)	61

RESUMEN

La valoración de la empresa es el proceso mediante el cual se busca la cuantificación de los elementos que constituyen su patrimonio, su actividad, su potencialidad o cualquier otra característica intrínseca, susceptible de ser valorada. Una valoración es una estimación que nunca determinará una cifra exacta y única, sino que ésta dependerá de la situación de la empresa, del momento de la transacción y del método utilizado.

En ese sentido, es necesario determinar que el método de flujos de caja libres descontados, es el más efectivo para valorar una empresa dedicada a comercializar al por mayor, productos alimenticios, enlatados y empacados de varias marcas, ubicada en la ciudad de Guatemala, durante el período comprendido de los años 2009 al 2013, tomando como base el año 2008.

Cuando se trata de fusiones o adquisiciones, el valor de la empresa se crea por pronósticos de flujos de caja futuros. Cuando se refiere a la adquisición de algún préstamo o deuda se toman dos factores de vital importancia: a) la estructura de capital y b) los pronósticos de flujos de caja.

En lo que se refiere a la estructura de capital, se considera que constituye el valor sustancial, el cual corresponde al valor real de los medios de producción, independientemente de la forma en que estén financiados, el método representa la inversión que debería efectuarse para construir una empresa en idénticas condiciones. Normalmente se considera el valor sustancial como el valor mínimo de la empresa.

En lo que respecta a los pronósticos de flujos de caja, se refiere al método de beneficios descontados, al igual que el de Flujos de Caja Libres, los cuales se orientan del lado de la utilidad, es decir, de las ganancias o flujos de caja esperados en el futuro y no del valor actual de la empresa como lo hace el método sustancial. El valor depende de los beneficios futuros, del horizonte temporal de valoración y de la tasa de riesgo con la cual se descuenta.

Los flujos netos de fondos, son el conjunto de flujos generados disponibles para remunerar a los accionistas o prestamistas, una vez se han realizado las inversiones necesarias. Sin embargo, para expresar estos flujos futuros en términos corrientes

hay que transformarlos a valor actual. Para ello se aplica la tasa de actualización, que toma en cuenta el riesgo de la empresa (Beta), la inflación, el apalancamiento financiero, el costo de capital, etc.

Derivado de lo anterior, el horizonte temporal de valoración, es la cantidad de períodos a los que se espera evaluar la empresa. Es por ello que el valor residual lo constituye el valor atribuido al negocio a partir del último período específicamente proyectado. El flujo de caja libre descontado, es el flujo de fondos operativo, es decir, el generado por las operaciones sin tomar en cuenta la deuda financiera, después de impuestos. Este método mide lo que queda disponible en la empresa después de haber hecho frente a la reinversión de activos necesarios y a las necesidades operativas de fondos.

Para determinar los flujos futuros se debe realizar un pronóstico del dinero que se obtendrá y que se debe pagar en cada período. Los flujos de caja libres se calculan al tomar el flujo de caja operativo, restándole las inversiones a los activos circulantes y fijos.

Si a este resultado se le restan los intereses, así como la variación de la deuda se obtiene el flujo libre de caja a capital social. Este flujo de caja libre tiene que ser descontado con la tasa de descuento Costo de Capital Medio Ponderado (CCMP), es decir que el costo de capital representa la tasa mínima de rendimiento por un proyecto de inversión.

Partiendo de que las bases para la valoración de las empresas son las proyecciones financieras que forman parte del análisis financiero y que sus transacciones se registran al costo histórico, el registro de ajustes contables como las depreciaciones, estimaciones y provisiones, que en muchas oportunidades adolecen de rigurosidad técnica, así como el método del reconocimiento de los ingresos y gastos, los cuales deben ser por el método de lo devengado y que la inversión supone un sacrificio, es muy importante determinar con la mayor claridad posible si esa inversión generará o no los recursos suficientes que permitan justificar las erogaciones pertinentes. De ahí la importancia en la etapa de preparación de la información contable con base a Normas Internacionales de Información Financiera, donde a través del estudio de los diferentes aspectos económicos, técnicos, administrativos, institucionales, políticos y

ambientales se determina el monto de las inversiones, los costos de operación y los ingresos esperados, al permitir aplicar criterios conducentes a establecer la calidad, conveniencia y oportunidad de dicha inversión.

Lo anterior refleja un conjunto importante de distorsiones al momento de valorar una empresa, ya que los estados financieros no contemplan una rentabilidad futura, así como tampoco la inflación y el costo de capital con el que la empresa financia sus operaciones.

En tal circunstancia, es necesario conocer la utilidad de valorar una empresa comercial para determinar su valor real de mercado, partiendo del método de flujos de caja libres descontados y la forma en que deben ser aplicadas e interpretadas las técnicas de evaluación financiera.

Como consecuencia, la metodología utilizada para realizar la tesis fue la siguiente:

- a) Se inició con el análisis contable de los estados financieros de una empresa comercial dedicada a la distribución al por mayor de productos alimenticios, enlatados y empacados de varias marcas.
- b) Se efectuaron proyecciones para 5 años del flujo de caja, estado de resultados y balance general.
- c) Se aplicaron herramientas de análisis para determinar el valor de la empresa, partiendo de los flujos de caja generados.
- d) Se tomó para el efecto, Variables Estadísticas para la determinación del Rendimiento de los Bonos Soberanos por medio del Análisis de Regresión Logarítmica, Costo del Capital Propio (C_e), Costo de la Deuda (C_d), Tasa de Descuento (Costo del Capital Medio Ponderado), Valor residual de la empresa, Tasa Interna de Retorno, Valor Económico Agregado y la Relación Beneficio Costo B/C.

Como resultados a la investigación realizada se llegó a determinar a través del método de flujos de caja libres descontados, que el valor actual de mercado de la empresa objeto de estudio, incorpora los riesgos de inversión y actualiza los flujos de caja al 31

de diciembre de 2008, al calcular la tasa de Costo de Capital Medio Ponderado por medio del Análisis de Regresión Logarítmica.

Por lo anterior, se concluye que la aplicación del método de flujos de caja libres descontados, está integrado por características propias de la empresa y por variables que la afectan como el tiempo y el valor. Este método valora en forma dinámica, ya que el capital corriente y las inversiones netas son factores determinantes para su establecimiento.

Adicionalmente, para determinar el valor una empresa comercial que continuará con sus operaciones de comercialización, el método de flujos de caja libres descontados llena las expectativas de la dinámica en que se desarrollan las empresas en la actualidad, debido a que este método contempla la rentabilidad futura y su actualización, para conocer su ponderación correcta.

INTRODUCCIÓN

La expansión de los mercados, el desarrollo económico, tecnológico y en general, el proceso de globalización en el que se encuentra inmerso el país, ha venido a crear nuevas formas de inversión debido a que han aumentado las necesidades y se ha especializado el comercio. Todo lo anterior ha dado como resultado la exigencia de niveles más altos de conocimientos y de calidad que permita ser competitivos.

El presente trabajo fue diseñado con el propósito de determinar que el método de flujos de caja libres descontados es un método adecuado para la valoración de una empresa comercial que se dedica a la distribución al por mayor de productos alimenticios, enlatados y empacados de varias marcas. Asimismo, conocer la utilidad de valorar una empresa comercial para determinar su valor real de mercado, partiendo de los flujos de caja libres descontados y la forma en que deben ser aplicadas e interpretadas las técnicas de evaluación financiera.

Los motivos para valorar una empresa pueden ser internos, es decir la valoración está dirigida a los gestores de la empresa, por lo que los objetivos de estas valoraciones pueden ser para conocer la situación del patrimonio, verificar la gestión llevada a cabo por los directivos, establecer las políticas de dividendos, estudiar la capacidad de deuda, reestructuración de capital, etc. Asimismo, pueden existir razones externas que están motivadas por la necesidad de comprobar el valor de la empresa ante terceros, con la finalidad de venderla total o parcialmente, para solicitar préstamos o para fusiones y adquisiciones.

Derivado a lo anterior, se formuló la siguiente hipótesis: “Para la valoración de una empresa comercial dedicada a la venta al por mayor de productos alimenticios, enlatados y empacados de varias marcas, ubicada en la ciudad de Guatemala, el método más recomendable es a través de los flujos de caja libres descontados, el cual consiste en determinar el valor actual de los flujos de fondos futuros descontándolos a una tasa que refleja el costo de capital aportado”.

La justificación de la investigación está fundamentada en que para valorar una empresa comercial, es necesario utilizar métodos que tomen en cuenta la rentabilidad futura a partir de flujos proyectados, para ello se requiere que se tenga conocimientos

de contabilidad, finanzas y economía y poder interrelacionarlos y así llegar a resultados satisfactorios. En ese sentido, existe el método de flujos de caja libres descontados que se ajusta a lo expresado anteriormente, con el propósito de obtener el valor real y de mercado de una empresa comercial dedicada a la distribución al por mayor de productos alimenticios, enlatados y empacados de varias marcas.

Para el efecto, el objetivo general fue la aplicación del método de flujo de caja libres descontados para la valoración de una empresa comercial de esas características, con el fin de minimizar los riesgos y maximizar la rentabilidad, así como obtener la información fidedigna para evitar distorsiones en los resultados, Como objetivos específicos se consideró necesario conocer la utilidad de determinar el valor real de mercado de una empresa comercial que se dedica a la distribución de alimentos. Asimismo, conocer los distintos métodos de valoración y de inversión de capital y sus características, así como la forma en que deben ser aplicadas e interpretadas las técnicas de evaluación financiera.

En el capítulo 1 se dan a conocer los Antecedentes de las diversas acepciones que se tienen del valor de uso y valor de cambio, como preámbulo al trabajo realizado.

En el capítulo 2 se expone el marco teórico utilizado en el desarrollo del presente trabajo, en virtud que los servicios profesionales proporcionados por el asesor financiero son cada vez más amplios originados principalmente por la globalización de los mercados financieros. Por tal circunstancia, se describen los elementos a considerar en la valoración de una empresa comercial por el método de flujos de caja libres descontados, con el objeto de incorporar las características de valoración en un mercado emergente como Guatemala.

En el capítulo 3 se explica en detalle la metodología utilizada, dando a conocer las alternativas de solución y los procedimientos aplicados para la validación de la hipótesis planteada.

En el capítulo 4 se presenta la valoración de una empresa comercial en Guatemala, aplicando el método de flujos de caja libres descontados, atendiendo las variables estadísticas utilizadas, por medio del análisis de regresión logarítmica y así determinar la tasa de descuento (Costo del Capital Medio Ponderado).

Por último, se incluyen las conclusiones y recomendaciones a las que se arribó, derivadas del trabajo de investigación, así como los anexos que contienen los cálculos a través del análisis de regresión logarítmica.

1. ANTECEDENTES

El tema del valor ha sido fundamental en las ciencias económicas desde que ésta se diera por inaugurada con Adam Smith y su distinción entre “valor de uso” y “valor de cambio”, lo cual otorga a los bienes económicos una cualidad interna y otra externa, dependiente de varias voluntades. David Ricardo dio la siguiente definición: “El valor de una cosa es la cantidad de cualquier otra cosa por la que podrá cambiarse. Esa otra es normalmente el dinero”.

Independientemente de que las cosas tengan “valor simbólico”, “valor sentimental”, “valor de uso”, lo que se pretende es determinar la valoración de una empresa en unidades monetarias. A pesar de que Albert Einstein indicó que “no todo lo cuantificable es importante ni todo lo importante es cuantificable”, en la valoración todo lo que es importante, es cuantificable.

Así pues, se tienen dos tipos de valoración con distinta problemática: La de los pasivos y la de los activos de la empresa.

El valor de la empresa se centra en cuatro temas fundamentales: Los objetivos de la empresa, la estructura financiera, la política de dividendos y su tamaño, por tal circunstancia existe la trilogía de cuestiones básicas en la administración financiera de la empresa: 1) Dimensión empresarial; 2) Selección de inversiones (Capital Budgetting) y 3) Obtención de financiamiento adecuada y al menor costo para éstas. Estas tres cuestiones están estrechamente relacionadas con la problemática de la valoración de empresas.

La distinción entre precio y valor es importante, ya que el valor, es una idea que se tiene acerca del precio que se puede pedir u ofrecer por algo y el precio es el producto de una relación de fuerzas entre dos o más estimaciones del valor de una cosa. Cuanto más perfecto sea un mercado, el precio más se aproximará al concepto clásico de precio dado, pero si es posible que algún agente provoque una perturbación en las cotizaciones, entonces el precio de mercado estará, en mayor o menor medida, en función de las expectativas de esa parte negociante.

Un efecto común de esta confusión está implícito en el término “valor de mercado”, las cotizaciones se determinan por un mecanismo denominado “mercado de valores” y se

dice que son valores los títulos negociables. Martín Marín y Ruiz Martínez (1992) afirman, por ejemplo, que el “valor definitivo” es el resultado de una negociación, en la que pueden influir muchos factores, pues los mercados no son perfectos. Se refieren al precio.

En el caso de que el objeto de compraventa sea la empresa, el vendedor considerará como mínimo el importe actual de las inversiones netas, a precios de mercado.

El valor es una apreciación subjetiva. El precio es objetivo y comprobable y viene dado por la cantidad de dinero por la que se han efectuado las transacciones.

El precio de un bien o servicio se definirá como la cantidad de unidades monetarias que se entregan a cambio de ese bien o servicio. El precio depende de la valoración de cada una de las partes y de la posición o poder de negociación en que se encuentre.

El precio final de la transacción ha de depender de la situación coyuntural en que se encuentra la empresa, de la información disponible para las partes (con la que forman una estimación del valor) y del tipo de operación de que se trate (compraventa de negocio, intercambio de acciones, cambios de propietarios en sus distintas modalidades, fusión, absorción, etc.).

En todo proceso de valoración, se han de buscar las fuentes de información más objetivas posibles acerca del negocio, a fin de comparar el valor que la empresa pueda tener para cada sujeto que toma la decisión con un eventual precio de mercado, ya sea organizado o negociado entre las partes. No es en la búsqueda y tratamiento de dicha información donde entra en juego la situación o interés de cada agente (comprador potencial o vendedor), sino en la posterior formulación de métodos de valoración. Así pues, antes de aplicar cualquier método de valoración hará falta cuantificar una serie de circunstancias referentes a la empresa, unas más cuantitativas que otras en forma de previsión.

Los métodos de valoración que se aceptan como más idóneos, desde el punto de vista teórico, son los más difícilmente aplicables y viceversa, principalmente debido a la necesidad y el costo de hacer estimaciones.

Lo que le interesa a un director financiero es mantener estable, con determinada tendencia hacia arriba, el valor de las acciones, es decir, incrementar la propiedad de los accionistas o inversores, a fin de asegurar la suscripción de nuevas emisiones, mediante la señal de ofrecer activos con escaso riesgo.

La empresa EL ESFUERZO, S.A. fue constituida bajo las leyes de la República de Guatemala, con un capital social de Q.1,600,000.00 el cual está integrado, por 16,000 acciones ordinarias con un valor nominal de Q.100.00 cada una. La Junta General de Accionistas necesita saber el valor de la empresa, ya que tiene 10 años de operar en el mercado y consideran que ésta puede ser objeto de venta, siempre y cuando convenga a sus intereses, a sabiendas que ésta continuará con sus actividades normales de comercialización. Por lo anterior, ha decidido realizar la valoración de la empresa al 31 de diciembre de 2008 y para el efecto considera toda la información financiera necesaria con el propósito de realizar las proyecciones pertinentes, tomando como base de cálculo los estados financieros del año 2008, Para ello se aplicó el método de valoración denominado flujos de caja libres descontados, el cual consiste en determinar el valor actual de los flujos de fondos futuros descontándolos a una tasa que refleje el costo de capital aportado. Esto es necesario porque los flujos de fondos en diversos períodos no pueden ser comparados directamente puesto que no es lo mismo contar con una cantidad de dinero ahora, que en el futuro, derivado al valor del dinero en el tiempo.

2. MARCO TEÓRICO

La empresa comercial es una organización con fines de lucro, intermediaria entre el productor y el consumidor, siendo su principal actividad la compra y venta de productos terminados. El éxito de la mayoría de las empresas comerciales depende de su capacidad de adquirir, distribuir y vender las mercaderías rápidamente.

