

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



MODELO DE VALORACIÓN Y COMPARACION DE EMPRESAS

**Proyecto de Graduación para optar por el título de Máster en
Administración de Empresas con Énfasis en Finanzas**

**Orlando Vega Alfaro
Roy D'Avanzo Navarro**

**Cartago, Costa Rica
Abril, 2014**

CARTA DE ENTENDIMIENTO

Señores

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Biblioteca José Figueres Ferrer

Nosotros, ORLANDO VEGA ALFARO carné 9600514 y ROY D'AVANZO NAVARRO carné 9106978, autorizamos a la Biblioteca José Figueres del Instituto Tecnológico de Costa Rica disponer del Trabajo Final realizado por los aquí mencionados, con el título **MODELO DE VALORACIÓN Y COMPARACION DE EMPRESAS**, para ser ubicado en la Biblioteca Digital y ser accedido a través de la red Internet.

Orlando Vega Alfaro

Cédula: 1-0931-0876

Roy D'Avanzo Navarro

Cédula: 3-0298-0310

HOJA DE INFORMACIÓN

Información del estudiante:

Nombre: ORLANDO VEGA ALFARO

Cedula: 1-0931-0876

Carné ITCR: 9600514

Dirección de su residencia en época lectiva: Urbanización Naturaleza del este, casa 41ª, Dulce Nombre, La Unión, Cartago

Teléfono en época lectiva: 83165439

Email: rlndvglfr@gmail.com

Nombre: ROY D´AVANZO NAVARRO

Cedula: 3-0298-0310

Carné ITCR: 9106978

Dirección de su residencia en época lectiva: 25 m oeste y 50 sur de la entrada principal ITCR, urbanización Iztarú, Cartago

Teléfono en época lectiva: 85152529

Email: rdavanzo14@gmail.com

RESUMEN

Las Empresas SIEMENS y EATON son empresas que pertenecen a una misma industria y se dedican al campo tecnológico. La información utilizada en el presente trabajo es únicamente para fines académicos y fue generada mediante la página yahoo.finance.com.

SIEMENS es una empresa del sector tecnológico en la industria instrumentos y controles eléctricos cuenta con 360000 empleados y está ubicada en Alemania.

EATON es una empresa del sector tecnológico que opera como una compañía de administración de energía en todo el mundo. La compañía fue fundada en 1916 y tiene su sede en Dublín Irlanda, cuenta con 102000 empleados. Su segmento de Productos Eléctricos ofrece componentes eléctricos, componentes industriales, entre otros.

La realización de este proyecto permitió elaborar un modelo de valoración y comparación de las empresas SIEMENS y EATON, en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2013, a fin de analizar los modelos o metodologías de valoración utilizadas actualmente, validar la existencia o aplicación de modelos de valoración de empresas y su uso en el mercado nacional; así como llevar a cabo el proceso de valoración de la misma. Se realizó la proyección de los estados financieros para los años 2011-2013, obteniendo flujos de fondos positivos para los tres años. Para las empresas en estudio se aplicaron modelos con el fin de tener una idea acerca del comportamiento de cada compañía en cuanto a su salud financiera.

De igual forma se utilizó el esquema integral de rentabilidad para determinar cuáles fueron los factores que incidieron con mayor peso en la rentabilidad sobre el patrimonio y un análisis de solidez, donde se determinó cual es la capacidad con que cuentan las empresas para hacerle frente a sus obligaciones.

Este análisis permite concluir que estas dos empresas son consolidadas a nivel mundial, estas empresas presentan diferencias significativas sin embargo están generando valor.

Estas dos empresas mediante los resultados obtenidos, evidencian que han logrado tener una estabilidad en los diferentes periodos para la continuidad de sus operaciones sin embargo en el análisis de valoración de flujos descontados muestra que las proyecciones indican que el comportamiento de SIEMENS es positivo e incremental, mientras que el de EATON decreciente.

Existen factores de naturaleza interna y situaciones del entorno local y global, que pueden afectar a ambas empresas. El comportamiento EATON muestra que presenta mayor equilibrio en sus compromisos a largo plazo, financiamiento con patrimonio y el financiamiento para su nivel de activos es óptimo, lo que sugiere mayor solidez en su estructura financiera.

Palabras clave: sector industrial, valoración de empresas, proyección, productos eléctricos.

SUMMARY

The companies SIEMENS and EATON, they are companies that belong to a same industry and engaged in the technological area. The information used in this paper is only for academic purposes and it was generated through the website yahoo.finance.com.

SIEMENS is one company in the technological sector in industry instruments and electrical devices with 360 000 employees and is located in Germany.

EATON is a technology company that operates as a worldwide energy management company. The company was founded in 1916 and is headquartered in Dublin, Ireland, with 102 000 employees. Its electrical products segment offers electrical components, industrial components, among others.

The realization of this project allowed to develop a model of evaluation and comparison of companies like SIEMENS and EATON, in the period between 2011 and 2013, in order to analyze models or valuation methodologies currently used, validate the existence or application of valuation models of companies and their use in the domestic market; as well as carry out the valuation of the same process. Was the projection of the financial statements for the years 2011-2013, obtaining positive cash flows for the three years. For this two companies in study we applied the analysis model in order to get an idea about the behavior of each company in terms of their financial health.

The integral scheme of profitability was used to determine what were the factors that have major impact in profitability on the equity and an strength analysis, where it was determined the capacity that businesses have to meet their obligations.

This analysis leads to the conclusion that these two companies have the maturity and a world class performance, both companies has significant differences however both are generating value to their stakeholders.

Using the results obtained, shows that these two companies have managed stable operations a long their lifetime. However the analysis indicates that SIEMENS has a more positive performance, while EATON has a less aggressive performance but stable on his periods on study.