Las operaciones ordinarias de una empresa involucran una rotación del capital de trabajo entre el grupo de activos corrientes. Se desembolsa dinero en efectivo para compra de mercaderías, y esos desembolsos se acumulan como costo del inventario. Los costos del inventario, considerando la venta de los productos a los que están asignados, se convierten en cuentas por cobrar a clientes y, finalmente, otra vez en dinero en efectivo. El tiempo promedio que transcurre entre la adquisición de las mercancías o los servicios que entran en este proceso y la realización final en efectivo constituye un ciclo de operaciones. Se utiliza un período de un año como base para la segregación de los activos corrientes en los casos en que hay varios ciclos de operación que ocurran dentro

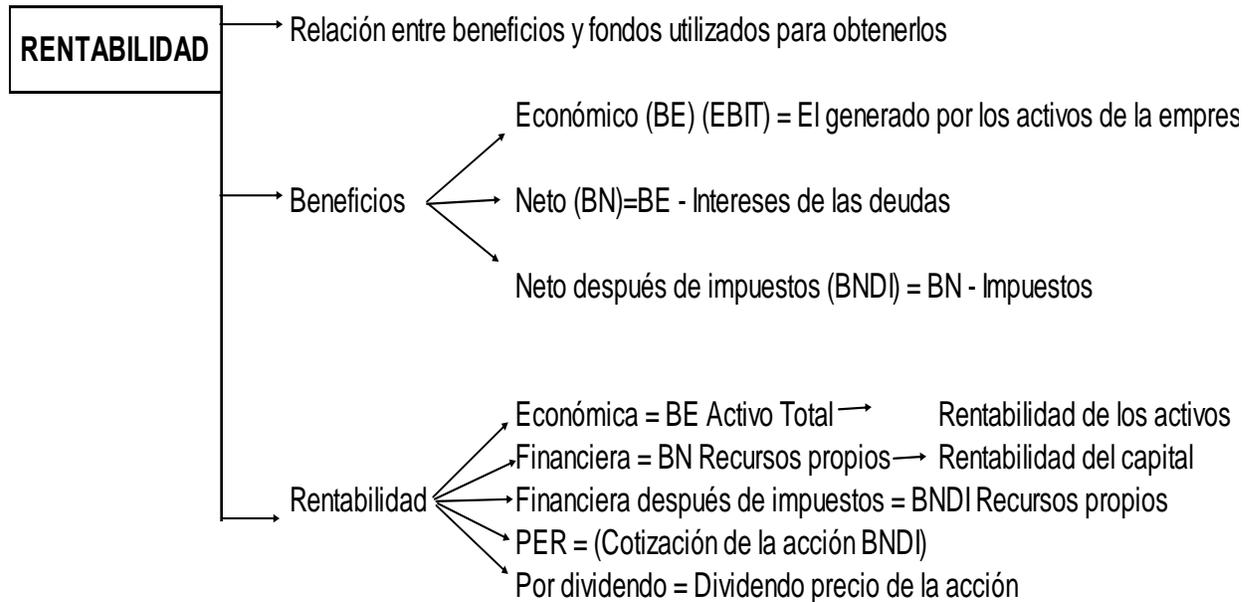
de un año. En tal circunstancia, se puede aseverar que el ciclo de operaciones, es la serie de transacciones a través de las cuales la empresa comercial genera sus entradas de efectivo de los clientes.

El ciclo de operaciones de la empresa comercial consta de las siguientes transacciones básicas:

- a. Compra de mercancías,
- b. Venta de mercancías y,
- c. Cobro de las cuentas por cobrar a los clientes.

En consecuencia, el término ciclo se define como la secuencia de transacciones que se repiten continuamente, donde parte del efectivo cobrado a los clientes se utiliza para comprar más mercancía y así empezar un nuevo ciclo normal de operaciones para la generación de capital de trabajo, que se traducirá en un incremento en los beneficios y en la actividad económica. Uno de los objetivos que la empresa se ha trazado, es incrementar la propiedad de los accionistas, para ello es necesario que se considere lo que se expone en el siguiente cuadro sinóptico:

ESQUEMA DE RENTABILIDAD



Fuente: Esquema No. 13. Fundamentos de Administración y Gestión. Autor: Carlos Olmedo Manríquez.

Donde:

BE = Beneficio económico

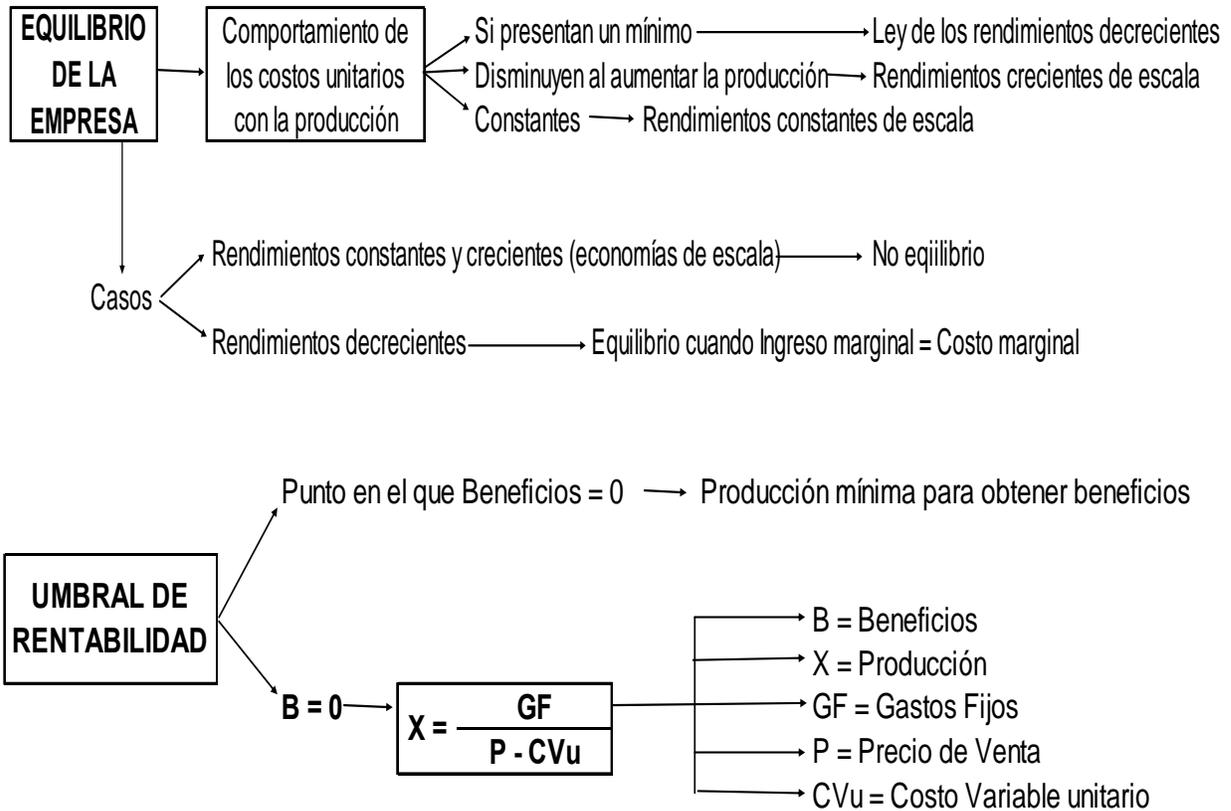
EBIT = Earnings Before Incomes and Taxes (por sus siglas en Inglés)

BN = Beneficio neto

BNDI = Beneficio neto después de impuestos

Aunado a lo anterior, la empresa debe tomar como punto de partida los distintos elementos que la conduzcan a la obtención de esos beneficios, por tal circunstancia, es necesario que, para alcanzar las metas trazadas considere parámetros que la ayuden a visualizar financieramente el rumbo a seguir. Para ello, debe valerse de una herramienta de análisis que le permita esa visualización, esta herramienta se denomina Costo-Volumen-Utilidad, el cual da a conocer el punto mediante el cual la empresa no está ganando, como tampoco está perdiendo, ya que los ingresos generados son suficientes para cubrir sus costos variables y sus gastos fijos, lo que significa que los ingresos totales son iguales a los costos y gastos totales.

ESQUEMA DEL COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD



Fuente: Esquema No. 6. Fundamentos de Administración y Gestión. Autor: Carlos Olmedo Manríquez.

2.1 Métodos de valoración de empresas

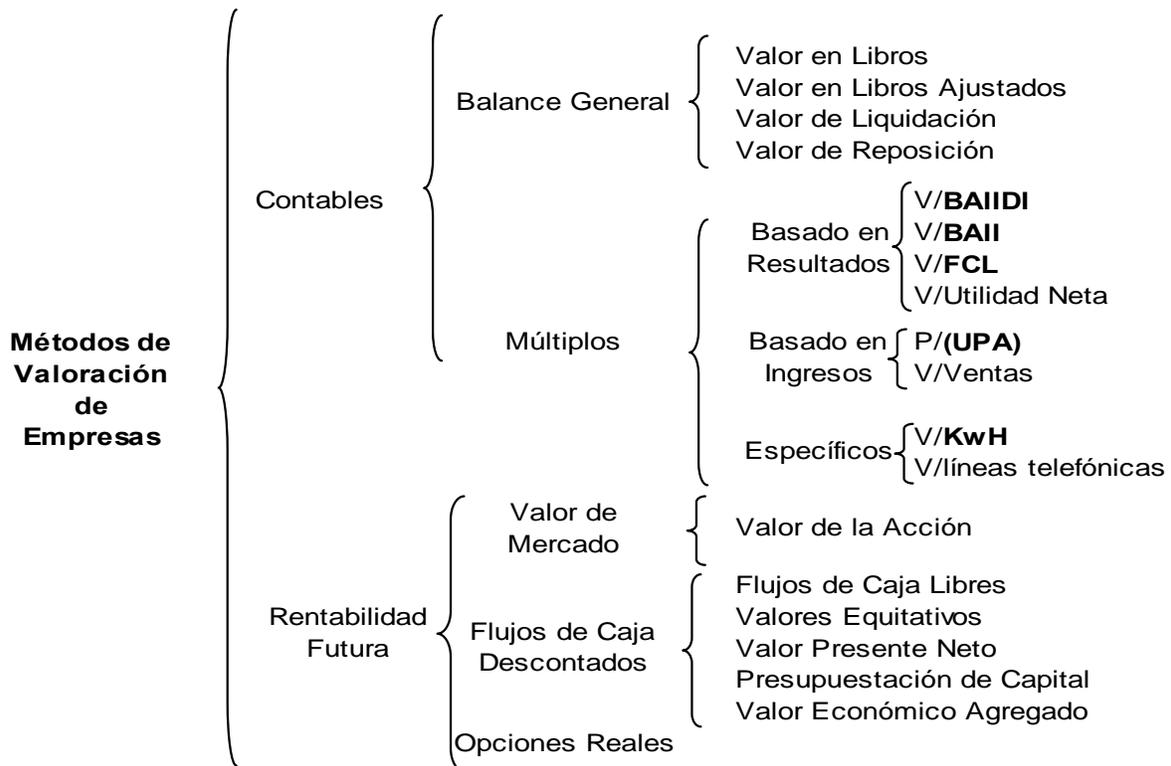
La valoración es un modelo usado para calcular un rango de valores entre los cuales se encuentra el precio de la empresa. La valoración es un instrumento de evaluación de los resultados de la empresa. En el proceso de valoración de empresas se pueden utilizar muchos métodos, dependiendo quien valora y la finalidad con que lo hace. En todo proceso de valoración, se deben buscar las fuentes de información más objetivas posibles acerca del negocio, a fin de comparar el valor que la empresa pueda tener para cada sujeto que se decida con un eventual precio de mercado, ya sea organizado o negociado entre las partes.

No es en la búsqueda y tratamiento de dicha información donde entra en juego la situación o interés de cada interesado (comprador potencial o vendedor), sino en la posterior formulación de métodos valorativos, donde se utilizará de un modo u otro las

cantidades objetivamente obtenidas. Así pues, antes de aplicar cualquier método de valoración hará falta cuantificar una serie de circunstancias referentes a la empresa, unas más cuantitativas que otras, además, en forma de previsión.

A continuación se presenta un cuadro sinóptico, en donde se dan a conocer los diferentes métodos que son utilizados para la valoración de una empresa, tomando en consideración la información que se obtenga partiendo de la fuente que se desee.

ESQUEMA DE LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN DE EMPRESAS



En donde:

BAIIDI = Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones

BAII = Beneficios antes de intereses e impuestos

FCL = Flujos de caja libres

UPA = Utilidad por acción

KwH = Kilowatt hora

Fuente: Métodos Contables para la Valoración, Julio A. Sarmientos S., Profesor Investigador, Departamento de Administración, Pontificia Universidad Javeriana.

2.1.1 Contables

2.1.1.1 Balance General (BG)

Muestra las inversiones hechas en el proyecto y las fuentes de donde provienen estas, es decir que surgen de la Ecuación Patrimonial.

a) **Valor en libros**

Esta metodología se apoya en la partida doble, es decir, el valor de la compañía es el valor del patrimonio.

b) **Valor de liquidación**

Es lo que vale la compañía al ser liquidada, con lo cual, quedaría el valor del patrimonio ajustado menos los gastos generados por el cierre.

c) **Valor de reposición**

Este método supone que el valor de la compañía es igual a la suma del valor de compra de activos que son necesarios para la operación del negocio. Los activos tienen una capacidad lineal de generación de recursos, puesto que se supone que el capital que está invertido en una firma es usado para adquirir o financiar una serie de activos que soportan una operación que a su vez entrega unos resultados que si son positivos van a aumentar los activos o si son negativos van a disminuirlos.

2.1.1.2 Múltiplos

a) **Basado en Estado de Resultados (E.R.)**

Calcula la utilidad del proyecto a un período determinado, en donde se toman en cuenta los ingresos y gastos contables (que no ocasionan movimiento real de fondos. Ejemplo: depreciaciones, amortizaciones y ajustes por inflación). Para estos métodos se está en función del nivel de información que se tome del estado de resultados para la determinación de la base de cálculo para realizar la valuación, los cuales pueden ser: Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones, Beneficios antes de intereses e impuestos, Flujos de caja libres, Utilidad Neta.

b) **Basado en los Ingresos**

Se calcula con base a las ventas netas y/o a la Utilidad Neta por Acción (UPA) lo que significa tomar la utilidad neta menos los dividendos preferentes, dividido entre el promedio de acciones comunes en circulación

c) **Específicos**

Estos métodos se refieren a determinada actividad económica, como lo es la generación de Kilowatts hora de energía eléctrica, número de líneas telefónicas instaladas y/o conectadas conforme a los operadores existentes en el mercado, etc.

2.1.2 Rentabilidad Futura

2.1.2.1 Valor de mercado

Este método está orientado principalmente a la cotización y precio que tengan las acciones en el mercado, determinando sus tendencias en función a la oferta y la demanda, así como a los efectos en el mercado bursátil.

2.1.2.2 Flujos de caja descontados

2.1.2.2.1 Flujos de caja libres descontados

“Es el flujo de caja operativo, es decir, el generado por las operaciones sin tener en cuenta la deuda financiera, y después de impuestos”. (15:110)

En finanzas, el método de flujos de caja libres descontados (FCLD) es utilizado para valorar a un proyecto o a una compañía entera. Los métodos de flujos de caja libres descontados determinan el valor actual de los flujos de fondos futuros descontándolos a una tasa que refleja el costo de capital aportado. Esto es necesario porque los flujos de fondos en diversos períodos no pueden ser comparados directamente puesto que no es lo mismo contar con una cantidad de dinero ahora, que en el futuro. El procedimiento de flujos de caja libres descontados implica dos grandes problemas:

- El pronóstico de los flujos de liquidez futuros.
- La determinación del costo de capital apropiado.

El análisis del flujo de liquidez es ampliamente utilizado en finanzas corporativas para valuaciones de activos o para la evaluación de proyectos de inversión. El resultado de la valuación es altamente susceptible a las estimaciones realizadas para la obtención de estas dos variables.

Existen diferentes formas de aplicar este método en la valuación de empresas, siendo el más utilizado el "Enterprise Approach". Este método busca valorar el patrimonio neto de una empresa como el valor de los activos operativos de la compañía menos el valor de la deuda más el valor de otros activos no operativos.

El valor de los activos operativos y el de la deuda, se obtienen calculando el valor actual de sus respectivos flujos de fondos, descontados a tasas que reflejen el diferente riesgo de cada flujo de caja.

El valor de los activos operativos se obtiene proyectando los flujos de fondos futuros que se espera que la empresa genere sin incorporar ningún flujo de fondo relacionado con aspectos financieros como intereses, dividendos, etc. De esta forma, este modelo refleja los fondos generados por las operaciones de la empresa para todos los proveedores de capital, tanto accionistas como prestamistas.

Para hacer consistente el modelo, estos flujos de caja operativos deben descontarse a una tasa que refleje el costo de capital de la empresa, tanto para los propietarios como los tenedores de deuda. Este costo se obtiene a través del promedio ponderado del costo de oportunidad de la inversión para los accionistas y el costo de la deuda financiera, es decir, el Costo de Capital Medio Ponderado (**CCMP**).

Para determinar los flujos de caja libres futuros, es necesario realizar una previsión del dinero que se obtendrá y que se deberá pagar en cada período, coincidiendo con el enfoque que se utiliza para realizar los presupuestos de tesorería, pero realizando previsiones de flujos a más largo plazo, aplicando como tasa de descuento.

Este método se basa en estimar el valor de la empresa a partir de la proyección de las cifras de las distintas variables futuras en función de las hipótesis realizadas (variación en los componentes del costo, inversiones en activo fijo, en circulante, medio de financiación, etc.). Una vez realizadas las previsiones, se determinarán los flujos de caja libres. El flujo de caja libre permite obtener directamente el valor de la empresa, teniendo en cuenta el fondo disponible para la deuda como el disponible para los accionistas. Los flujos de caja disponibles para los accionistas y los dividendos nos indican el valor de las acciones, que, con el valor de la deuda, expresan el valor total del negocio. Así mismo, es importante añadir el valor de continuación de la empresa

más allá del horizonte de planificación, que son los flujos de fondos operativos proyectados, por lo que existen varias maneras de estimar ese valor de continuación.

2.1.2.2.2 Flujos descontados disponibles para los accionistas

El valor de la empresa para los accionistas se calcula por la diferencia entre el valor operativo y el valor de la deuda, siendo:

Valor operativo

El valor actualizado de los flujos de caja operativos libres.

Valor de la deuda

El valor actual de los flujos de caja de los acreedores.

El valor de la empresa mediante los flujos descontados disponibles para los accionistas se obtiene restando al flujo de caja libre, los pagos del principal e intereses (después de impuestos) que se realizan en cada período analizado a los poseedores de la deuda, y sumando las aportaciones de la nueva deuda. Para este método la tasa de descuento que se utiliza es la rentabilidad exigida a las acciones (C_e).

2.1.2.2.3 Descuento de flujos de caja de capital

Los flujos de caja de capital son los flujos de fondos disponibles para los poseedores de la deuda, más los fondos disponibles para las acciones.

Es importante no confundir el flujo de caja de capital con el flujo de caja libre. Al momento de actualizar el Flujo de caja de capital se está valorando la empresa en su totalidad, por lo que la tasa de descuento apropiada es el Costo de Capital Medio Ponderado (CCMP), en este caso antes de impuestos.

2.1.2.2.4 Beneficios descontados

El método de beneficios descontados, al igual que el Flujo de caja libres descontados, se orientan del lado de la utilidad, es decir de las ganancias o flujos de caja esperadas en el futuro y no del valor actual de la empresa como lo hace el método sustancial.

En este método se calcula el valor de una empresa descontando los beneficios que se esperan en el futuro. El peligro de crear escenarios futuros es que el futuro es incierto

y por consiguiente lleva un alto grado de riesgo de hacer un pronóstico sobre optimista o pesimista, lo cual lleva a resultados erróneos.

Este método considera que el valor de una empresa viene dado por el valor actual esperado de los beneficios proyectados futuros, al que se aplicará un factor de capitalización que se definirá en función del riesgo, el costo de capital y las expectativas de crecimiento de la empresa. Los beneficios tomados son después de impuestos y de las cargas financieras.

La cifra de beneficio se puede tomar a partir de series históricas, proyecciones futuras o ambas utilizando una cifra media. Se puede asignar valor representativo diferente a las cifras de cada año, y emplear la media ponderada. Lo más conveniente es capitalizar / actualizar los beneficios netos pasados / futuros a una tasa de interés que refleja la inflación, para después utilizar una media aritmética.

La principal ventaja de este método es la derivada de su dinamismo, ya que toma en cuenta el futuro del negocio. Sin embargo, presenta dos grandes inconvenientes:

- a) El concepto de beneficio contable, puesto que para llegar al mismo pueden utilizarse diversos criterios contables como: amortizaciones, provisiones, etc.
- b) No toma en cuenta el costo de oportunidad.

2.1.2.2.5 Valor presente ajustado

Se basa en el principio del valor aditivo, consistiendo en aplicar la metodología básica del descuento de flujos de caja, a cada uno de los diversos tipos de flujos de caja de la empresa. Fue sugerido por primera vez por el Doctor en Finanzas Stewart Myers, en el estudio realizado sobre el Valor Presente Ajustado, se centró en los dos tipos de flujos de caja más relevantes:

- a) “Los flujos de caja reales, asociados con la operación mercantil. Pueden ser incluidos en esta categoría, los ingresos y los gastos de capital.”(15:115)
- b) “Efectos secundarios, relacionados con el programa de financiación de la empresa. Se puede englobar aquí la financiación subvencionada, los costos de inversión y las coberturas.”(15:115)

Con el valor presente ajustado se desglosan los problemas en partes, de forma que se puede observar qué partes de la empresa son las más rentables, y en cuáles obtener resultados positivos.

2.1.2.2.6 Método de flujos de caja libres descontados en Guatemala

La aplicación de este método en Guatemala, requiere que se consideren los riesgos que implican valorar empresas en mercados emergentes, incorporando las características del mercado guatemalteco, al método de valoración. Por tal situación, el Doctor en Finanzas Aswath Damodaran presenta estadísticas financieras en su página Web, las cuales ha recopilado de los indicadores de países emergentes, (<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>), considerándose que éstas reflejan mejor las condiciones de un mercado emergente como Guatemala.

Por lo anterior, y para una correcta aplicación del método de los flujos de caja libres descontados en Guatemala, es necesario tomar algunas consideraciones relativas a las distintas clases de riesgos que más adelante se expondrán.

El método de flujos de caja libres descontados considera el flujo disponible en la empresa, después de haber tomado en cuenta la reinversión en activos fijos y las necesidades operativas de fondos. Este método es especialmente útil para empresas que cumplan con las siguientes características:

- a) Que inicien una etapa después de un cambio significativo en sus operaciones y/o estructura.
- b) Que hayan resultado afectados recientemente por una recesión o expansión económica.
- c) Donde los gestores utilicen técnicas de creación de valor.
- d) Que experimenten o vayan a producirse cambios previsibles con respecto a la evolución de los últimos años.
- e) Que tengan Plan de Inversiones significativo para los próximos años (lanzamiento de nuevos productos, mejoras en la comercialización).
- f) Que contemplen cualquier tipo de proceso de reestructuración.

Considerando así a la empresa, como un ente generador de flujos de caja, que para obtener el valor de la empresa se debe calcular el valor actual de dichos flujos utilizando una tasa de descuento apropiada.

2.1.2.2.7 El flujo de caja contable y el flujo de caja libre

Se muestra la diferencia en la determinación del saldo de caja, entre el flujo de caja contable y el flujo de caja libre como sigue:

a) Flujo de caja contable (FCC)

El flujo de caja contable, solo corrige al saldo del Beneficio Neto de Intereses e Impuesto Sobre la Renta del período, el hecho de que las depreciaciones contables no suponen una salida de fondos en la empresa, lo que es correcto, sin embargo, las depreciaciones recogen la teórica depreciación de inversiones pasadas, ignorando las futuras, induciendo a diferencias importantes en el flujo de caja real. La fórmula para el Flujo de caja contable quedaría de la siguiente forma:

$$**FCC = BNII + D**$$

Donde:

BNII = Beneficio neto de impuestos e intereses

D = Depreciaciones

b) Flujo de caja libre (FCL)

El flujo de caja libre se define “como aquellos fondos generados por las operaciones de la empresa, menos (o más, según el caso) aquellos fondos necesarios para remunerar el capital circulante o fondo de maniobra, menos (o más, según el caso) aquellos fondos necesarios para la compra de activo fijo, normalmente necesario para el desarrollo del negocio”. (15:209)

El flujo de caja libre, corrige el saldo del Beneficio Neto de Impuestos, en las depreciaciones de inversiones pasadas, incluyendo las necesidades de capital circulante (más o menos), que tendrá, originadas por las operaciones normales de la empresa y también, incorpora los fondos que se destinarán a la compra de activo fijo, deduciendo a este saldo, la cantidad obtenida por venta del mismo,

considerándose así también las depreciaciones futuras, para llegar al flujo de caja real. La fórmula para el Flujo de caja libre quedaría de la siguiente forma:

$$FCL = BNII + D +/- NCC +/- INAF$$

Donde:

BNII = Beneficio neto de impuestos e intereses.

D = Depreciaciones.

NCC = Necesidades de capital circulante.

INAF = Inversiones netas en activos fijos.

2.1.2.2.8 Criterios para descontar los flujos de caja

Un proyecto de inversión como puede ser considerada la compra-venta de una empresa, implica salidas de fondos relativas a las inversiones, y entradas de fondos procedentes del rendimiento obtenido por dichas inversiones. Estos flujos, por lo general, se producen en momentos distintos del tiempo, y por tanto es necesario un proceso de homogeneización de dichos flujos, para llevarlos o actualizarlos todos en un mismo momento del tiempo. Los siguientes métodos se utilizan para realizar la actualización de los flujos de caja.

2.1.2.2.8.1 El valor actual neto

El valor actual neto somete a los distintos flujos a un proceso de homogeneización, llevando el valor al momento cero de todos los flujos de caja esperados de un proyecto de inversión. La fórmula para determinar el VAN es la siguiente:

$$VAN = \frac{(Inversión\ Inicial)}{(1+i)^0} + \frac{C1}{(1+i)^1} + \frac{C2}{(1+i)^2} + \frac{Cn}{(1+i)^n}$$

Donde:

VAN = Valor actual neto.

i = Tasa de actualización fijada para el proyecto.

n = Número de períodos de duración del proyecto.

C1... Cn = Flujos netos generados (positivos o negativos).

El **VAN** es la fórmula financiera comúnmente utilizada para actualizar los flujos de caja libres, con la variante que habrá que establecer previamente la tasa de actualización que se utilizará, siendo para la valoración de la empresa, la tasa del Costo de Capital Medio Ponderado (**CCMP**).

2.1.2.2.8.2 La tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno (**TIR**), es la tasa de descuento que aplicada a los flujos de caja de un proyecto de inversión hace que el **VAN** de dicho proyecto sea cero. Constituye, por tanto, una medida de evaluación de un proyecto de inversión en términos relativos, ya que trata de hallar la tasa de rentabilidad o rendimiento.

El método de cálculo de la **TIR**, es por tanteo, a partir de la fórmula del **VAN**, mediante la introducción de sucesivos valores en *i*, hasta que se consiga que el valor actual resulte ser cero. La **TIR** de un proyecto se compara con la tasa de retorno que requiere el inversionista, si esta es mayor o igual a la tasa de retorno que se requiere para el proyecto, se acepta el mismo.

Otra forma para determinar la **TIR** es por medio de la computadora, utilizando una hoja de cálculo como Microsoft Excel, que contiene la fórmula: **=TIR(rango de celdas)**, ingresando los flujos de caja generados, en el indicador **“rango de celdas”**.

2.1.2.2.9 El valor de la empresa

De acuerdo con el método de flujos de caja libres descontados, el valor de la empresa es igual al valor actual de los flujos de caja libres, que la misma generará en el futuro para un período previamente delimitado, más el valor residual de la empresa al final de dicho período, descontados al valor presente sobre la base de una tasa de actualización.

Establecer el valor de la empresa, requiere de un ejercicio riguroso y un alto grado de análisis, así el analista financiero como valuador partirá de unas cifras que considerará válidas, estando auditadas o no, sobre las que desarrollará la valoración, para ello será analizada cada etapa, y se indicará los aspectos que deben observarse, para determinar cada una de ellas.

Las etapas básicas que conforman el método para obtener el valor de la empresa, son las siguientes:

- Determinar las proyecciones financieras.
- Realizar análisis de sensibilidad.
- Establecer los flujos de caja libres.
- Determinar la tasa de descuento.
- Establecer el valor residual de la empresa.
- Determinar el valor de la empresa.
- Establecer el valor de las acciones.
- Realizar análisis de creación de valor.

2.1.2.2.10 Las proyecciones financieras

La elaboración de proyecciones financieras de la empresa objeto de valoración, supone la primera etapa para la aplicación del método de flujos de caja libres descontados, resultados que deberán ser proyectados para un período que normalmente oscilará entre 5 y 10 años, dependiendo estos de muchos factores, tales como:

- El tipo de sector en el que opera la empresa.
- El período de materialización de los planes de inversión vigentes.
- La duración de las distintas estrategias orientadas a la creación de valor.
- Hipótesis realistas y coherentes, respecto a la evolución futura de la empresa.
- Analizar el comportamiento histórico del mercado en el que opera la empresa.
- Capacidad del equipo directivo.

Por lo tanto las proyecciones financieras, tienen una doble misión en lo que se refiere a la planificación empresarial. Se determina cuáles van a ser los resultados futuros de una empresa, y anticipan el efecto económico que puede tener la implementación de una política estratégica empresarial, o de un cambio en el medio económico donde se halla la empresa.

En esta etapa es donde cobra mayor importancia, la aplicación de la pericia del analista financiero, incorporando a las proyecciones financieras la correcta aplicación de la legislación fiscal, analizar críticamente las estimaciones del grupo directivo, y

elaborarlas conforme a principios contables apropiados y consistentes con los estados financieros históricos. Al realizar las proyecciones financieras deberá observar los lineamientos que incorpora la teoría de valoración en mercados emergentes, la cual indica, que los riesgos en este tipo de mercados, deben ser medidos y visualizados al momento de proyectar los flujos de caja. Las proyecciones financieras estarán integradas por:

- Hipótesis básicas.
- Balance General (histórico y proyectado).
- Estado de Resultados (histórico y proyectado).
- Flujos de Caja Libres (histórico y proyectado).
- Detalle de cuentas del Estado de Resultados y del Balance General.

Para elaborar las proyecciones financieras existen dos formas de expresar las cantidades; en términos reales o términos nominales.

a) Términos reales

Al expresar en términos reales las cantidades se considera, que tienen sentido, mientras que en términos nominales pueden ser muy engañosas, ya que los directivos pueden sobreestimar demasiado, al presentar magnitudes importantes en los últimos años proyectados, cuando solamente se debe a la inflación acumulada. Adicionalmente, las proyecciones en términos reales permiten evaluar su razonabilidad a través de cálculos de razones financieras significativas que no están distorsionadas por la inflación proyectada.

b) Términos nominales

Consideran que la inflación debe ser visualizada en las proyecciones financieras, indicando que en términos reales, existen problemas a la hora de calcular el verdadero impacto fiscal, el cargo de amortizaciones y depreciaciones, y las necesidades de capital circulante, ya que no tiene en cuenta la inflación prevista. Derivado de los aspectos que justifica cada uno de los métodos de expresar los términos de las proyecciones financieras, se concluye que es más razonable expresar las proyecciones en términos reales, debido que en mercados

emergentes como Guatemala, la inflación es alta, y en algunos años se ha ubicado en dos dígitos.

2.1.2.2.11 Determinación de los flujos de caja libres

Una vez obtenidas las proyecciones de resultados y de balance, se debe proceder a calcular los flujos de caja libres estimados correspondientes. Se deberá realizar los ajustes al flujo de caja contable, para llegar al flujo de caja libre y con esto dar el enfoque de caja, es decir, dinero efectivamente recibido o entregado (cobros y pagos).

ESQUEMA BASE PARA CALCULAR LOS FLUJOS DE CAJA LIBRES

	Ventas
(-)	Costo de ventas
=	Margen Bruto
(+)	Otros ingresos de operación
(-)	Gastos de distribución
(-)	Gastos de administración
(-)	Otros gastos de operación
=	Beneficio antes de intereses e impuestos (BAII)
(-)	Impuesto Sobre la Renta sobre BAII
=	Beneficio después de impuestos (BAIIDI)
(+)	Gastos de depreciaciones
=	Flujo de caja bruto
(+/-)	Variaciones de capital circulante
(+/-)	Inversiones netas
=	Flujo de caja libre

a) Beneficio antes de intereses e impuestos (BAII)

Es el resultado contable de las operaciones típicas de la empresa, sin tener en cuenta el efecto de los costos relativos al endeudamiento.

b) Beneficio después de impuestos (*BAIDI*)

Este concepto es el resultado de deducir al ***BAlI*** el Impuesto sobre la Renta que tendrá que pagar sobre la ganancia del período, siendo el 31% cuando la empresa determine el impuesto conforme al régimen optativo previsto en el artículo 72 del Decreto Número 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta. Cuando la empresa determine el Impuesto sobre la Renta conforme el artículo 44, que establece una tasa del 5% sobre la renta imponible indicada en el artículo 37 “B”, (el cual indica como renta imponible, la diferencia entre la renta bruta y las rentas exentas), solo habrá que restar la cantidad del impuesto preestablecida, para obtener el beneficio después de impuestos (***BAIDI***).

c) Gastos de depreciaciones

En esta partida se incluirán las depreciaciones relativas al activo fijo, tanto material como inmaterial, así como las correspondientes a los gastos amortizables.

d) Flujo de caja bruto

Es el resultado de adicionar las amortizaciones al beneficio después de impuestos (***BAIDI***). Este será el flujo generado en el período, que se encuentra disponible para acometer las inversiones necesarias, y financiar las necesidades adicionales de capital circulante.