There are situations like local and global changes that may affect company performance, but is EATON behavior the one that shows better balance in their long-term commitments, equities and financing administration, suggesting greater solid financial structure and a secure investing option.

Key words: industrial sector, valuation of companies, electrical products.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al profesor Manrique Hernández, por su guía y apoyo en el desarrollo del Proyecto Final de Graduación, por aportar su experiencia, conocimiento, la atención y el soporte que nos brindó para realizar nuestro proyecto.

“En los momentos de crisis, sólo la imaginación es más importante que el conocimiento”

Albert Einstein

Contenidos

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 Antecedentes.....	15
1.2 Justificación.....	16
1.3 Problema.....	17
1.4 Objetivos.....	18
1.4.1 Objetivo general.....	18
1.4.2 Objetivos Específicos.....	18
1.5 Esquema del trabajo.....	19
1.6 Alcances y limitaciones.....	20
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 Modelo Z-ALTMAN.....	24
Tabla 2.1 EJEMPLO PRACTICO Z´´ALTMAN.....	27
2.2 Valor Económico Agregado.....	28
Tabla 2.2 Ejemplo de cálculo EVA.....	29
2.3 Valoración de empresas por Flujos de Caja Descontado.....	30
Figura 2.1 Creación de valor para accionistas.....	32
Figura 2.2 Elementos de creación de valor en la empresa.....	34
Tabla 2.3 Ejemplo cálculo K_e	38
Tabla 2.4 Ejemplo de cálculo K_d	38
Tabla 2.5 Ejemplo cálculo WACC.....	43
2.5 Análisis y Diagnóstico Financiero.....	44
2.5.1 Esquema Integral de Rentabilidad.....	44
Figura 2.3 Ejemplo de Esquema Integral de Rentabilidad.....	49

2.5.2 La Solidez y Estructura Financiera	50
Figura 2.4 Diagrama de Estructura Financiera	53
Figura 2.5 Ejemplo Estructura Financiera	54
2.6 Conceptos de Razones financieras	55
Tabla 2.6 Listado de Razones Financieras	56
2.7 Razones Financieras utilizadas en el esquema integral.....	57
Tabla 2.7 Ejemplo Resultados Razones Financieras	65
2.8 Análisis de sensibilidad	66
Tabla 2.8 Como crear una tabla de sensibilización	66
Tabla 2.9 Como crear una tabla de sensibilización	67
Tabla 2.10 Como una tabla de sensibilización	68
CAPITULO 3	70
3.1 Herramientas de valoración de empresas en el mercado.....	70
Figura 3.1 Herramienta de Valoración Fin Valor.....	71
Figura 3.2 Ejemplo Herramienta de Valoración T-Valora.....	72
Figura 3.3 Análisis y Diagnóstico Económico Financiero para la empresa	73
Figura 3.4 Portal de Información Financiera Sugeval	74
Figura 3.5 Información Estadística Sugeval	75
Figura 3.6 Portal Capitales.com	76
Figura 3.7 Portal Valoración de Empresas.....	77
Capítulo IV: METODOLOGÍA.....	79
4.1 Descripción general.....	79
4.2 Definición del tipo de estudio.....	80
4.3 Instrumentos para la recolección de información	80

4.4 Procedimiento para analizar y evaluar el modelo de valoración de empresas.	80
Figura 4.1 Modelo de Valoración de Empresas	84
Figura 4.2 Esquema Proceso de Análisis y Comparación.....	85
4.5 Estados Financieros.....	86
Tabla 4.1 Balance de Situación Siemens	87
Tabla 4.2 Estado de Resultados Siemens	88
4.6 Cálculo de Z'' Altman.....	89
Tabla 4.3 Detalle puntaje Z Altman por periodo.....	89
Tabla 4.4 Detalle Información Financiera y puntaje Z'' Altman	90
4.7 Cálculo del Valor Económico Agregado (EVA).	90
Tabla 4.5 Resultado de cálculo del EVA por periodo	91
Tabla 4.6 Supuestos de Proyección	93
Tabla 4.7 Detalle de Valoración de Empresas Flujo de Caja Descontado.....	94
4.9 Análisis mediante el esquema integral de rentabilidad	95
Figura 4.3 Esquema integral de rentabilidad de SIEMENS.....	97
4.10 Análisis de Solidez Financiera.....	98
Figura 4.4 Diagrama de Estructura Financiera de SIEMENS Periodos 2013.....	99
4.11 Análisis de Sensibilización	100
Tabla 4.8 Ejemplo: Resultados de una tabla de sensibilización para el caso SIEMENS	101
CAPITULO V: RESULTADOS	103
Figura 5.1 Estados Financieros (2011 -2013)	103
5.1 Análisis Z'' de Altman.	104
Figura 5.2 Análisis Z'' de Altman.....	104
5.2 Análisis del Valor Económico Agregado (EVA).....	105

Figura 5.3 Análisis del Valor Económico Agregado (EVA)	106
5.3 Análisis de la Valoración por Flujos Descontados	106
Figura 5.4 Análisis de la Valoración por Flujos Descontados	107
5.4 Análisis de la Estructura Financiera.....	108
Figura 5.5 Análisis de la Estructura Financiera.....	108
5.5 Análisis del Esquema Integral de Rentabilidad	112
5.5.1 Análisis de esquema integral de SIEMENS	112
Figura 5.6 Análisis del Esquema Integral de Rentabilidad SIEMENS.....	114
5.5.2 Análisis de esquema integral de EATON.....	115
Figura 5.7 Análisis del Esquema Integral de Rentabilidad EATON	116
5.6 Modelo de comparación de empresas SIEMENS y EATON	117
Figura 5.8 Modelo de Comparación EATON	118
Figura 5.9 Modelo de Comparación SIEMENS.....	119
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	121
CAPITULO VII: BIBLIOGRAFÍA.....	125

CAPITULO I: INTRODUCCION

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Al realizarse una valoración de una empresa se hace referencia al proceso que comprende la recopilación, comparación y estudio de los estados financieros, métodos de valoración y datos operacionales de una empresa e información complementaria.

El proceso de valoración permite determinar un rango de valores razonables dentro del cual puede situarse el valor de un determinado negocio. Estos indicadores y el uso de estados financieros complementarios permiten evaluar el desempeño financiero y operacional de una compañía y realizar valoraciones de empresas.

Varios autores han desarrollado este tema en años recientes, por ejemplo para Robert C. Higgins el valorar un negocio es decidir con cierta precisión lo que se va a valorar y requiere responder a tres interrogantes:

- ✓ Valoración de los activos de una compañía o de sus recursos propios.
- ✓ Valorar el negocio como una empresa en marcha o en liquidación
- ✓ Valorar una participación minoritaria en el negocio o una participación de control.

Por esta razón se ha considerado importante presentar una metodología que ayude a determinar el estado actual de una empresa y presentar una herramienta que permita la comparación y valoración de empresas, aprovechando las ventajas y oportunidades del mercado para un posible modelo de negocio o valoración de inversión.

Para fines académicos y con el fin de validar el funcionamiento de la herramienta elaborada, el proyecto presenta un modelo que ilustra la situación de SIEMENS y EATON, la cual es una compañía dedicada a operar en diferentes sectores y/o mercados, tales como las telecomunicaciones, el transporte, distribución y transmisión eléctrica. La información requerida se obtuvo a través de la página web www.yahoo.finance.com y se reitera que ha sido únicamente para efectos académicos.

1.2 Justificación

Hoy día, gracias a los sistemas de información es posible tener datos financieros y contables de las empresas en una manera más expedita, lo que conlleva a escuchar casi cotidianamente temas como la salud financiera de entidades así como las adquisiciones y/o alianzas de compañías.

Los tipos de mercado que existen hoy día, han llevado a diferentes empresas y negocios a actuar de maneras distintas a lo acostumbrado. Por ejemplo, luego de un análisis de entorno, como el FODA, es común llegar a conclusiones como qué áreas del negocio seguir apoyando y cuáles reforzar, no obstante actualmente la estrategia gira en otra dirección, por ejemplo adquirir a un competidor para eliminarlo del mercado, hacer un socio importante del negocio o ampliar la oferta en el mercado reforzando una marca.

Las empresas buscan concretar asociaciones o ventas con el fin de no desaparecer del mercado. Para cualquiera de las dos alternativas, se formulan varias preguntas fundamentales como cuánto vale la empresa a ser adquirida o vendida, cuál es el mejor precio en que se puede vender o cuánto es lo máximo que se debería pagar.

Este estudio presentará una metodología para determinar la respuesta a las preguntas anteriores preguntas, con el objetivo de ofrecer a los analistas una herramienta que permita evaluar la salud financiera de la empresa así como los indicadores financieros para poder compararlos a través del tiempo con empresas del mismo sector y así evitar una toma de decisiones basada en el posible valor de activos intangibles.

El desarrollo del proyecto se resume en los siguientes pasos, los cuales se detallan más adelante.

1. Se presentan las generalidades de la investigación, donde se define el problema del proyecto en estudio, se plantean los objetivos y la estructura de estudio.
2. Definición y estudio de los métodos a utilizar, fundamento para nuestro análisis de valoración.
3. Se define la metodología utilizada para el desarrollo del presente proyecto de acuerdo a las diferentes etapas realizadas en la valoración de la empresa.
4. Se realiza una presentación del modelo al menos para dos empresas, con el objetivo de evaluar la funcionalidad del mismo.
5. Exponer las conclusiones y las recomendaciones, basadas en la herramienta de valoración aplicada, las proyecciones realizadas y resultados obtenidos.

1.3 Problema

El ambiente corporativo actual ofrece gran cantidad de información financiera que puede ser útil en los procesos de valoración empresarial, de frente a esto los inversionistas requieren de herramientas o modelos que les permitan conocer los diferentes aspectos financieros que pueden darse en la adquisición, venta o fusión de empresas.

El problema radica en la existencia de diferentes modelos de valoración pero no existe en el medio empresarial costarricense una herramienta financiera desarrollada para realizar

procesos de valoración de empresas, la cual permita comparar varios indicadores de una manera sencilla y visualizándolos en un solo *dashboard*, lo cual dificulta el uso de una metodología objetiva para este tipo de análisis.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Elaborar un modelo financiero sencillo que permita el cálculo y análisis que permita la valoración y comparación de empresas, para su posible adquisición, fusión y/o proyecto de mejora de salud financiera.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Analizar los modelos o metodologías de valoración utilizados actualmente.
2. Validar la existencia o aplicación de modelos de valoración de empresas y su uso en el mercado nacional.
3. Elaborar un modelo práctico de valoración de empresas que permita conocer la salud financiera para adquisición o fusión.
4. Lograr una aplicación práctica mediante una simulación en el uso de la herramienta para la comparación de dos compañías.
5. Generar conclusiones y recomendaciones

1.5 Esquema del trabajo

Para cumplir con los objetivos planteados se desarrollaron las siguientes etapas:

1. Investigación sobre las metodologías existentes para el proceso de valoración de empresas.
2. Análisis de los modelos disponibles y determinar cuáles métodos utilizan las empresas para su valoración actualmente.
3. Elaboración de la propuesta del modelo, para lo cual se hará una evaluación de sus variables analizando si efectivamente proporciona resultados comparables y significativos que permitan proponer la adquisición de determinada empresa.
4. Comparación de dos empresas mediante el modelo propuesto para determinar si la adquisición de una estas empresas es más conveniente que la otra.
5. Determinación de las fortalezas y debilidades de las empresas, para lo cual se analizarán algunos aspectos de interés de los estados financieros de estas empresas.
6. Elaboración de las conclusiones y recomendaciones para el fortalecimiento del modelo propuesto.