2.1.2.2.11.1 La tasa de descuento (*CCMP*)

La tasa de actualización o tasa de descuento que ha de aplicarse para descontar los flujos de caja libre, es el Costo de Capital Medio Ponderado (***CCMP***). La tasa resultante es una media ponderada entre costo del capital propio y el costo de capital ajeno, calculándose mediante la siguiente fórmula:

$$CCMP = Cd * \%d + Ce * \%e$$

Donde:

CCMP = Costo de Capital Medio Ponderado.

Cd = Costo de la deuda neta de impuestos.

%d = Proporción del capital ajeno o deuda con respecto a la cifra total de capital propio y ajeno.

Ce = Costo de capital propio.

%e = Proporción del capital propio con respecto a la cifra total de capital propio y ajeno.

Generalmente, las acciones preferentes con frecuencia son una parte muy poco significativa de la estructura de capital de una empresa, por lo que se pueden considerar equivalente a la deuda, para realizar la valoración.

Es importante aplicar el Costo de Capital Medio Ponderado (**CCMP**) de forma consistente a los flujos de caja, y considerar que se trata de una formulación viva durante todo el período de previsión de los flujos de caja, dado que todos los elementos participantes en la definición y el cálculo de las diferentes fuentes de financiación futuras, pueden sufrir cambios que modifiquen la tasa de descuento final. Para el cálculo del costo de capital medio ponderado, debe contemplarse la totalidad de las fuentes de financiación de la empresa, ya sea incorporándola en una masa mayor por su inmaterialidad o distinguiéndola del resto en el cálculo del **CCMP**, por su relevancia.

2.1.2.2.11.2 Costo del capital propio (Ce)

El procedimiento para calcular el costo del capital propio (**Ce**) será mediante el Modelo de Valoración de Activos Financieros (**MVAF**), conocido en su denominación inglesa como Capital Asset Pricing Model (**CAPM**), siendo fundamento básico del **MVAF**, que el rendimiento de un activo o título tiene una relación directamente inversa a su riesgo; es decir, la rentabilidad esperada será función del riesgo sistemático del activo o título, medido por la beta.

Para estimar el costo de capital en un mercado emergente, como está considerado Guatemala, hay que ajustar el **MVAF**, por el riesgo país específico, llegando así al **MVAF** internacional, cuya fórmula es:

$$Ce = [(1 + Rf) * (1 + PRP) - 1 + \beta (Rm - Rf)]$$

Donde:

Ce = Costo del capital de los fondos propios.

Rf = Tasa libre de riesgo, (rentabilidad de los Bonos Soberanos del Estado que coincidan con el período de las proyecciones financieras).

Rm = Rentabilidad esperada del mercado.

β = Coeficiente Beta.

PRP = Prima de Riesgo País.

a) **Tasa Libre de riesgo (Rf):** “Para salvar el problema del cálculo de la prima libre de riesgo, se propone una estructura de bloques para su estimación mediante las siguientes alternativas:” (15:652)

Alternativa 1: Bono local denominado en moneda Internacional

Consiste en calcular el riesgo soberano a partir del diferencial entre los rendimientos de bonos locales, (denominados en moneda del país de referencia, Dólares de Estados Unidos de Norteamérica ó Euros), y el rendimiento de un Bono de los Estados Unidos de Norteamérica o Europa. Por ubicación geográfica se utilizará como comparación los Bonos de EE.UU.

Para ello, se debe realizar una regresión lineal logarítmica (utilizando logaritmos naturales o neperianos), y estimar así, los rendimientos de los bonos soberanos de Guatemala, denominados en moneda extranjera a largo plazo, y de los bonos soberanos de EE.UU., que coincidan con el período de las proyecciones financieras. Una vez obtenidos los rendimientos de bonos locales denominados en moneda extranjera y los rendimientos de los bonos de EE.UU., se procede a calcular el Riesgo Soberano de la siguiente forma:

	<u>Guatemala</u>
Rendimiento estimado de Bonos locales en US\$	-----
(-) Rendimiento estimado de Bonos de EE.UU.	<u>(-----)</u>
Riesgo Soberano	-----

Luego al rendimiento obtenido para los bonos locales denominados en moneda extranjera proyectados, se le aplicará el diferencial de la inflación implícita de los bonos locales y de los mercados desarrollados, determinándose así la prima libre de riesgo:

Guatemala

Rendimiento estimado de Bonos locales en US\$	-----
(-) Riesgo Soberano	(-----)
(+) Diferencial de Inflación	-----
Prima Libre de Riesgo (Rf)	-----

Al momento de determinar el riesgo soberano, como diferencia entre el rendimiento de los bonos comparados, dicha inflación ya está contemplada en ellos, así también el Riesgo País y el Riesgo Crediticio, formando así, los riesgos de cada uno de los países emisores. Por lo tanto, para no duplicar estos riesgos se procede a sumar la cantidad de riesgo soberano, para establecer la prima libre de riesgo.

El cálculo del diferencial de inflación, se procede a determinar como la diferencia entre las medias geométricas de las estimaciones de inflación de los países comparados, las cuales deberán coincidir con el período de las proyecciones financieras. Para calcular la media geométrica de las estimaciones de inflación de los años proyectados, se puede utilizar una hoja de cálculo como Microsoft Excel, que contiene la fórmula:

=MEDIA.GEOM(número1,[número2],[número3],...), ingresando los números determinados como estimaciones de inflación, dentro del indicador (número1,[número2],[número3],...).

En este caso el Banco de Guatemala, realiza estimaciones de inflación a 2 años; sin embargo, las proyecciones financieras tienen una proyección mínima de 5 años, por lo que habrá que establecer las estimaciones de los años faltantes, por medio de una regresión lineal logarítmica (utilizando logaritmos naturales o neperianos), con base a la inflación histórica de los últimos años, y así obtener la ecuación que permitirá establecer las estimaciones de inflación de los siguientes años.

Para calcular el logaritmo natural de un número se puede utilizar una hoja de cálculo como Microsoft Excel, que contiene la fórmula: **=LN(número)**, ingresando el número del cual se quiere obtener el logaritmo natural, en el indicador (número).

Alternativa 2: Rendimiento de un bono soberano en un país desarrollado

Esta alternativa parte del rendimiento de un bono soberano de un país desarrollado a largo plazo, que, sumado el diferencial de inflación en relación a Guatemala, se obtiene la prima libre de riesgo del país:

	<u>Guatemala</u>
Rendimiento de un bono de EE.UU. a “X” años	-----
(+) Diferencial de Inflación con Guatemala	-----
Prima Libre de Riesgo (R_f)	-----

Para establecer el diferencial de inflación se utiliza la misma técnica de la Alternativa 1, Bono local denominado en moneda internacional.

b) Prima de Riesgo Mercado ($R_m - R_f$)

La prima de riesgo mercado “es el retorno esperado de una cartera de valores diversificada en acciones en un mercado, menos el retorno esperado en un activo libre de riesgo”. (15:309)

La información histórica en los mercados emergentes sobre bonos y retornos de inversiones no soporta un análisis empírico, así tampoco representa una estimación razonable a futuro, recomendándose utilizar una prima de mercado global, como la de EE.UU. ó Europa, evocando la globalización de los mercados de inversión.

Sin embargo, una de las hipótesis en las que se fundamenta el Modelo de Valoración de Activos Financieros (**MVAF**), es la de expectativas homogéneas indicando que todos los inversores tienen las mismas expectativas de rentabilidad y riesgo para todos los activos.

Al respecto el Doctor en Finanzas Pablo Fernández dice, “es obvio que los inversores no tienen las mismas expectativas, por lo tanto se puede conocer la prima de riesgo del mercado de un inversor, preguntándosela, aunque muchas veces la prima de riesgo del mercado no es un parámetro explícito para muchos inversores, sino implícito, que se manifiesta en el precio que está dispuesto a pagar por las acciones”. (4:314)

Derivado de los planteamientos anteriores, se concluye que la prima de mercado global puede servir como un parámetro, para establecer la prima de riesgo mercado de

un inversor en particular, agregando la diferencia de rentabilidad que el inversor exige a las acciones, sobre la prima de mercado global:

	<u>Guatemala</u>
Prima de riesgo mercado global (EE.UU)	-----
(+) Tasa libre de riesgo de Guatemala (<i>Rf</i>)	-----
(+) Diferencia de rentabilidad exigida por el inversor, sobre prima de mercado global	-----
= Rentabilidad esperada del mercado (<i>Rm</i>)	-----
(-) Tasa libre de riesgo de Guatemala (<i>Rf</i>)	<u>(-----)</u>
= Prima de riesgo mercado ($R_m - R_f$)	-----

c) **Coefficiente Beta (β):**

La beta mide el riesgo sistemático que no se puede eliminar mediante la diversificación, definida entre la relación del riesgo de la inversión respecto del riesgo del mercado. Obteniéndose de la diferencia que existe entre los rendimientos de las acciones de un fondo de valores nacionales, comparado con los rendimientos de las acciones de un fondo de valores de EE.UU., o el país desarrollado tomado de referencia.

La beta media de todos los títulos es 1, si una beta es superior a 1, quiere decir que la acción es muy sensible a los movimientos del mercado, mientras que una beta inferior a 1 indica poca sensibilidad de la acción a los movimientos del mercado. En los mercados emergentes, el coeficiente beta puede ser de difícil estimación, porque los mercados bursátiles de dichos países se caracterizan por su falta de liquidez y demanda de títulos muy reducida, o los fondos de valores han sido de reciente creación. Para tener significado estadístico la beta, debe estar calculada con base a un rango de sesenta a cien observaciones históricas (años), debido a las limitantes en el mercado de Guatemala, la metodología parte de la hipótesis en que los mercados se están globalizando, recomendando así, utilizar una beta global industrial, del sector al que pertenece la empresa valorada. El beta contable de una empresa marca la sensibilidad de sus rendimientos contables al rendimiento promedio del mercado. El rendimiento contable puede medirse como utilidad contable (ya sea operativa o neta), rendimiento contable sobre el

patrimonio (**ROE**), rendimiento contable sobre activos (**ROA**) u otra medida análoga. El rendimiento del mercado puede ser un índice de bolsa o un índice del mercado de raíz también contable (utilidad, **ROE . ROA** promedio del mercado). El atractivo de un beta contable reside en el hecho de que la información contable es más abundante que la información del mercado accionario; esto es, aún en el caso de empresas de capital cerrado existentes, los datos contables son accesibles y podrán, en principio, ser utilizados para calcular un beta al estilo de las empresas que cotizan en bolsa.

d) **Prima de riesgo país (PRP)**

En el Modelo de Valoración de Activos Financieros (**MVAF**), conocido en su denominación inglesa como Capital Asset Pricing Model (**CAPM**), la llamada tasa libre de riesgo (risk-free rate) es el punto de partida del modelo; es la renta mínima que brinda una inversión segura, por ejemplo, un bono emitido por un país de economía sólida, como los EE.UU. Sin embargo, hay más de una alternativa de tasas a elegir, y esto plantea una disyuntiva metodológica. Damodaran presenta tres variantes posibles:

- d.1) Usar la tasa de corto plazo de los bonos de la Tesorería americana (T-bills) al momento de la valoración. La lógica de esta opción se basa en que el Modelo de Valoración de Activos Financieros (**MVAF**) o Capital Asset Pricing Model (**CAPM**) es un modelo de un solo periodo donde las tasas históricas de corto plazo son razonables de las tasas futuras de corto plazo;
- d.2) Usar la tasa de corto plazo de los bonos de la Tesorería americana para el primer año y construir, para los años subsiguientes del horizonte de análisis, tasas a futuro (forward rates), suponiendo que estas pronosticarán mejor el nivel de las tasas futuras de corto plazo.
- d.3) Usar la tasa de bonos de la Tesorería americana de largo plazo (T-bonds) al momento de la valoración, utilizando el instrumento cuyo período de maduración se aproxime más a la vida útil de la inversión bajo análisis.

Los riesgos asociados a una inversión en un mercado emergente difieren de los que están relacionados a una inversión similar en los EE.UU. ó Europa. Por lo cual, en

principio hay un riesgo adicional para las empresas situadas en determinados países, haciendo necesario la inclusión del riesgo país en la determinación del Costo del Capital.

Las calificadoras de riesgos de bonos soberanos, como Standard & Poor's y Moody's establecen una calificación de riesgo país, para cada calificación soberana, que tiene en cuenta los riesgos económicos y políticos del país en particular. Para establecer la prima de riesgo país, deberá obtenerse la prima de riesgo de EE.UU., y sumarle la prima de riesgo que tiene asignada Guatemala, conforme a la calificación soberana, y así obtener la prima de riesgo país total de Guatemala.

2.1.2.2.11.3 Costo de la deuda (*Cd*)

El cálculo del costo de la deuda viene a determinar básicamente el costo de oportunidad de financiación de la empresa, con costos financieros explícitos, estableciéndose por medio del tipo de interés de la deuda después de impuestos, es decir, teniendo en cuenta el ahorro fiscal de la empresa, sobre los beneficios generados en los gastos financieros deducibles en la cuenta de pérdidas y ganancias, esto aplica cuando la empresa calcula el impuesto sobre la renta conforme el régimen optativo que indica el artículo 72 del Decreto Número 26-92, Ley del Impuesto sobre la Renta.

El costo de los recursos ajenos debe ser el costo efectivo que tiene la deuda para la empresa, que es el tipo de interés real aplicado a la misma. La representación matemática es la siguiente:

$$Cd = Ir * (1 - T)$$

Donde:

Cd = Costo de la deuda

Ir = Tipo de interés real aplicado a la deuda.

T = Tasa impositiva a la que está sujeta la sociedad en sus beneficios, siendo del 31% conforme el artículo 72 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

T = Será 0, cuando la empresa determine el ISR conforme el artículo 44, de la Ley de Impuesto sobre la Renta.

Al aplicar la tasa del ISR a los gastos financieros genera un ahorro fiscal que debe ser reflejado en el costo de la deuda. Cuando la empresa determina el ISR conforme el artículo 44, el cual indica una tasa del 5% sobre la renta imponible referida en el artículo 37 “B”, entonces “T” será igual a “0”, debido que, los gastos financieros no están contemplados como gastos deducibles, y en consecuencia no existirá ahorro fiscal al momento de calcular el impuesto sobre la renta.

2.1.2.2.11.4 Ponderación del capital propio y la deuda

La ponderación de los diferentes costos del capital pretende repartir de la forma más realista posible las distintas tasas exigidas, según las fuentes de financiamiento utilizadas por la empresa. Existen diferentes métodos de ponderación, siendo los principales:

a) El método que utiliza ponderaciones históricas

Se fundamenta en que la estructura de capital existente es la óptima y que por tanto, debería mantenerse en el futuro, existiendo dos variantes, según se utilicen el valor contable o de mercado de las masas patrimoniales en la ponderación.

b) El método que utiliza ponderaciones objetivas

Se basa en la revisión de la estructura de capital mediante la comparativa de mercado de compañías del sector, que permite establecer referencias para detectar las desviaciones en la estimación de la estructura financiera respecto a otras del sector; cualquier discrepancia no significará que la estructura de la empresa a valorar sea errónea, pero sí que debe entenderse y poder explicar las razones de la desviación, y de esta forma comprender posibles ineficiencias operativas en la gestión del circulante o en la propia financiación.

En general, el sector financiero se inclina por el método que utiliza la ponderación objetivo como referencia, para establecer los ajustes pertinentes a la ponderación adecuada, según el valor de mercado aplicado a la estructura de capital revisada.

2.1.2.2.12 Estructura óptima del capital

Es aquella que hace mínimo el valor del Costo de Capital Medio Ponderado (**CCMP**), por tanto, hace máximo el valor de la empresa (capital propio + deuda).

La rentabilidad exigida a la deuda es menor que la rentabilidad exigida a los recursos propios, porque la deuda soporta un menor riesgo.

Por consiguiente, cuando la empresa adquiere más deuda, el costo promedio de los recursos disminuye hasta que se alcanza una relación deuda/capital que se denomina estructura óptima de capital.