1.6 Alcances y limitaciones

En el proyecto se hará un planteamiento de una herramienta que facilitará la valoración de parte de ejecutivos para adquirir o valorar la posibilidad de adquirir otras empresas sin embargo no se pretende la implantación de un modelo totalmente nuevo sino que será mediante el análisis y estudio de modelos de valoración existentes.

Por otro lado, el estudio no pretende determinar cuál es el mejor modelo a utilizar sino lograr una aplicación práctica al modelo.

En cuanto a limitaciones es importante indicar que la información financiera se obtuvo de manera indirecta y por lo tanto, no se tienen datos adicionales sobre la actual situación financiera de la empresa. Además, la confiabilidad de los datos se basa en la disponibilidad de la información financiera de la página www.yahoo.finance.com al año 2013 y se asumen como ciertos y se hace la salvedad de que no se puede tener certeza que se hayan omitido datos que podrían variar la situación financiera de las empresas en estudio.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Existen razones fundamentales para valorar una empresa. A continuación las principales (Altair p.11):

- *Razones internas*
 - Conocer la situación y/o evaluación del patrimonio que en otras palabras es medir la creación de valor para el accionista.
 - Verificar y controlar la gestión llevada a cabo por los directores del negocio.
 - Establecer políticas de dividendos.
 - Conocer la capacidad de endeudamiento, ampliación o reestructuración interna de capital.

- *Razones Externas*
 - Transición total o parcial de la empresa.
 - Separación o incorporación de socios.
 - Fusiones.
 - Adquisiciones.
 - Solicitud de financiamiento bancario.

Así mismo, este tipo de análisis requiere de las siguientes fases para ser elaborado:

- *Análisis histórico de la empresa*
 - Se realiza un diagnostico económico – financiero inicial.
 - Se elabora un análisis estratégico y competitivo del mercado y entorno de la empresa.
 - Se analiza y establece la estructura administrativa.

- Se recopila y analiza la información relevante de la empresa, tal y como la situación financiera, laboral y fiscal.

- *Proyecciones financieras*
 - Se realizan hipótesis generales.
 - Se realizan hipótesis sobre el estado de resultados, el balance de situación y sobre la estructura financiera
 - Se realiza un análisis de coherencia de los datos obtenidos.

- *Parámetros para la valoración*
 - Determinación del costo ponderado capital.
 - Determinación del costo de la deuda.
 - Determinación el costo de capital.
 - Determinación del valor residual.

- *Actualización de flujos*
 - Flujo de caja libre
 - Flujo de caja del accionista (Equity)
 - Flujo de caja de suministradores de fondos (Capital)

- *Interpretación de resultados*
 - Interpretación – comparación con el valor contable.
 - Análisis de sensibilidad del valor a cambios en las hipótesis del modelo.

Ahora bien, existen varios métodos para realizar la valoración de empresas. A continuación se detallan los más relevantes:

2.1 Modelo Z-ALTMAN

Creado por Edward Altman con base en un análisis estadístico iterativo de discriminación múltiple en el que se ponderan y suman cinco razones de medición para clasificar las empresas en solventes e insolventes.

Para el desarrollo de su modelo en 1966, Altman tomó una muestra de 66 empresas de las cuales 33 habían quebrado durante los 20 años anteriores y 33 seguían operando a esa fecha. A la muestra le calculó 22 razones financieras que clasificó en 5 categorías estándar: liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y actividad. Después de numerosas corridas, se seleccionaron las 5 variables que juntas dieron el mejor resultado en la predicción de la insolvencia. Esto se hizo mediante los siguientes métodos:

- Observación estadística de varias funciones, incluyendo la contribución relativa de cada variable independiente.
- Evaluación de intercorrelaciones entre las variables relevantes.
- Observación de la precisión en la predicción de los modelos.
- Criterio del analista.

La función discriminante final fue:

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 0.99X_5$$

Donde:

X = Razones financieras asociadas con la posibilidad de quiebra y medidas con 3 y 5 años de anticipo a la posibilidad de quiebra.

X1= Capital de trabajo / Activo total (liquidez)

X2 = Utilidades retenidas / Activo total (estabilidad)

X3 = Utilidades antes de intereses e impuestos / Activo total (rentabilidad)

X_4 =Valor de mercado del capital / Pasivo total (endeudamiento)

X_5 = Ventas / Activo total. (rotación)

El resultado indica que:

Si $Z \geq 2.99$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro; Si $Z \leq 1.81$, entonces es una empresa que de seguir así, en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.

El modelo considera que las empresas se encuentran en una zona gris o no bien definida si el resultado de Z se encuentra entre 1.82 y 2.98.

Debido a que este modelo aplicaba sólo a empresas manufactureras que cotizaban en bolsa, Altman hizo una revisión del mismo y obtuvo dos nuevas versiones, el Z_1 y el Z_2 .

Modelo Z_1 de ALTMAN

Este modelo es una variación del modelo Z original, en el que se sustituye, por un lado, el numerador en X_4 por el valor del capital contable en lugar del valor de mercado del capital y en el que la ponderación de cada índice también se modifica. Las adaptaciones se hicieron con el fin de aplicarlo a todo tipo de empresas y no solamente a las que cotizaran en bolsa.

Esta versión se desarrolló con empresas manufactureras y pondera de manera importante el activo total de la empresa y su rotación.

La función queda de la siguiente manera:

$$Z_1 = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.420X_4 + 0.998X_5$$

Si $Z1 \geq 2.90$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro;

Si $Z1 \leq 1.23$, es una empresa que de seguir así, en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.