2.1.2.2.13 El valor residual

Al final de la duración óptima de las proyecciones financieras, lo más probable es que aún le quede mucha vida a la empresa y por tanto sea también necesario, calcular el valor que comúnmente se identifica como valor residual o terminal. Por lo tanto, es de suma importancia detenerse a analizar la situación del negocio en el último año del período proyectado, con el propósito de concluir si puede servir de base para estimar el valor residual. Existen distintas teorías sobre la forma de establecer el valor residual siendo las siguientes:

2.1.2.2.14 Determinación del valor de la empresa

Una vez determinadas todas las variables a utilizar para descontar los flujos de caja proyectados, se procede a aplicar la tasa de descuento **CCMP**, establecida para la valoración, y a la sumatoria de los flujos descontados, se le deberá sumar el valor residual previamente descontado, para que el resultado global represente el valor de la empresa, según se aprecia a continuación:

ESQUEMA PARA DETERMINAR EL VALOR DE LA EMPRESA

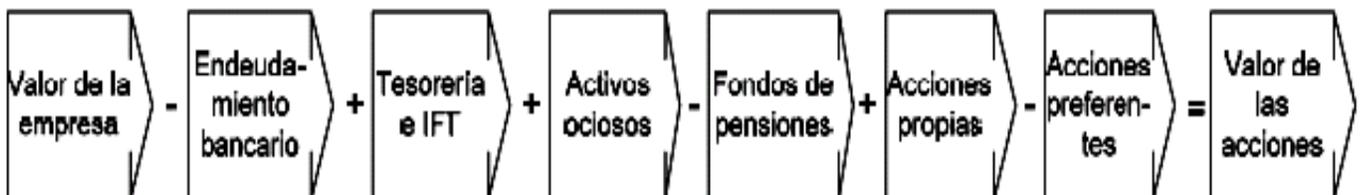
Año Proyectado	1	2	3	4	5
Flujos de Caja Libres (FCL)	FCL1	FCL2	FCL3	FCL4	FCL5
Aplicación de la Tasa de Descuento	$\frac{FCL1}{(1+CCMP)^1}$	$\frac{FCL2}{(1+CCMP)^2}$	$\frac{FCL3}{(1+CCMP)^3}$	$\frac{FCL4}{(1+CCMP)^4}$	$\frac{FCL5}{(1+CCMP)^5}$
(=) Flujos de Caja Descontados	FCL1D	FCL2D	FCL3D	FCL4D	FCL5D
Sumatoria de FCLD del año 1 al 5	----				
(+) Valor Residual Descontado	----	←			$\frac{Vr}{(1+CCMP)^5}$
(=) Valor de la Empresa	----				

Fuente: Curso Evaluación de Proyectos, Escuela de Postgrado, Facultad CC.EE. USAC.

2.1.2.2.15 El valor de las acciones

Al determinar el valor de la empresa, se está considerando únicamente las operaciones propias de la actividad de la misma, independientemente de la forma en la cual se está financiando. El grado de apalancamiento de la empresa tiene efecto sobre la evaluación del riesgo y, por tanto sobre el **CCMP**, existiendo otros elementos dentro de la organización empresarial que, si bien no tienen impacto directo sobre el valor de la empresa, sí es necesario tenerlos en cuenta para establecer el valor de las acciones.

ESQUEMA PARA ESTABLECER EL VALOR DE LAS ACCIONES



Fuente: SANJURJO ALVAREZ, MIGUEL. Guía de Valoración de Empresas. Financial Times. Prentice Hall. Segunda Edición. España, 2003. 682 Páginas.

2.1.2.2.16 Análisis de creación de valor

En la actualidad, la búsqueda de la medición del valor añadido o creación de valor generado por las empresas es cada vez más solicitada por los ejecutivos de las mismas. Esto es debido a que hoy en día las empresas, basan su estrategia, principalmente, en la consecución de dos premisas: maximizar el beneficio y maximizar el precio de las acciones. Para medir la creación de valor se puede aplicar los siguientes métodos:

2.1.2.2.16.1 El valor económico agregado (*EVA*)

El Valor Económico Agregado, más conocido por su denominación inglesa Economic Value Added *EVA*, (*EVA* es una marca registrada de Stern Stewart & Co.), podría definirse “como el importe que queda una vez que se ha deducido de los ingresos la totalidad de los gastos, incluidos el costo de oportunidad del capital y los impuestos”. (13:37)

Considerando así, la productividad de todos los factores utilizados para desarrollar la actividad empresarial, en consecuencia, se crea valor en una empresa cuando la rentabilidad generada supera el costo de oportunidad de los accionistas.

La fórmula para calcular el Valor Económico Agregado es la siguiente:

$$EVA = BAIIDI - (\text{Valor Contable del Activo} * CCMP)$$

Donde:

EVA = Valor económico agregado.

BAIIDI = Beneficio antes de intereses y después de impuestos sobre la renta.

CCMP = Costo de capital medio ponderado.

El valor contable del activo que se utiliza para calcular el *EVA*, será igual al valor de las acciones más el valor de la deuda. Se puede observar que el *EVA* mezcla parámetros contables (el beneficio y el valor contable de las acciones y de la deuda), con un parámetro de mercado (Costo de Capital Medio Ponderado). La interpretación que se da al resultado positivo del *EVA*, es que la rentabilidad de los activos después de impuestos es superior al costo promedio de capital, y cuando el valor generado es

negativo, en relación con las expectativas de los accionistas y el costo de la deuda, ésta empresa debería tomar algunas medidas para mejorar la situación.

De forma sintética, podría decirse que existen cinco estrategias básicas para incrementar el **EVA** de una empresa:

- a) Mejorando la eficiencia de los activos actuales, aumentando el rendimiento de los mismos sin invertir más.
- b) Aumentar las inversiones en activos que rindan por encima del costo del pasivo.
- c) Reducir la carga fiscal mediante una planificación fiscal y tomando decisiones que maximicen las desgravaciones y deducciones fiscales.
- d) Reducir los activos, manteniendo el **BAIDI**, para que se pueda disminuir la financiación total; medidas como el justo a tiempo para reducir el plazo de las existencias, alquilar equipos productivos en lugar de comprarlos, reducir el plazo de cobro a clientes o reducir los saldos de tesorería, van en esta dirección, de mantener el rendimiento con menos inversión.
- e) Reducir el costo de capital medio ponderado para que sea menor la deducción que se hace al **BAIDI** por concepto de costo financiero.

2.1.2.2.16.2 Rentabilidad del patrimonio (RP)

Conocido en su denominación inglesa como Return on Equity (**ROE**), es un indicador utilizado para medir el éxito alcanzado por una empresa y para cuantificar la riqueza generada, ya que es poco influenciado por la coyuntura de los mercados bursátiles, determinándose de la siguiente forma:

$$RP = \text{Utilidad Neta} / \text{Patrimonio}$$

Donde:

RP = Rentabilidad del patrimonio.

Utilidad Neta = Resultado obtenido en el período contable.

Patrimonio = Patrimonio contable.

La comparación de los costos del financiamiento debe efectuarse exclusivamente respecto del costo del patrimonio (**Ce**), obteniéndose el spread (**RP – Ce**), lográndose

rentabilidad económica cuando el **RP** excede a **Ce**, por tanto, mientras mayor sea el spread mayor será la rentabilidad económica y, mayor el valor de mercado.

La utilización del **RP** permite que se valoren positivamente aquellas inversiones cuya rentabilidad supere el costo de oportunidad de los accionistas.

Al realizar el análisis de creación de valor, debe tenerse presente que los indicadores obtenidos están basados en expectativas de la valoración, y para lograr los objetivos deseados es condición indispensable que todo miembro de la organización, desde el consejo de administración hasta los responsables de departamento e incluso jerarquías inferiores, participen activamente en el proceso de las principales acciones y estrategias, que tendrán impacto significativo en la creación de valor.

2.1.2.2.17 Relación beneficio costo (B/C)

Es una técnica que permite determinar la eficiencia para utilizar los recursos financieros durante la ejecución de un proyecto, consistiendo básicamente en relacionar el total de los valores actuales de los ingresos con el total de los valores actuales de los gastos a una tasa de actualización previamente determinada. A diferencia del Valor Actual Neto (**VAN**), cuyos resultados están expresados en términos absolutos, el indicador **B/C** expresa la rentabilidad en términos relativos y la interpretación de tales resultados es en centavos por cada quetzal invertido. Como resultado del Beneficio Costo (**B/C**), se pueden presentar las siguientes alternativas:

Resultado < 1; Indica que los gastos superan a los ingresos, y se puede deducir que el rendimiento del proyecto es menor que la tasa de oportunidad del capital, por lo tanto no es recomendable ejecutar el proyecto.

Resultado = 1; Indica que los gastos son iguales a los ingresos, por lo tanto se podría elegir un proyecto que ofrezca mejor rendimiento y sin mayores riesgos.

Resultado > 1; Indica que los ingresos superan a los gastos, considerando que el rendimiento del proyecto es mayor que la tasa de oportunidad del capital, por lo tanto se puede recomendar la ejecución del proyecto.

2.1.3 Opciones Reales

Una opción es un tipo de contrato entre dos personas en el que una le concede a otra el derecho a comprar un activo a un precio específico dentro de un período acordado. Las opciones de compra se les llaman Call y a las de venta se les llaman Put. Las opciones se dividen en opciones financiera y opciones reales. Las opciones financieras se negocian en mercados organizados o en mercados OTC (“Over the Counter”). Una opción real se encuentra en un proyecto de inversión cuando existe alguna posibilidad futura de actualización al conocerse la resolución de alguna incertidumbre actual.

Las opciones reales más comunes que se deben tener en cuenta en el momento de valorar un negocio son: ampliar / reducir el proyecto, aplazar la inversión, utilizar la inversión para usos alternativos.

Factores que afectan a las opciones reales: valor esperado de los flujos, costo de la inversión, tasa de descuento, volatilidad de los flujos esperados, tiempo hasta el ejercicio, mantenimiento de la opción, su valor depende de la revalorización esperada de los flujos.

3. METODOLOGÍA

3.1 Hipótesis

Las empresas comerciales son una rama de la economía guatemalteca que ha mostrado un notable crecimiento en los últimos años, las cuales por su conformación son negocios que pueden estar constituidas por empresas individuales o como sociedades.

El análisis financiero para determinar el valor de una empresa comercial, es un proceso, a través del cual se pretende conocer de antemano el resultado de la ganancia o pérdida proyectada, con el fin de minimizar los riesgos y obtener la mayor rentabilidad posible de los recursos con los que se dispone. Todos los hechos y características requieren que el proceso de valorar una empresa sea realizado de una manera muy detallada y cuidadosa, de tal forma que las decisiones que se tomen sean las mejores, de acuerdo con el nivel de información que se tenga.

Para llevar a cabo un correcto análisis financiero es necesario considerar todos los aspectos, tanto positivos como negativos. Existe la alternativa nula, que es la alternativa de no hacer nada y desconocer el valor real de la empresa, partiendo de los flujos de caja generados por su propia actividad y su aceptación en el mercado.

Es importante tener presente que su cálculo estará en función de estimaciones, suposiciones y presupuestos, por lo que muchos eventos pueden hacer que los resultados reales difieran de los proyectados, en tal circunstancia se hace necesario que se vayan modificando y ajustando a la realidad conforme se va teniendo más información. Por lo anterior, el analista financiero como experto en el área financiera, al ser contratado para asesorar y analizar un proyecto de compraventa de una empresa comercial, debe realizar un estudio completo de acuerdo a las características y, necesidades de la inversión, tomando en cuenta aspectos tales como la situación económica del país, competencia existente, requisitos legales y mercado al que se ofrece el producto y seguir los procedimientos de evaluación financiera descritos.

En consecuencia, en el presente trabajo de investigación se confirmó la veracidad de la siguiente hipótesis: “Para la valoración de una empresa comercial dedicada a la venta al por mayor de productos alimenticios, enlatados y empacados de varias marcas, ubicada en la ciudad de Guatemala, el método más recomendable es el de los

flujos de caja libres descontados, el cual consiste en determinar el valor actual de los flujos de fondos futuros descontándolos a una tasa que refleja el costo de capital aportado”. Lo anterior es necesario porque los flujos de fondos en diversos períodos no pueden ser comparados directamente, puesto que no es lo mismo contar con una cantidad de dinero ahora, que en el futuro. Con esto se reducirá, de manera considerable, el riesgo de error en la estimación de valor de la empresa.

3.2 Alternativas de solución

Con el presente trabajo de investigación se pretendió resolver la necesidad de conocimiento de todas aquellas personas que en la actualidad quieren adquirir o vender un negocio en marcha, así también para todos aquellos empresarios que ya cuentan con un negocio pero quieren adquirir otro o fusionarse con otra empresa.

Partiendo de que las bases para la valoración de las empresas son las proyecciones financieras que forman parte del análisis financiero y que sus transacciones se registran al costo histórico, el registro de ajustes contables como las depreciaciones, estimaciones y provisiones, que en muchas oportunidades adolecen de rigurosidad técnica, así como el método del reconocimiento de los ingresos y gastos, los cuales deben ser por el método de lo devengado y que la inversión supone un sacrificio, es muy importante determinar con la mayor claridad posible si esa inversión generará o no los recursos suficientes que permitan justificar las erogaciones pertinentes. De ahí la importancia en la etapa de preparación de la información contable con base a Normas Internacionales de Información Financiera, en donde a través del estudio de los diferentes aspectos económicos, técnicos, administrativos, institucionales, políticos y ambientales se determina el monto de las inversiones, los costos de operación y los ingresos esperados, al permitir aplicar criterios conducentes a establecer la calidad, conveniencia y oportunidad de dicha inversión.

Se inició con el análisis contable de los estados financieros de la empresa comercial dedicada a la distribución al por mayor de productos alimenticios, enlatados y empacados de varias marcas objeto de estudio, con el propósito de realizar proyecciones para 5 años del flujo de caja, estado de resultados y balance general, comprendidos del año 2009 al 2012, tomando de base la información real obtenida en

el año 2008. Se aplicaron herramientas de análisis para determinar el valor de la empresa, partiendo de los flujos de caja libres generados.

Con el objeto de determinar la tasa de Costo de Capital Medio Ponderado que sirve de base para la actualización de los flujos de caja libres generados, según los estados financieros proyectados, se tomó para el efecto Variables Estadísticas para la determinación del Rendimiento de los Bonos Soberanos por medio del Análisis de Regresión Logarítmica,

Para determinar las variables que se utilizaron de base, para establecer la tasa de descuento del Costo de Capital Medio Ponderado (CCMP), aplicado a una empresa distribuidora de productos alimenticios al por mayor ubicada en la ciudad de Guatemala, se consideraron variables de mercado y estadísticas financieras proyectadas al año 2013. En igual forma se consideró para la determinación de la Rentabilidad Esperada del Mercado (R_m).

Por otra parte, para determinar la Estructura de Capital se utilizó la media del mercado ajustada de 65 empresas, del sector de distribuidores de productos al por mayor y un índice financiero de Propiedad del 70% y de Endeudamiento de un 30%. con el objeto de obtener el Costo del Capital Propio (C_e), Costo de la Deuda (C_d).

Una vez determinada la Tasa de Descuento (Costo del Capital Medio Ponderado), ésta se incorporó a la tasa del Valor Actual Neto (VAN) para descontar los Flujos de Caja Libres que generó le empresa, con esto se están incorporando los riesgos que implica realizar una inversión en un país emergente como Guatemala y los rendimientos que desean los inversionistas.

Adicionalmente se determinó el valor residual de la empresa, partiendo del último flujo de caja libre generado, considerando que la empresa cumple con las expectativas de un negocio en marcha.

Así mismo, se determinó la Tasa Interna de Retorno para compararla con la Tasa de Costo de Capital Medio Ponderado y así determinar que existe una eficiencia en dicha tasa, en virtud de la Tasa Interna de Retorno es mayor a la Tasa de Costo de Capital Medio Ponderado.

Se determinó a través del análisis de rentabilidad por medio de la tasa interna de retorno (TIR), que se obtiene un 30.85%, el cual es superior a la tasa de Oportunidad del Capital aplicado a la empresa que asciende al 19.08%. Por lo tanto, la valuación de la empresa es recomendable porque se obtiene un 11.77% de rentabilidad adicional a la que requieren los inversionistas.

Aunado a lo anterior, se efectuó un análisis a la Relación Beneficio Costo B/C, en donde se visualiza una eficiencia en el uso de los recursos financieros, ya que se establece que los ingresos superan a los egresos, por lo que se intuye que el rendimiento del proyecto es mayor a la tasa de oportunidad del capital, ya que por cada Quetzal que se invierta, se está obteniendo un beneficio adicional de 0.106 veces de tasa de oportunidad de capital.

4. VALORACIÓN DE UNA EMPRESA COMERCIAL POR MEDIO DEL MÉTODO DE FLUJOS DE CAJA LIBRES DESCONTADOS

Información de la empresa objeto de evaluación

La información financiera necesaria con el propósito de realizar las proyecciones pertinentes y determinar el valor de la empresa EL ESFUERZO, S.A. al 31 de diciembre de 2008 es la siguiente:

Proyecciones Financieras

Estas se realizaron para 5 años, tomando como base de cálculo, los estados financieros del año 2008. Los estados financieros proyectados para propósitos del presente trabajo corresponden a los períodos de 2009 al 2013, siendo los siguientes:

- Flujos de Efectivo Proyectados
- Estados de Resultados Proyectados
- Balances Generales Proyectados

Aplicando para el efecto, las políticas que se describen a continuación:

a) Política de Dividendos

La empresa mantendrá la política de repartir dividendos anualmente conforme al resultado del ejercicio.

b) Impuestos

Para el cálculo del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz, (IETAAP) y del Impuesto a la Solidaridad, (ISO) se aplicaron los porcentajes sobre los ingresos brutos generados del 1 de enero 2008 al 30 de junio 2009, el 1.25%, para el período del 1 de julio 2009 al 31 de diciembre 2010, el 1%. La empresa tiene como política acreditar al Impuesto Sobre la Renta, del siguiente año, los pagos efectuados por dichos impuestos.

El Impuesto sobre la Renta se determina conforme el artículo 72 de la Ley de Impuesto sobre la Renta. (Régimen Optativo del 31%).

La tasa por Impuesto al Valor Agregado por compras y ventas es del 12%.

c) Reserva Legal

El porcentaje de Reserva Legal será el que establece el artículo 36 del Código de Comercio, a una tasa del 5% anual.

d) **Proveedores y Clientes**

De las compras efectuadas anualmente el 15% son al crédito, porcentaje que es cancelado al inicio del siguiente año y por las ventas efectuadas anualmente, el 10% corresponde a ventas al crédito, porcentaje que es recuperado al inicio del siguiente año.

e) **Valor Residual de la Empresa**

Se estima que el crecimiento constante en las ventas de la empresa, será del 4% anual, a partir del año 2013.

f) **Determinación de las Variables del Costo del Capital Propio y la Estructura de Capital del Mercado.**

Para determinar las variables que se utilizaron para establecer el costo del capital propio y la estructura de capital del mercado, se consideró una tasa del 3% adicional sobre la prima de mercado global para establecer la Rentabilidad esperada del Mercado (R_m) y así determinar las variables proyectadas en el período del año 2009 al año 2013. Adicionalmente, se aplicó el método de valoración denominado Flujos de caja libres descontados, el cual consiste en determinar el valor actual de los flujos de fondos futuros descontándolos a una tasa que refleje el costo de capital aportado.

CUADRO 1
El Esfuerzo, S.A
Flujos de Efectivo Proyectados
Del 1 de enero al 31 de diciembre
(Cifras expresadas en Quetzales)

Cuentas	PERÍODO BASE 2008	PERÍODOS PROYECTADOS				
		2009	2010	2011	2012	2013
Ingresos						
Ventas al contado		7,154,532	8,299,257	9,627,138	11,167,480	12,954,277
Cobros		664,740	771,100	894,476	1,037,592	1,203,606
IVA Débito		953,938	1,106,568	1,283,618	1,488,997	1,727,237
Total de ingresos		8,773,210	10,176,924	11,805,233	13,694,069	15,885,120
Egresos						
Compras de mercadería		3,833,016	4,436,967	5,136,806	5,947,811	6,887,707
Proveedores		575,153	676,415	782,994	906,495	1,049,614
IVA Crédito pagado en compras		681,269	772,143	886,509	1,019,350	1,163,599
Sueldos de Administración		285,000	324,900	370,386	422,240	481,354
Sueldos de Ventas		242,934	276,945	315,717	359,917	410,306
Publicidad		156,000	162,240	168,730	175,479	182,498
Combustibles		185,900	204,490	224,939	247,433	272,176
Alquileres		260,000	270,400	281,216	292,465	304,163
Energía eléctrica		111,240	114,577	118,015	121,555	125,202
Papelería		79,872	83,067	86,390	89,845	93,439
Seguros		124,800	129,792	134,984	140,383	145,998
Bonificación Dto. 37-2001		54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Inversión en vehículos		150,000	150,000	200,000	300,000	300,000
Inversión en mobiliario y equipo		50,000	50,000	70,000	70,000	100,000
Inversión en equipo de Cómputo		50,000	50,000	60,000	60,000	70,000
Pagos a Cuenta ISR		230,188	295,247	392,106	488,799	689,704
Pagos de IETAAP e ISO		99,369	103,741	106,968		
ISR pagado		37,456	79,474	128,192	155,885	323,838
Pago IGSS patronal		66,889	76,254	86,929	99,099	112,973
IVA pagado a la SAT		267,782	327,800	389,371	460,613	553,096
Pago de dividendos		1,070,000	720,000	840,000	930,000	1,270,000
Pago intereses bancarios		81,000	81,000	81,000	81,000	81,000
Total egresos		8,691,867	9,439,451	10,915,250	12,422,369	14,670,667
Movimiento de caja						
Saldo anterior		587,388	668,731	1,406,204	2,296,187	3,567,887
Movimiento del año		81,343	737,473	889,983	1,271,700	1,214,454
Saldo final	587,388	668,731	1,406,204	2,296,187	3,567,887	4,782,341

En el cuadro anterior se exponen los movimientos de efectivo que la empresa tiene considerado aplicar en los períodos proyectados, tomando en consideración todos aquellos ingresos y egresos de efectivo, para la determinación de los saldos finales de caja partiendo de las ventas al contado, cobro de clientes y el IVA generado en cada uno de los períodos proyectados, así como los egresos por diferentes conceptos.

CUADRO 2
El Esfuerzo, S.A
Estados de Resultados Projectados
Del 1 de enero al 31 de diciembre
(Cifras expresadas en Quetzales)

Cuentas	Año base 2008					
		2009	2010	2011	2012	2013
Ventas	6,853,000	7,949,480	9,221,397	10,696,820	12,408,312	14,393,641
Costo de Ventas	(3,769,150)	(4,372,214)	(5,071,768)	(5,883,251)	(6,824,571)	(7,916,503)
Margen Bruto	3,083,850	3,577,266	4,149,629	4,813,569	5,583,740	6,477,139
Gastos de Distribución						
Sueldos	213,100	242,934	276,945	315,717	359,917	410,306
Publicidad	150,000	156,000	162,240	168,730	175,479	182,498
Combustibles	169,000	185,900	204,490	224,939	247,433	272,176
Cuotas Patronales	24,466	30,780	35,089	40,001	45,602	51,986
Prestaciones Laborales	57,268	72,048	82,135	93,634	106,743	121,686
Bonificación Decreto 37-2001	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Sub-total	643,834	717,662	790,899	873,021	965,173	1,068,652
Gastos de Administración						
Sueldos	250,000	285,000	324,900	370,386	422,240	481,354
Prestaciones Laborales	65,254	84,524	96,357	109,847	125,223	142,757
Cuotas Patronales	31,676	36,110	41,165	46,928	53,498	60,988
Bonificación Decreto 37-2001	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Alquileres	250,000	260,000	270,400	281,216	292,465	304,163
Energía eléctrica	108,000	111,240	114,577	118,015	121,555	125,202
Papelería	76,800	79,872	83,067	86,390	89,845	93,439
Seguros	120,000	124,800	129,792	134,984	140,383	145,998
Cuentas Incobrables	20,560	23,848	27,663	32,090	37,225	43,181
Depreciaciones	422,672	479,333	479,333	553,333	264,666	351,333
Sub-total	1,368,962	1,508,726	1,591,254	1,757,188	1,571,099	1,772,414
Resultado Operacional (BAlI)	1,071,054	1,350,878	1,767,476	2,183,360	3,047,468	3,636,072
Otros Gastos Financieros						
Intereses Bancarios	(81,000)	(81,000)	(81,000)	(81,000)	(81,000)	(81,000)
Resultado a/ de Impuestos	990,054	1,269,878	1,686,476	2,102,360	2,966,468	3,555,072
Impuesto sobre la Renta	(306,917)	(393,662)	(522,807)	(651,732)	(919,605)	(1,102,072)
Resultado d/ de Impuestos	683,137	876,216	1,163,668	1,450,629	2,046,863	2,453,000
Reserva legal 5%	(34,157)	(43,811)	(58,183)	(72,531)	(102,343)	(122,650)
Ganancia neta	648,980	832,405	1,105,485	1,378,097	1,944,519	2,330,350

En el cuadro anterior, se expone el Estado de Resultados de cada uno de los períodos proyectados, tomando en consideración los ingresos por concepto de ventas y los costos y gastos proyectados, conforme la política de operación expuesta en el cuadro 1 y que servirá de base para la determinación del Estado de Flujo de Caja Proyectado por cada uno de los períodos y así determinar el valor de la empresa.

CUADRO 3
El Esfuerzo, S.A
Balances Generales Proyectados
Del 1 de enero al 31 de diciembre
(Cifras expresadas en Quetzales)

Cuentas	Año base 2008					
		2009	2010	2011	2012	2013
ACTIVO						
Activo no Corriente						
Vehículos	1,250,000	1,400,000	1,550,000	1,750,000	800,000	1,100,000
(-) Depreciación Acumulada	(500,000)	(780,000)	(1,090,000)	(1,440,000)	(350,000)	(570,000)
Mobiliario y Equipo	580,000	630,000	680,000	750,000	240,000	340,000
(-) Depreciación Acumulada	(232,000)	(358,000)	(494,000)	(644,000)	(112,000)	(180,000)
Equipo de Computación	170,000	220,000	100,000	160,000	170,000	190,000
(-) Depreciación Acumulada	(113,334)	(186,668)	(50,001)	(103,333)	(110,000)	(123,332)
Sub-total	1,154,666	925,332	695,999	472,667	638,001	756,668
Activo Corriente						
Inventarios	1,715,200	1,852,416	2,000,609	2,160,658	2,333,511	2,520,192
Pagos IETAAP e ISO	84,000	99,369	103,741	106,967		
Clientes	685,300	794,948	922,140	1,069,682	1,240,831	1,439,364
Estimación Cuentas Incobrables	(20,560)	(23,848)	(27,663)	(32,090)	(37,225)	(43,181)
Caja y Bancos	587,388	668,731	1,406,204	2,296,189	3,567,892	4,782,347
Sub-total	3,051,328	3,391,615	4,405,031	5,601,406	7,105,009	8,698,722
Total Activo	4,205,994	4,316,947	5,101,030	6,074,073	7,743,010	9,455,390
PASIVO Y PATRIMONIO						
Patrimonio						
Capital	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
Reserva Legal	111,416	155,227	213,410	285,942	388,285	510,935
Utilidades Retenidas	430,820	9,800	122,205	387,690	835,787	1,510,307
Resultado del ejercicio	648,980	832,405	1,105,485	1,378,097	1,944,519	2,330,350
Sub-total	2,791,216	2,597,432	3,041,100	3,651,729	4,768,591	5,951,591
Pasivo no Corriente						
Deuda Largo Plazo	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Pasivo Corriente						
Proveedores	575,154	676,415	782,994	906,495	1,049,614	1,215,478
IVA por pagar	29,646	34,533	41,157	48,896	57,931	68,473
ISR por pagar	37,456	79,474	128,192	155,885	323,838	412,369
Reserva prestaciones laborales	172,522	329,094	507,586	711,067	943,035	1,207,479
Sub-total	814,778	1,119,515	1,459,930	1,822,344	2,374,418	2,903,799
Total Pasivo y Patrimonio	4,205,994	4,316,947	5,101,030	6,074,073	7,743,010	9,455,390
Capital de Trabajo	2,236,551	2,272,100	2,945,101	3,779,062	4,730,591	5,794,923
Variación en Capital de Trabajo		35,549	673,001	833,961	951,529	1,064,332
Capital Circulante = Activos Corrientes (-) Pasivos Corrientes						

0 0 0 0 0 0

El cuadro que antecede, expone los Balances Generales Proyectados, reflejando la situación financiera de la empresa, así como la generación de Capital de Trabajo y Capital Neto de Trabajo en cada uno de los períodos proyectados

CUADRO 4
El Esfuerzo, S.A
Flujos de caja libres proyectados
Del 1 de enero al 31 de diciembre
(Cifras expresadas en Quetzales)

Cuentas	PERÍODOS PROYECTADOS				
	2009	2010	2011	2012	2013
Resultados BAII *	1,350,878	1,767,476	2,183,360	3,047,468	3,636,072
Resultados BAII*ISR(31%)	(418,772)	(547,918)	(676,842)	(944,715)	(1,127,182)
Resultados BAIDI **	932,106	1,219,558	1,506,518	2,102,753	2,508,890
(+) Depreciaciones	479,333	479,333	553,333	264,666	351,333
Flujos de Caja Bruto	1,411,439	1,698,891	2,059,851	2,367,419	2,860,223
(+/-) Variación capital circulante	(35,549)	(673,001)	(833,961)	(951,529)	(1,064,332)
Sub-total	1,375,890	1,025,890	1,225,890	1,415,890	1,795,891
(+/-) Inversiones netas					
Vehículos	(150,000)	(150,000)	(200,000)	(300,000)	(300,000)
Mobiliario y Equipo	(50,000)	(50,000)	(70,000)	(70,000)	(100,000)
Equipo de Cómputo	(50,000)	(50,000)	(60,000)	(60,000)	(70,000)
Flujos de caja libres	1,125,890	775,890	895,890	985,890	1,325,891

* Beneficio antes de intereses e Impuesto Sobre la Renta (BAII) determinado en los Estados de Resultados Proyectados del año 2009 al 2013

** Beneficio antes de Intereses e Impuesto Sobre la Renta y después de Impuesto Sobre la Renta

Como se aprecia en el cuadro anterior, a los flujos de caja brutos se netea con las variaciones del capital neto de trabajo y con las inversiones netas realizadas por concepto de activos fijos, con el propósito de determinar los Flujos de caja libres descontados que servirán para la determinación del valor de la empresa.

CUADRO 5
El Esfuerzo, S.A
Cálculo del Costo de Capital Proyectado (Ce)

Fórmula:	$Ce = [(1 + Rf) X (1 + PRP) - 1 + \beta (Rm - Rf)]$		Según Anexos
Donde:			
Rf = Prima libre de riesgo.		ANEXO 9	-8.3170
Rm = Rentabilidad esperada del mercado.		ANEXO 10	14.5822
β = Coeficiente Beta.		ANEXO 10	0.9000
PRP = Prima de Riesgo País.		ANEXO 10	0.0859
	$Ce = [(1 + 0.0817) X (1 + 0.0859) - 1 + 0.90 (0.14.2822 - 0.08317)]$		
	Ce= 23.26%	Ce= 23.26%	

El costo de capital propio a diciembre de 2008 es de 23.26%

Para determinar las variables que se utilizarán de base, para establecer la tasa de descuento del Costo de Capital Medio Ponderado (CCMP), aplicado a una empresa distribuidora de productos al por mayor ubicada en Guatemala, se consideraron variables de mercado y estadísticas financieras proyectadas al año 2013. En igual forma se consideró para la determinación de la Rentabilidad Esperada del Mercado (Rm). Para determinar la Estructura de Capital se utilizó la media del mercado ajustada de 65 empresas, del sector de distribuidores de productos al por mayor y un índice financiero de Propiedad del 70% y de Endeudamiento de un 30%.

CUADRO 6
El Esfuerzo, S.A
Cálculo del Costo de la Deuda (Cd)

Fórmula:	Cd =	Ir X * (1- T)
	Ir = Tipo de interés real aplicado a la deuda.	
	T = Tasa impositiva a la que está sujeta la sociedad en sus beneficios, siendo del 31% conforme el artículo 72 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.	
	T = Será 0, cuando la empresa determine el ISR conforme el artículo 44, de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.	
	Cd = 0.135 * (1-0.31)	Cd = 0.135 * 0.69
	Cd = 0.09315	Cd = 9.32%

El costo de la deuda a diciembre de 2008 es de 9.32% considerando que el préstamo fue adquirido a una tasa del 13.5% de interés anual.

CUADRO 7
El Esfuerzo, S.A
Cálculo de la tasa de descuento (costo del capital medio ponderado e incorporación a la fórmula del VAN)

	Estructura del capital de mercado		Ponderación		
Costos de la empresa					
Costo del capital propio (Ce) CUADRO 5	23.26%	*	70%	16.28	%
Costo de la deuda (Cd) CUADRO 6	9.32%	*	30%	2.80	%
Tasa de descuento CCMP al 31 de diciembre de 2008				<u><u>19.08</u></u>	%
Para la ponderación de estructura del capital, se considera que el índice de endeudamiento es del 30% y de propiedad es del 70%					
Para el año	2009	2010	2011	2012	2013
Fórmula del VAN	$(1+CCMP)^1$	$(1+CCMP)^2$	$(1+CCMP)^3$	$(1+CCMP)^4$	$(1+CCMP)^5$
Incorporación de la tasa de descuento a la del VAN (Anexo 15 CCMP = 19.25%)	$(1+0.1925)^1$	$(1+0.1925)^2$	$(1+0.1925)^3$	$(1+0.1925)^4$	$(1+0.1925)^5$
Factor a aplicar en los Flujos de Caja Libres	1.1908	1.42	1.69	2.01	2.39
El cuadro anterior refleja los factores de descuento a que serán sometidos los Flujos de Caja Libres que servirán de base para la determinación del valor de la empresa. Adicionalmente, se deben considerar en el cálculo del Valor Residual de la empresa					
Al incorporar la tasa del Costo de Capital Medio Ponderado (CCMP) a la tasa del Valor Actual Neto (VAN) para descontar los Flujos de Caja Libres que generará le empresa, se están incorporando los riesgos que implica realizar una inversión en un país emergente como Guatemala, así también se consideran los rendimientos que desean los inversionistas.					