Si el resultado de $Z1$ es de entre 1.24 y 2.89, se considera que la empresa se encuentra en una "zona gris" o no bien definida.

Modelo Z2 de ALTMAN

Esta versión es un ajuste del modelo anterior $Z1$ en la que se elimina la razón de rotación de activos $X5$, para aplicarlo a todo tipo de empresas y no sólo a manufactureras. Este nuevo modelo pondera de manera importante la generación de utilidades en relación al activo, así como su reinversión.

La función final es:

$$Z_2 = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

Si $Z2 \geq 2.60$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro;

Si $Z2 \leq 1.10$, es una empresa que de seguir así, en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.

Las empresas se ubicarán en una zona no bien definida si el resultado de $Z2$ se encuentra entre 1.11 y 2.59.

Tabla 2.1 EJEMPLO PRACTICO Z''ALTMAN

DATOS

Variables:	2003	2009-12	2010-12	2011-12	2012-12
Activos Circulantes:	4679	4678	3610	3615	3374
Activos Totales:	8904	7741	7307	7729	8272
Pasivos Circulantes:	6987	9797	11385	12701	13270
Pasivos Totales :	44140	43294	42291	44895	46681
Utilidades Retenidas:	-8608	-9845	-9252	-8398	-7389
UAI:	8973	13189	16065	15787	16620
Valor contable Patrimonio	874	245	897	-1396	-2131

$$X1 = \frac{CT}{AT} = \frac{ACTIVO\ CIRCULANTE - PASIVO\ CIRCULANTE}{ACTIVO\ TOTAL} = \frac{-2308}{8904} = -0.25920934$$

$$X2 = \frac{UR}{AT} = \frac{UTILIDADES\ RETENIDAS}{ACTIVO\ TOTAL} = \frac{-8608}{8904} = -0.96675651$$

$$X3 = \frac{UAI}{AT} = \frac{UTILIDADES\ ANTES\ DE\ INTERESES\ E\ IMPUESTOS}{ACTIVO\ TOTAL} = \frac{8973}{8904} = 1.00774933$$

$$X4 = \frac{VCP}{PT} = \frac{VALOR\ CONTABLE\ PATRIMONIO}{PASIVO\ TOTAL} = \frac{874}{44140} = 0.01980063$$

	Coefficientes:	Ratio:	Ratio:	Ratio:	Ratio:	Ratio:
X1	6.56	-0.25920934	-0.66128407	-1.06404817	-1.17557252	-1.19632495
X2	3.26	-0.96675651	-1.27179951	-1.26618311	-1.08655712	-0.89325435
X3	6.72	1.00774933	1.70378504	2.19857671	2.04256696	2.00918762
X4	1.05	0.01980063	0.00565898	0.02121019	-0.03109478	-0.04565026
	Puntaje-Z:	1.94	2.97	3.69	2.44	2.69

Si $Z2 \geq 2.60$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro;

Si $Z2 \leq 1.10$, es una empresa que de seguir así, en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.

Tomando en cuenta las dos reglas anteriores se puede concluir que la empresa en análisis aunque ha tenido una variación inconsistente, muestra indicadores de estabilidad y crecimiento en los años de estudio.

2.2 Valor Económico Agregado

En esencia el EVA, lo que sugiere es que una compañía o unidad de negocio crea valor solo cuando su resultado operativo excede al coste del capital empleado (Higgins 2004, p.251):

$$EVA = BAIT (1 - Tipo impositivo) - Kw C$$

Donde BAIT (1-tipo impositivo) representa el beneficio operativo neto antes de impuestos y de la utilidad, Kw el costo capital y C el capital empleado en la unidad, en otras palabras, es el dinero invertido a la unidad o negocio en un plazo determinado, el producto de ambos argumentos sería el cargo de capital anual.

En el ejemplo siguiente ejemplo, podemos destacar que:

$$EVA = \$112.3M(1 - 22\%) - 7.9\% (\$470.8M - \$335.1 M) = \$23.9 M$$

Tabla 2.2 Ejemplo de cálculo EVA

VALOR ECONOMICO AGREGADO		
Amtek, Estado de resultados en Millones USD	31 de diciembre	
	2000	2001
Ventas netas	1024.7	1019.3
Costo Ventas	761.5	777.9
Beneficio Bruto	263.20	241.40
Costo de ventas, generales y administrativos	95.1	98.7
Amortización	32.1	33.2
Total gastos operativos	127.2	131.9
Beneficio operativo	136.0	109.5
Inetreses	29.3	27.9
Otros gastos (ingresos) netos	0.5	-2.7
Total de gastos no operativos	29.8	25.2
Beneficio antes de impuestos (BAT)	106.2	84.3
Provision para el impuesto de sociedades	37.6	18.3
Beneficio neto	68.6	66.0
BAIT= Beneficio operativo - Otros gastos (ingresos) netos		112.2
Tipo impositivo		22%
Kw = WACC costo promedio capital		7.90%
C = Capital empleado por la unidad =		
Deuda generadora de intereses +		135.7
Fondos propios		

Fuente: Análisis para la dirección financiera

Con estos datos suministrados por el autor, pertenecientes a los estados 2001 de la compañía AMTEK, y la resolución de la ecuación podemos decir que la gestión comercial y operativa de la compañía logra cubrir su costo del capital empleado, además de generar \$23.9 Millones de dólares de valor nuevo para sus propietarios y/o inversionistas.

Es importante mencionar que el EVA de una inversión es igual al VAN de la inversión, lo que nos permite hablar del EVA en términos de inversiones en lugar del VAN (Higgins 2004, p. 252).

Hechos importantes que han popularizado el análisis del EVA, materializado por el concepto de que el capital aportado por acreedores e inversionistas tiene un costo y que este es relevante para la evaluación del resultado económico. De aquí es donde se afirma que el beneficio contable es mayor que el beneficio económico, esto debido a que éste último toma en cuenta el costo generado por la utilización de financiamiento mediante fondos propios.