CUADRO 8
El Esfuerzo, S.A
Cálculo del valor residual de la empresa

Fórmula:	Vr =	$((R * (1 + g)) / (CCMP - g)) * (1 + CCMP)^{-n}$
Vr = Valor residual		
n = Número de años de duración del período proyectado = 5		
R = Cifra de renta que servirá de base para el cálculo de los flujos de caja futuros esperados después del período proyectado = Q.1,325,891.00		
g = Tasa de crecimiento media a perpetuidad para R = 4%		
CCMP = Tasa de descuento considerada para los flujos de caja = 19.25%		
 $Vr = ((1,325,891 * (1 + 0.04)) / (0.1908 - 0.04)) * (1 + 0.1908)^{-5}$		
$Vr = (1,325,891 * 1.04) / (0.1508) * (1.1908)^{-5}$		
$Vr = (1,378,927 / 0.1508) * 0.417643638$		
$Vr = 9,144,078 * 0.417643638$		
$Vr = 3,818,966$ al año 2013		
$Vr = 3,818,966 / (1 + 0.1908)^5$ 3,818,966 / 2.39		
$Vr = 1,597,894$ al 1 de enero de 2008		
Como se aprecia en el cuadro anterior, el valor residual de la empresa al 31 de diciembre de 2013 asciende a la cantidad de Q.3,818,966.00 y al actualizar dicho valor al 1 de enero de 2008 éste asciende a la cantidad de Q.1,597,894.00.		

CUADRO 9
El Esfuerzo, S.A
Cálculo del valor de la empresa
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Cifras expresadas en Quetzales

Cuentas	PERÍODOS PROYECTADOS					
	2009	2010	2011	2012	2013	
Flujos de caja libres	1,125,890	775,890	895,890	985,890	1,325,891	
(/) Tasa de descuento ANEXO 15	1.1908	1.42	1.69	2.01	2.39	
Flujos de caja descontados	945,490	546,401	530,112	490,493	554,766	
Sumatoria de los Flujos de Caja	3,067,262	Descuento del valor residual				
(+) Valor Residual Descontado	1,597,894	←				3,818,966
Valor de la empresa	4,665,156					
El cuadro anterior muestra el valor de la empresa que asciende a Q.4,665,156.00 , considerando los Flujos de Caja Libres Descontados determinados a través de la tasa de descuento y la actualización del Valor Residual Descontado.						

CUADRO 10
El Esfuerzo, S.A
Cálculo de la tasa interna de retorno
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Cifras expresadas en Quetzales

Cuentas	PERÍODOS PROYECTADOS				
	2009	2010	2011	2012	2013
Flujos de caja libre	1,125,890	775,890	895,890	985,890	1,325,891
Valor residual Cuadro 8					3,818,966
Activo neto inicial	(3,391,217)	1,125,890	775,890	895,890	5,144,857
TIR	30.85%				
Tasa CCMP 2008	19.08%	CUADRO 7			
Eficiencia en tasa	11.77%				

Realizando un análisis de rentabilidad por medio de la tasa interna de retorno (TIR), se determina que se obtiene un 30.85%, el cual es superior a la tasa de Oportunidad del Capital aplicado a la empresa que asciende al 19.08%. Por lo tanto, el presente proyecto de inversión es recomendable porque se obtiene un 11.77% de rentabilidad adicional a la que requieren los inversionistas.

CUADRO 11
El Esfuerzo, S.A
Diferencia del Valor de las Acciones entre el método de Flujos de Caja Libres
Descontados y el método del Valor Contable
Cifras expresadas en Quetzales

Descripción	Valor F.C.L.D.	Valor Contable	Valor de las Acciones
Valor ponderado de la empresa	4,665,156	CUADRO 9	
(-) Endeudamiento bancario	(600,000)	CUADRO 3	
(+) Tesorería Saldo Inicial de Caja	587,388	CUADRO 1	
Valor de acciones al inicio del año 2008	4,652,544		
Q.4,652,544/ 16,000 acciones	290.7840		290.784
Total de patrimonio al 2008	CUADRO 3	2,791,216.40	
(-) Dividendos del 2008 pagados en 2009	CUADRO 1	- 1,070,000.00	
Patrimonio neto al inicio del 2008		1,721,216.40	
Q.1,721,216 / 16,000 acciones		107.5760	(107.576)
Valor adicional por acción			183.208

Como se aprecia en el cuadro anterior, dentro de la estructura de financiamiento de la empresa, existe endeudamiento bancario que debe deducirse al Valor Ponderado de la Empresa, así también, adicionar el saldo de la Tesorería e Inversiones Financieras Temporales para obtener el valor de cada una de las acciones, y se compara con el valor de las acciones por el Método de Valor Contable.

CUADRO 12
El Esfuerzo, S.A
Análisis de Creación de Valor
Valor Económico Agregado (EVA)
Cálculo del Valor Contable del Activo
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Cifras expresadas en Quetzales

Cuentas		PERÍODOS PROYECTADOS				
		2009	2010	2011	2012	2013
Patrimonio	CUADRO 3	2,597,432	3,041,100	3,651,729	4,768,591	5,951,591
Deuda largo plazo	CUADRO 3	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Valor Contable del Activo		<u>3,197,432</u>	<u>3,641,100</u>	<u>4,251,729</u>	<u>5,368,591</u>	<u>6,551,591</u>
La deuda que tiene en la actualidad la empresa será mantenida en los años proyectados, y la estructura de recursos propios será incrementada por la reserva legal.						

CUADRO 13
El Esfuerzo, S.A
Cálculo del Valor Económico Agregado
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Cifras expresadas en Quetzales

Cuentas		PERÍODOS PROYECTADOS				
		2009	2010	2011	2012	2013
BAIDI	CUADRO 2	932,106	1,219,558	1,506,518	2,102,753	2,508,890
(Activo neto)	CUADRO 12	<u>3,197,432</u>	<u>3,641,100</u>	<u>4,251,729</u>	<u>5,368,591</u>	<u>6,551,591</u>
*(Tasa CCMP) en %	CUADRO 7	<u>19.08</u>	<u>19.08</u>	<u>19.08</u>	<u>19.08</u>	<u>19.08</u>
Total		<u>610,070</u>	<u>694,722</u>	<u>811,230</u>	<u>1,024,327</u>	<u>1,250,044</u>
Valor Económico Agregado (EVA)	BAIDI - TOTAL	322,036	524,836	695,288	1,078,426	1,258,846
% de Incremento anual del EVA	<u>EVA POST. / EVA ANT.</u>	<u>62.97</u>	<u>32.48</u>	<u>55.10</u>	<u>16.73</u>	
El análisis de creación de valor por medio del EVA, indica un crecimiento de año con año proyectado, lo que implica que la totalidad de gastos, incluido el costo de oportunidad del capital (CCMP) y los impuestos han sido cubiertos, obteniéndose aún el importe positivo en cada año.						

CUADRO 14
El Esfuerzo, S.A
Cálculo de la Rentabilidad del Patrimonio
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Cifras expresadas en Quetzales

Fórmula:						
Rentabilidad del Patrimonio		$RP = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}} * 100$				
Cuentas		PERÍODOS PROYECTADOS				
		2009	2010	2011	2012	2013
<u>Utilidad neta</u>	CUADRO 2	876,216	1,163,668	1,450,629	2,046,863	2,453,000
Patrimonio	CUADRO 3	2,597,432	3,041,100	3,651,729	4,768,591	5,951,591
	RP =	33.73%	38.26%	39.72%	42.92%	41.22%
	Ce = CUADRO 5	23.26%	23.26%	23.26%	23.26%	23.26%
	(RP - Ce) =	10.47%	15.00%	16.46%	19.66%	17.96%

En el cuadro anterior, se puede apreciar el análisis de rentabilidad económica por medio de la Rentabilidad del Patrimonio, en donde se obtiene que la Rentabilidad del Patrimonio con respecto al Costo del Capital Propio Proyectado (RP – Ce) es positivo, indicando que la rentabilidad económica se incrementa año con año proyectado.

CUADRO 15
El Esfuerzo, S.A
Cálculo de la relación Beneficio Costo B/C
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Cifras expresadas en Quetzales

Cuentas		PERÍODOS PROYECTADOS				
		2009	2010	2011	2012	2013
INGRESOS	CUADRO 2	7,949,480	9,221,397	10,696,820	12,408,312	14,393,641
Valor residual de la empresa	CUADRO 8					3,818,966
Suma de los ingresos		7,949,480	9,221,397	10,696,820	12,408,312	18,212,607
(/) Factor de descuento	CUADRO 7	1.1908	1.42	1.69	2.01	2.39
Valor actual de ingresos		6,675,747	6,493,942	6,329,479	6,173,290	7,620,338
Suma del V/A de los ingresos						<u>33,292,796</u>
EGRESOS						
Costo de ventas	CUADRO 2	4,372,214	5,071,768	5,883,251	6,824,571	7,916,503
Gastos de distribución	CUADRO 2	717,662	790,899	873,021	965,173	1,068,652
Gastos de administración	CUADRO 2	1,508,726	1,591,254	1,757,188	1,571,099	1,772,414
Intereses bancarios	CUADRO 2	81,000	81,000	81,000	81,000	81,000
Impuesto Sobre la Renta	CUADRO 2	393,662	522,807	651,732	919,605	1,102,072
Depreciaciones	CUADRO 2	(479,333)	(479,333)	(553,333)	(264,666)	(351,333)
Total activos al año 2008	4,205,994					
Suma de egresos	4,205,994	6,593,931	7,578,395	8,692,859	10,096,782	11,589,308
(/) Factor de descuento	1	1.1908	1.42	1.69	2.01	2.39
Valor actual de egresos	4,205,994	5,537,396	5,336,898	5,143,704	5,023,275	4,849,083
Suma del V/A de los egresos						<u>30,096,350</u>
RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)		(33,123,491 / 29,993,088) =		1.106		

Con este resultado se puede visualizar una eficiencia en el uso de los recursos financieros, se establece que los ingresos superan a los egresos, lo que se intuye que el rendimiento del proyecto es mayor a la tasa de oportunidad del capital, ya que por cada Quetzal que se invierta, se está obteniendo un beneficio adicional de 0.106 veces de tasa de oportunidad de capital.

Derivado de los cálculos efectuados, se estima que la valoración de la empresa El Esfuerzo, S.A. al 31 de diciembre de 2008, asciende a la cantidad de Q.4,665,156.00, según se desprende del análisis realizado. (ver CUADRO 9)

CONCLUSIONES

1. La aplicación del método denominado Flujos de Caja Libres Descontados, está integrado por características propias de la empresa, y por variables que la afectan como el tiempo y el valor. Este método valora en forma dinámica, donde el capital circulante y las inversiones netas son factores determinantes para su establecimiento.
2. Para determinar el valor una empresa comercial que continuará con sus operaciones de comercialización, el método de flujos de caja libres descontados llena las expectativas de la dinámica en que se desarrollan las empresas en la actualidad, debido a que este método contempla la rentabilidad futura y su actualización, para conocer su ponderación actual.
3. El costo de la deuda de una empresa comercial en Guatemala, está influenciado por el régimen del Impuesto sobre la Renta que aplica la administración, ya que incide en la determinación y pago de dicho impuesto y por los pagos que se hacen del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz y del Impuesto de Solidaridad.
4. Los impuestos que afectan a una empresa comercial en Guatemala, son el IVA, ISR, IETAAP e ISO, debido a que influyen en la determinación del Beneficio y en la Variación de Capital Circulante. Los que inciden en las proyecciones financieras, que sirven para establecer los flujos de caja libres descontados.
5. El valor ponderado de la empresa al descontar los flujos equivalentes de efectivo por medio del método de flujos de caja libres descontados, al utilizar como tasa de oportunidad del capital el Costo de Capital Medio Ponderado, asciende a Q.4,665,156.00, cantidad que incorpora los riesgos de inversión y actualiza los flujos de caja al 31 de diciembre de 2008.

RECOMENDACIONES

1. Para obtener el valor de la empresa a una fecha determinada, debe obtenerse información confiable, debido a que las mismas son variables en el tiempo por lo que las proyecciones financieras son susceptibles a cambios. Por lo que el valor de la empresa fluctúa como consecuencia de las proyecciones financieras que se hayan determinado en el tiempo.
2. Para determinar el valor de una empresa que continuará con sus operaciones de comercialización, es adecuado utilizar el Método de Flujos de Caja Libres Descontados, debido que este método contempla la rentabilidad futura de la empresa.
3. Debe tenerse en cuenta el régimen (general y optativo) que aplica la Administración de la Empresa para determinar el Impuesto sobre la Renta, debido a que en el Decreto Número 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta y sus reformas, existen dos formas de determinar dicho impuesto, factor que influye para establecer el costo de la deuda.
4. Al momento de elaborar las proyecciones financieras, debe aplicarse correctamente los impuestos que afectan a una empresa comercial en Guatemala, teniendo el debido cuidado que las tasas a utilizar estén actualizadas y, determinar exactamente, el momento temporal en que se generarán, para obtener los Flujos de Caja Libres correctos.
5. Para incrementar el valor ponderado de la empresa es necesario mejorar las previsiones de ventas, suponiendo la continuidad de operaciones, de conformidad con la capacidad de la empresa para generar Flujos de Caja Libres Descontados.

BIBLIOGRAFÍA

1. BACA URBINA, GABRIEL. **Evaluación de Proyectos**. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. Cuarta Edición. México, 2002. 383 Páginas.
2. BANCO DE GUATEMALA. **Estudio de la Economía Nacional 2004**. Guatemala, Mayo 2005. 200 Páginas.
3. DIEZ DE CASTRO, LUIS. **Dirección Financiera**. Financial Times. Prentice Hall. Primera Edición. España, 2001. 281 Páginas.
4. FERNANDEZ, PABLO. **Valoración de Empresas**. Editorial Gestión 2000 S.A. Primera Edición. España, 1999. 557 Páginas.
5. GALLAGHER, TIMOTHY J. **Administración Financiera**. Editorial Pearson Educación. Segunda Edición. Colombia, 2001. 570 Páginas.
6. GOODMAN, SAM R. **Manual del Contralor**. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V. México 1990. 232 Páginas.
7. GORDON, J. ALEXANDER. **Fundamentos de Inversiones**. Editorial Pearson Educación. Tercera Edición. México, 2003. 816 Páginas.
8. INSTITUTO GUATEMALTECO DE CONTADORES PÚBLICOS Y AUDITORES. **Normas de Ética para Graduados en Contaduría Pública y Auditoría**. Guatemala, 1986. 8 Páginas.
9. KOHLER, ERIC L. **Diccionario para Contadores** Editorial Hispano-Americana, S.A. de C. V. México, 1982. 717 Páginas.
10. KOONTZ, HAROLD. **Administración una Perspectiva Global**. Editorial Mc Graw Hill. Décima Edición. México, 1994. 745 Páginas.
11. MEIGS, WILLIAMS. **Contabilidad la Base para Decisiones Gerenciales**. Editorial Irwin Mc Graw Hill. 11a. Edición. Colombia, 2000. 707 Páginas.
12. OCEANO / CENTRUM. **Enciclopedia de la Auditoría**. Grupo Editorial Océano. Segunda Edición. España, 1998. 1,315 Páginas.