La utilización del análisis EVA integra tres directivas cruciales:

- La evaluación de proyectos.
- La medición del comportamiento.
- La retribución mediante incentivos.

En resumen, el objetivo del negocio es producir EVA. Las decisiones de administración de las inversiones de capital se basan en un EVA descontado a un Kw apropiado, cuya variación mide el comportamiento de la unidad de negocio (Higgins 2004, p.253).

2.3 Valoración de empresas por Flujos de Caja Descontado.

El proceso de valoración tiene como finalidad determinar un rango de valores razonables dentro del cual puede situarse el valor de un determinado negocio. Se trata de una estimación que en ningún caso lleva a determinar una cifra única y exacta. Dicho proceso de valoración tiene por objetivo determinar el valor intrínseco de un negocio y no su valor de mercado o precio. El valor intrínseco o económico es una estimación objetiva del valor actual y potencial de un negocio a la que se llega aplicando una serie de métodos de general aceptación en los negocios (Altair,p.11).

La valoración de una empresa por el método de los flujos de caja descontados (DCF) parte de una serie de premisas comunes con la literatura tradicional de análisis de inversiones, que se puede resumir de la siguiente forma (Altair 2007, p.20):

- El valor depende solamente de lo que se espera que ocurra en el futuro con el bien o servicio que se pretende valorar y de las expectativas que se tenga. Por lo tanto, el valor intrínseco o teórico de cualquier empresa depende de los flujos de caja futuros que se estima generará, es decir de sus expectativas.
- El problema del futuro es la incertidumbre; por lo que cualquier valoración de hechos futuros debe tener en cuenta el factor riesgo.
- El valor actual neto (VAN) de un proyecto que mide el valor que se espera que cree su ejecución, es un criterio financiero de evaluación utilizado ampliamente por las empresas.
- Existen limitaciones para realizar unas previsiones razonables de los flujos de caja futuros y de la imprecisión para determinar la tasa de descuento para calcular su valor actual.
- El valor creado para el accionista ha de basarse, al igual que hace el análisis de inversiones, en el incremento del flujo de efectivo esperado por los accionistas, que es más tangible que el beneficio. El inversor invierte dinero y lo que le interesa es el dinero que va a recibir a cambio.

Una vez establecidas las premisas básicas anteriores, se plantea el marco conceptual de los métodos de valoración por descuentos de flujos, tal y como se esquematiza en la Figura 2.1.

Figura 2.1 Creación de valor para accionistas



Fuente: Publicación de Altair: Valoración de Empresas por flujos de caja descontados

Por un lado el valor de la inversión sin crecimiento o valor actual de los Negocios corrientes que viene determinado por el beneficio antes de intereses pero después de impuestos ((*EBIT* (1-*T*)=*NOPAT*)) y por el coste del capital invertido (*WACC*). El beneficio, a su vez, se ha calculado en función de la tasa de rendimiento sobre el capital invertido (*ROIC*) y de la inversión de capital (*IC*) ya que como sabemos *ROIC* se calcula dividiendo el *NOPAT* entre el valor contable del capital invertido (*IC*) (Altair 2007, p.20).

Por otra parte está el valor actual de las oportunidades de crecimiento futuras. Este valor actual a su vez, depende de:

1. La inversión neta (*I*), que es igual al producto entre la tasa de inversión neta (*Rr*) y el beneficio antes de intereses y después de impuestos ((*EBIT* (1-*T*)). Cuanto mayor sea esta, mayor será el potencial de crecimiento de la empresa y su valor.

2. La relación entre la tasa de rendimiento sobre el capital invertido (ROIC) y el costo medio ponderado del capital (WACC), medida en términos del diferencial ROIC-WACC. Cuanto mayor sea la diferencia entre la ROIC y el WACC, mayor será el valor y la creación de valor en la empresa. Al diferencial ROIC-WACC se le llama también rentabilidad anormal en el sentido de una rentabilidad por encima de lo exigido, donde la tasa de rentabilidad exigida sería el WACC.

3. La sostenibilidad de la tasa de rendimiento anormal, esto es, el período de tiempo en el que la empresa tiene una ventaja competitiva (CAP). Por consiguiente en este período ROIC es superior al coste del capital (WACC) y el valor actual neto (VAN) de las inversiones nuevas en la empresa es positivo (Altair 2007, p.21).

Los principales elementos de creación de valor en la empresa son:

1. La tasa de rendimiento sobre la inversión (ROIC): Este es el elemento más importante en la empresa para la creación de valor. La empresa crea valor para sus accionistas siempre que la rentabilidad del capital (ROIC), exceda al coste medio ponderado del capital (WACC), siendo lo importante pues, a estos efectos, que $ROIC - WACC > 0$.