13. ORIOL, AMAT. **EVA, Valor Económico Agregado**. Grupo Editorial Norma. Colombia, 2002. 195 Páginas.
14. PALEPU, KRISHNA. **Análisis y Valuación de Negocios**. Internacional Thomson Editors, S.A. México, 2002. 353 Páginas.
15. SANJURJO ALVAREZ, MIGUEL. **Guía de Valoración de Empresas**. Financial Times. Prentice Hall. Segunda Edición. España, 2003. 682 Páginas.
16. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. **Plan de Estudios 1995 Guía Informativa Facultad de Ciencias Económicas**. Guatemala, 2003. 68 Páginas.
17. WEBSTER, ALLEN. **Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía**. Editorial Irwin Mc Graw-Hill. Tercera Edición. Colombia, 2000. 640 Páginas.
18. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. **Código de Comercio, Decreto 2-70 y sus reformas**. Guatemala, C.A.
19. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. **Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz, Decreto 19-04. e Impuesto de Solidaridad, Dto. 73-2008**.
20. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. **Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas**. Guatemala, C.A.
21. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. **Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y sus reformas**. Guatemala, C.A. 130

ANEXO 1
El Esfuerzo, S.A.
Variables Estadísticas utilizadas para la determinación del
Rendimiento de los Bonos Soberanos, por Medio del Análisis de
Regresión Logarítmico

Simbología a utilizar :

ΣX = Suma de X	\bar{X} = Media del valor X
ΣY = Suma de Y	\bar{Y} = Media del valor Y
ΣXY = Suma de X por Y	
ΣX^2 = Suma de X al cuadrado	
ΣY^2 = Suma de Y al cuadrado	
SC_X = Suma de cuadrados para X	
SC_Y = Suma de cuadrados para Y	
SC_{XY} = Suma de productos de X y Y cruzados	
b_1 = Pendiente de la recta de regresión	
b_0 = Intercepto de la recta de regresión	
\hat{Y} = Modelo de regresión	

ANEXO 2
El Esfuerzo, S.A.
Rendimiento de los Bonos Soberanos de EE.UU. al año 2013

			X	Y
Bono Duración *	Fecha de Colocación	Fecha de Vencimiento	Vigencia en años a partir de Ene - 2005	Rendimiento en %
4 años	Dic-02	Nov-06	1.92	4.47
10 años	Mar-02	Feb-12	4.17	5.22
30 años	Mar-01	Feb-31	23.17	5.73

www.federalreserve.gov/

ANEXO 3
El Esfuerzo, S.A.

Cálculo de logaritmo natural a la Variable Independiente "X" y a la Variable Dependiente "Y"

n	X	Y	X*Y	X ²	Y ²
1	0.652325	1.497388	0.976784	0.425528	2.242172
2	1.427916	1.652497	2.359628	2.038944	2.730748
3	3.142858	1.745716	5.486537	9.877559	3.047523
Total	5.223100	4.895601	8.822948	12.342031	8.020442

Cálculo de la suma de cuadrados de X: $SC_x = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$

SC_x = 12.342031 - $\frac{(5.2231)^2}{3}$ SC_x = 3.24844

Cálculo de la suma de cuadrados de Y: $SC_y = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$

SC_y = 8.020442 - $\frac{(4.895601)^2}{3}$ SC_y = 0.031471593

Cálculo de la suma de los productos cruzados de X y Y: $SC_{xy} = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$

SC_{xy} = 8.822948 - $\frac{(5.2231)(4.895601)}{3}$ SC_{xy} = 0.299544

Cálculo de la pendiente de la recta de regresión: $b_1 = \frac{SC_{xy}}{SC_x}$

$b_1 = \frac{0.29954}{3.24844}$ $b_1 = 0.09221$

$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ $\bar{X} = \frac{5.223100}{3}$ $\bar{X} = 1.74103$

$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n}$ $\bar{Y} = \frac{4.895601}{3}$ $\bar{Y} = 1.63187$

Cálculo del intercepto de la recta de regresión: $b_0 = \bar{Y} - b_1(\bar{X})$

$b_0 = 1.63187 - 0.09221(1.74103)$ $b_0 = 1.47132$

Cálculo del modelo de regresión: $\hat{Y} = b_0 + b_1(X)$

(x) = al logaritmo natural de (1) años.	0
(x) = al logaritmo natural de (2) años.	0.69314718
(x) = al logaritmo natural de (3) años.	1.09861229
(x) = al logaritmo natural de (4) años.	1.38629436
(x) = al logaritmo natural de (5) años.	1.60943791

\hat{Y}	1.47132	0.09221	(X)	$\hat{Y} =$	1.47132 + 0.09221 (0)	1.471323681
	.47132	0.09221	(X)	$\hat{Y} =$	1.47132 + 0.09221 (0.693147)	1.535239882
	.47132	0.09221	(X)	$\hat{Y} =$	1.47132 + 0.09221 (1.0986123)	1.572628463
	.47132	0.09221	(X)	$\hat{Y} =$	1.47132 + 0.09221 (1.3862944)	1.599156084
	1.47132	0.09221	(X)	$\hat{Y} =$	1.47132 + 0.09221 (1.60944)	1.619732505

Antilogaritmo de 1.47132 = **4.35499595** = **4.35%** rendimiento de los bonos al 2009

Antilogaritmo de 1.53523988 **4.64243904** = **4.64%** rendimiento de los bonos al 2010

Antilogaritmo de 1.57262846 **4.81929891** = **4.82%** rendimiento de los bonos al 2011

Antilogaritmo de 1.59915608 **4.94885424** = **4.95%** rendimiento de los bonos al 2012

Antilogaritmo de 1.61973250 **5.05173882** = **5.05%** rendimiento de los bonos al 2013

ANEXO 4
El Esfuerzo, S.A.
Rendimiento de los Bonos Soberanos de Guatemala al año 2013

Bono Duración*	Fecha de Colocación	Fecha de Vencimiento	X Vigencia en años a partir de Dic- 2007	Y Rendimiento en %
10 años	Nov-01	Oct-11	3.83	10.25
10 años	Ago-03	Jul-13	5.58	9.25
30 años	Oct-04	Sep-34	26.75	8.125

* Fuente: Informe Económico Regional 2004, de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano Dirección Electrónica: www.secmca.org

ANEXO 5
El Esfuerzo, S.A.

Cálculo de logaritmo natural a la Variable Independiente "X" y a la Variable Dependiente "Y"

n	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	1.3428648	2.32727771	3.125219	1.803286	5.416222
2	1.71918878	2.22462355	3.824548	2.955610	4.948950
3	3.28653447	2.09494573	6.885111	10.801309	4.388798
Total	6.348588	6.646847	13.834879	15.560205	14.753969

Cálculo de la suma de cuadrados de X:

$$SC_x = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

$$SC_x = 15.560205 - \frac{(6.348588)^2}{3} = 2.12535$$

Cálculo de la suma de cuadrados de Y:

$$SC_y = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$SC_y = 14.753969 - \frac{(6.646847)^2}{3} = 0.027110787$$

Cálculo de la suma de los productos cruzados de X y Y:

$$SC_{xy} = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

$$SC_{xy} = 13.834879 - \frac{(6.348588)(6.646847)}{3} = -0.231153$$

Cálculo de la pendiente de la recta de regresión:

$$b_1 = \frac{SC_{xy}}{SC_x} = \frac{-0.231153}{2.125348} = -0.108759885$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{6.348588}{3} = 2.11620$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} = \frac{6.646847}{3} = 2.21562$$

Cálculo del intercepto de la recta de regresión:

$$b_0 = \bar{Y} - b_1(\bar{X})$$

$$b_0 = 2.21562 - (-0.10875989)(2.11620) = 2.44577$$

Cálculo del modelo de regresión:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1(X)$$

$$\hat{Y} = 2.44577 - (-0.10875989)(x) = 2.44577 + (-0.1087599)(0)$$

(X) = al logaritmo natural de (1) años.	0	\hat{Y} =	2.445772896
(X) = al logaritmo natural de (2) años.	0.69314718	\hat{Y} =	2.370386289
(X) = al logaritmo natural de (3) años.	1.09861229	\hat{Y} =	2.326287951
(X) = al logaritmo natural de (4) años.	1.38629436	\hat{Y} =	2.294999682
(X) = al logaritmo natural de (5) años.	1.60943791	\hat{Y} =	2.270730615

Antilogaritmo de 2.445773 =	11.539465	=	11.54%	rendimiento de los bonos al 2009
Antilogaritmo de 2.370386 =	10.7015254	=	10.79%	rendimiento de los bonos al 2010
Antilogaritmo de 2.326288 =	10.23986	=	10.24%	rendimiento de los bonos al 2011
Antilogaritmo de 2.294999 =	9.92443285	=	9.924%	rendimiento de los bonos al 2012
Antilogaritmo de 2.270731 =	9.68647531	=	9.686%	rendimiento de los bonos al 2013

ANEXO 6
El Esfuerzo, S.A.
Riesgo Soberano de Guatemala

		GUATEMALA
Rendimiento de los Bonos al año 2013 de Guatemala	ANEXO 5	9.686475312
Rendimiento de los Bonos al año 2013 de EE.UU.	ANEXO 3	(5.0517388)
Riesgo Soberano		4.6347365

ANEXO 7
El Esfuerzo, S.A.
Estimación de Inflación de Guatemala

	X	Y
	AÑO	INFLACION*
1	2002	8.87
2	2003	6.36
3	2004	5.85
4	2005	9.23
5	2006	8.57
6	2007	5.79
7	2008	8.75
8	2009	9.40
9 **	2010	6.50
10 **	2011	6.00
11 **	2012	5.00
12 **	2013	5.00

* Fuente: Del año 2002 al 2009, Instituto Nacional de Estadística

** Fuente: Estimación del Banco de Guatemala

Cálculo de logaritmo natural a "X" y "Y"

n	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	7.601902	2.183051	16.595343	57.788913	4.765714
2	7.602401	1.850755	14.070186	57.796506	3.425296
3	7.602900	1.766869	13.433330	57.804095	3.121826
4	7.603399	2.222449	16.898168	57.811682	4.939280
5	7.603898	2.147921	16.332575	57.819264	4.613566
6	7.604396	1.756084	13.353960	57.826844	3.083831
7	7.604894	2.168544	16.491546	57.834420	4.702582
8	7.605392	2.240729	17.041626	57.841993	5.020868
9	7.605890	1.871802	14.236721	57.849563	3.503643
10	7.606387	1.791759	13.628817	57.857129	3.210402
11	7.606885	1.609438	12.242808	57.864692	2.590290
12	7.607381	1.609438	12.243608	57.872252	2.590290
Total	91.255728	23.218841	176.568690	693.967354	45.567591

Cálculo de la suma de cuadrados de X:	$SC_x = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$		
	$SC_x = 693.967354 - \frac{(91.249749)^2}{12}$	$SC_x = 0.000035484$	
Cálculo de la suma de cuadrados de Y:	$SC_y = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$		
	$SC_y = 45.567591 - \frac{(23.218841)^2}{12}$	$SC_y = 0.641374$	
Cálculo de la suma de los productos cruzados de X y Y:	$SC_{xy} = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$		
	$SC_{xy} = 176.568690 - \frac{(91.249749)(23.218841)}{12}$	$SC_{xy} = -0.002332$	
Cálculo de la pendiente de la recta de regresión:	$b_1 = \frac{SC_{xy}}{SC_x}$		
	$b_1 = \frac{-0.002332}{0.000035}$	$b_1 = -65.726668$	
	$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$	$\bar{X} = \frac{91.255728}{12}$	$\bar{X} = 7.604644$
	$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n}$	$\bar{Y} = \frac{23.218841}{12}$	$\bar{Y} = 1.934903$
Cálculo del intercepto de la recta de regresión:	$b_0 = \bar{Y} - b_1(\bar{X})$		
	$b_0 = 1.934903 - (-65.693907)(7.604146)$	$b_0 = 501.76281$	
Cálculo del modelo de regresión:	$\hat{Y} = b_0 + b_1(X)$		
	$\hat{Y} = 501.76281 - 65.726668(x)$	$\hat{Y} = 501.48094 + (-65.693907)(7.604146)$	
(X) = al logaritmo natural del año 2010	7.60539236	$\hat{Y} =$	1.618611301
(X) = al logaritmo natural del año 2011	7.60589	$\hat{Y} =$	1.618557178
(X) = al logaritmo natural del año 2012	7.60638739	$\hat{Y} =$	1.618503082
(X) = al logaritmo natural del año 2013	7.60688453	$\hat{Y} =$	1.618449013
Antilogaritmo de 1.61861130	5.04607796	= 5.05%	Estimación de la Inflación para el 2010
Antilogaritmo de 1.61855717	5.04580486	= 5.05%	Estimación de la Inflación para el 2011
Antilogaritmo de 1.61850308	5.04553191	= 5.05%	Estimación de la Inflación para el 2012
Antilogaritmo de 1.61844901	5.04525911	= 5.05%	Estimación de la Inflación para el 2013

ANEXO 8
El Esfuerzo, S.A.
Diferencial por Inflación

PAIS	2009 %	2010 %	2011 %	2012 %	2013 %	Media Geométrica %
Guatemala	9.40	5.05	5.05	5.05	5.05	5.71 (-)
EE.UU. *	2.10	2.30	2.40	2.40	2.40	2.32
	7.30	2.75	2.65	2.65	2.65	3.27

* Fuente: Oficina de Administración y Presupuesto (OMB) del Gobierno de los EE.UU. Dirección Electrónica: www.whitehouse.gov/omb/budget/fy2005/econ.html, Archivo 11_1.xls

ANEXO 9
El Esfuerzo, S.A.
Prima Libre de Riesgo (Rf)

		GUATEMALA
		%
Rendimiento de los Bonos al año 2013 de Guatemala	ANEXO 5	9.69
Riesgo Soberano	ANEXO 6	(4.63)
Diferencial de Inflación	ANEXO 8	3.27
Prima libre de riesgo (Rf)		8.32

ANEXO 10
El Esfuerzo, S.A.
Prima de Riesgo Mercado (Rm)

		GUATEMALA
		%
Prima de riesgo mercado global (EE.UU)	ANEXO 8	3.27
(+) Tasa libre de riesgo de Guatemala (Rf)	ANEXO 9	8.32
(+) Diferencia de rentabilidad exigida por el inversor, sobre prima de mercado global		3.00
(=) Rentabilidad esperada del mercado (Rm)		14.58
(-) Tasa libre de riesgo de Guatemala (Rf)	ANEXO 9	-8.32
(=) Prima de Riesgo Mercado (Rm - Rf)		6.27

Cálculo del Coeficiente Beta (b)

La beta apalancada proporcionada por Aswath Damodaran para mercados emergentes a diciembre 2008, del sector de distribuidores de productos al por mayor es de:

b = 0.90

Fuente: Aswath Damodaran. Dirección Electrónica: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

ANEXO 11
El Esfuerzo, S.A.
Prima de Riesgo País (PRP)

País	Calificación de Largo Plazo (s/ Moody's)**	Prima de Riesgo Guatemala*	Prima de Riesgo EE.UU.*
Guatemala	Ba1	3.75%	4.84%
La prima de riesgo país de Guatemala a diciembre 2013 es		3.75% + 4.84% =	8.59%

* Fuente: Aswath Damodaran. Dirección Electrónica: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
 ** Agencia Calificadora de Riesgo

ANEXO 12
El Esfuerzo, S.A.
Costo del Capital Propio (Ce)

Fórmula: $C_e = [(1 + R_f) \times (1 + PRP) - 1 + b(R_m - R_f)]$			
Datos			
Tasa libre de riesgo (R_f) =		ANEXO 9	0.083170
Rentabilidad esperada del mercado (R_m) =		ANEXO 10	0.145822
Beta del sector (b) =		ANEXO 10	0.900000
Prima de riesgo país (PRP) =		ANEXO 11	0.085900
$C_e = [(1 + 0.08537) \times (1 + 0.0859) - 1 + 0.90(0.181573 - 0.08537)]$			
$C_e =$	0.232601539	$C_e =$	23.26%
El costo del capital propio a diciembre 2008 es de 23.26 %			

ANEXO 13
El Esfuerzo, S.A.
Costo de la Deuda (Cd)

Fórmula: $C_d = I_r \times (1 - T)$			
Datos			
Tipo de interés real aplicado a la deuda (I_r) =			13.50%
Tasa del Impuesto sobre la Renta (T) =			31%
$C_d = 0.135 \times (1 - 0.31)$		$C_d = 0.135 \times (0.69)$	
$C_d = 0.09315$		$C_d =$	9.32%
El costo de la deuda a diciembre 2008 es de 9.32 %			

ANEXO 14
El Esfuerzo, S.A.

Base para la determinación de la Tasa de Descuento (CCMP)

La ponderación de estructura de capital escogida, ha sido la media del mercado ajustada de 65 empresas, del sector de distribuidores de productos al por mayor, recopilada en las estadísticas financieras de Aswath Damodaran:

Estructura de Capital *	
Deuda	30%
Fondos propios	70%
Total de recursos	100%

* Fuente: Dirección Electrónica: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

ANEXO 15
El Esfuerzo, S.A.

Cálculo de la Tasa de Descuento (Costo del Capital Medio Ponderado)

Costos de "Mi Último Esfuerzo", S.A.		Estructura del Capital de Mercado			Ponderación
Costo de la deuda (C_d)	ANEXO 13	9.32%	X	30 %	2.80
Costo del capital propio (C_e)	ANEXO 12	23.26%	X	70 %	16.28
Tasa de Descuento CCMP					19.08