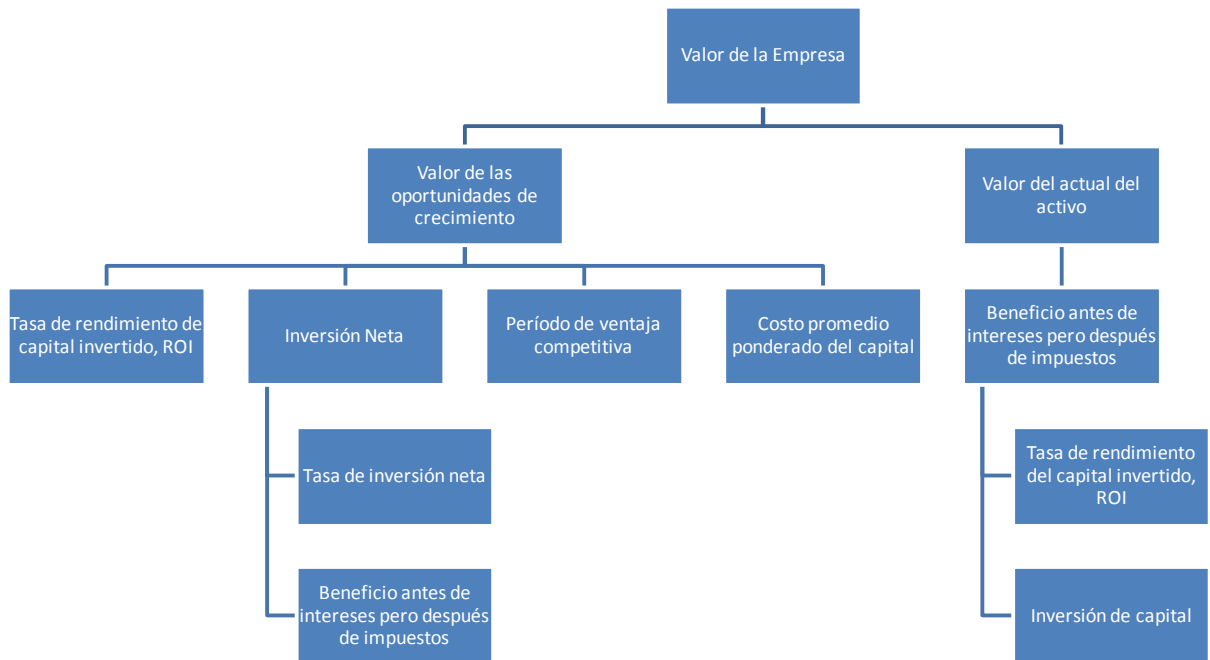
2. La tasa de inversión neta (Rr): mide la relación entre la nueva inversión (la diferencia entre la inversión bruta y las amortizaciones) y los flujos de caja generados por la empresa. Esta tasa refleja las oportunidades de inversión productiva que tiene la empresa. Esta tasa es el segundo componente más importante en la creación de valor. Esta tasa mide las nuevas oportunidades de inversión en relación con los flujos de caja generados por la empresa.

Evidentemente existe una relación directa entre la tasa de inversión neta (Rr) y la tasa de rendimiento sobre la inversión (ROIC). La condición necesaria para la creación de valor en la empresa es que cuando la tasa de inversión neta sea positiva, la rentabilidad de la inversión (ROIC) sea superior al coste medio ponderado del capital (WACC). Si esto es así el paso siguiente será estimar la sostenibilidad del diferencial $ROIC - WACC > 0$.

3. La sostenibilidad de la tasa de rendimiento anormal, esto es, el período de tiempo en el que la empresa tiene una ventaja competitiva (CAP). El último elemento de creación de valor es el período de tiempo en el cual la empresa puede mantener la rentabilidad esperada del capital por encima del coste medio ponderado de los recursos implicados. Para poder planificar o estimar este período en el que la empresa mantiene una ventaja competitiva será necesario evaluar las posibles situaciones que podrán darse en el futuro y, sobre todo, es un concepto de naturaleza estratégica (Altair 2007, p.21).

En la Figura 2.2 se muestra un esquema de lo anterior:

Figura 2.2 Elementos de creación de valor en la empresa



Fuente: Altair 2007, Valoración de Empresas por flujos de caja descontados

Según este método, las fases fundamentales para realizar una valoración técnica son las siguientes:

1. Análisis de datos históricos

El primer paso es realizar una investigación para recolectar datos históricos que permitan realizar un análisis de la tendencia de la compañía en al menos los últimos cinco años, ayudando así a tener una perspectiva que permita realizar proyecciones de manera más certera.

Es importante centrarse en los datos que proporcionen la información más relevante, por ejemplo el ROIC (la rentabilidad sobre el capital invertido), CAP (la sostenibilidad del rendimiento) y Rr (la tasa de inversión neta), además de los datos que permitan analizar la liquidez y estructura financiera de la empresa.

2. Elaboración de proyecciones financieras

Analizados los datos históricos y teniendo las variables clave identificadas, se procede a realizar las proyecciones correspondientes. Es difícil ser precisos a la hora de realizar dichas proyecciones, no obstante un estudio detallado de la empresa y de los datos obtenidos puede dar una guía de cómo se puede desarrollar la empresa en un futuro.

Es importante delimitar el análisis y proyección que se le realizará a la empresa, de manera que el estudio no se convierta en algo interminable, de acá la importancia de determinar el tiempo y nivel de detalle que se va a utilizar, por ejemplo se puede utilizar como límite de tiempo el periodo de ventaja competitiva, en otras palabras el tiempo que se considera posible mantener las ventajas competitivas del negocio.

En este punto también es importante conocer el entorno del negocio y la estrategia para el desarrollo futuro de la compañía, esto también es de ayuda para afinar las proyecciones financieras que se deben realizar.

3. *Elección del método de valoración técnica (Método de valoración en base a flujos de caja descontados)*

Con los puntos 1 y 2 comentados anteriormente se debe seleccionar los aspectos de mayor relevancia para el negocio, determinando cuáles son los activos afectos al negocio, los cuales vienen representados por el activo fijo neto de explotación y el capital circulante no financiero, conocido como NOF (Necesidades Operativas de Fondos) dentro de las cuales se encuentran las cuentas de inversión existentes, cuentas por cobrar y tesorería operativa minorada por la financiación espontánea de proveedores, personal, entidades públicas y otras similares (Altair 2007, p.25).

Una característica importante es que estos activos están financiados por fondos propios (E) y por recursos ajenos con costo (deuda financiera D) y el valor intrínseco de estos activos es dado por el valor actual de los flujos de caja futuros de explotación, en otras palabras, valor actual de los flujos proyectados más el valor actual del valor residual = VAAAN.

4. *Cálculo de los flujos de caja*

Este modelo parte de ciertos supuestos, bajo los cuales la tasa esperada de rentabilidad de los accionistas, denominada $E(K_e)$ puede estimarse como la suma de la rentabilidad esperada de los dividendos más la tasa esperada de crecimiento de los dividendos futuros, de acuerdo a la siguiente expresión (Altair 2007, p.28):

$$E(K_e) = \frac{d_1}{MVe_0} + g = \frac{d_0(1+g)}{MVe_0} + g$$

d_0 = dividendo actual

d_1 = dividendo esperado

MVe = el valor actual del mercado de la acción.

g = la tasa esperada de crecimiento de los dividendos.

Otra alternativa utilizando el método de descuento de caja para las acciones es la propuesta desarrollada por McKinsey, la cual determina el costo implícito del capital ajustado por la inflación $Ke(i)$ que se fundamenta en el valor de mercado de las acciones de S&P 500, medido a través del ratio PER, los flujos de caja netos disponibles para los inversores (dividendos más ganancias de capital, netos de ampliaciones de capital y recompra de acciones) y el beneficio esperado a largo plazo, medido como la suma de las tasas esperadas de crecimiento del PIB en términos reales, tal y como lo sugiere la siguiente expresión:

$$(Ke_i) = \frac{ECF_{t+1}}{MVe_t} \left(1 - \frac{g}{ROE}\right) + g_r$$

ECF_{t+1} = Flujo de caja netos esperados disponibles para los accionistas en el periodo t+1

MVe = el valor actual del mercado de la acción.

g_r = tasa real de crecimiento del PIB

ROE = rentabilidad financiera.

La rentabilidad exigida por los accionistas también puede estimarse a través de diversos modelos de determinación del precio de los activos de capital tal como el CAMP (Capital Asset Pricing Model), el cual relaciona la rentabilidad y el riesgo de los activos partiendo de un equilibrio general de los mercados de capitales bajo un conjunto de supuestos tales como (Altair 2007, p.29):

- a. Distribución normal de la función de utilidad dependiente de la riqueza esperada del accionista y su desviación estándar.
- b. Preferencia, 'ceteris paribus', de los inversores por un valor elevado de su riqueza futura frente a un valor inferior. Los inversores desean maximizar su riqueza esperada.
- c. Existencia de un activo libre de riesgo.
- d. Capacidad de invertir y solicitar prestado a un tipo de interés sin riesgo.
- e. Los inversores son adversos al riesgo.

La rentabilidad de un activo de acuerdo con el CAMP se determina (Altair 2007,p 29):

$$E(K_e) = R_f + \beta(E\{k_{RM}\} - R_f)$$

R_f= Tasa de rentabilidad de un activo libre de riesgo.

β= coeficiente beta que mide el riesgo sistemático o no diversificable

E(K_{RM})= tasa de rentabilidad esperada del mercado

E(K_{RM})-R_f= es lo que se conoce como prima de riesgo del mercado = Prm

Tabla 2.3 Ejemplo cálculo Ke

Costo de los Recursos Propios (Ke)	2009	2010	2011	2012	2013	Hoy
Rf	4.13%	3.99%	3.85%	3.71%	3.57%	3.62%
Beta	1.62	1.59	1.63	1.62	1.63	1.68
Premio Geométrico	5.83%	5.69%	5.55%	5.41%	5.51%	5.62%
Ke	13.57%	13.06%	12.90%	12.47%	12.56%	12.89%

Premio Geométrico: Rendimiento de la industria - Rf

Beta: Historico anualizado de la empresa

Siemens Aktiengesellschaft (SI) - NYSE ★ Follow

136.40 +0.95(0.70%) 4:01PM EDT

Prev Close:	135.45	Day's Range:	135.63 - 136.73
Open:	135.90	52wk Range:	98.69 - 139.28
Bid:	134.48 x 200	Volume:	250,763
Ask:	140.00 x 200	Avg Vol (3m):	454,358
1y Target Est:	144.37	Market Cap:	115.18B
Beta:	1.68	P/E (ttm):	207.61
Next Earnings Date:	N/A	EPS (ttm):	0.66
		Div & Yield:	3.01 (2.20%)

Rf: Bonos del tesoro de los Estados Unidos de America

Date	1 Mo	3 Mo	6 Mo	1 Yr	2 Yr	3 Yr	5 Yr	7 Yr	10 Yr	20 Yr	30 Yr
04/01/14	0.02	0.04	0.06	0.13	0.44	0.91	1.74	2.32	2.77	3.35	3.60
04/02/14	0.02	0.02	0.05	0.12	0.47	0.94	1.80	2.39	2.82	3.40	3.65
04/03/14	0.03	0.02	0.05	0.11	0.46	0.95	1.79	2.38	2.80	3.38	3.62
04/04/14	0.03	0.03	0.05	0.11	0.43	0.89	1.71	2.30	2.74	3.33	3.59
04/07/14	0.03	0.03	0.06	0.11	0.41	0.87	1.68	2.27	2.71	3.30	3.56
04/08/14	0.04	0.03	0.06	0.11	0.40	0.1					3.54
04/08/14	0.03	0.04	0.05	0.10	0.37	0.1					3.57
04/10/14	0.03	0.04	0.06	0.09	0.37	0.1				20 Yr	30 Yr
04/11/14	0.04	0.04	0.06	0.08	0.37	0.1					3.48
04/14/14	0.03	0.04	0.06	0.10	0.37	0.1				3.35	3.60
04/15/14	0.03	0.04	0.05	0.11	0.39	0.1					3.48
04/16/14	0.03	0.04	0.05	0.11	0.39	0.1					3.45
04/17/14	0.02	0.03	0.05	0.11	0.43	0.1					3.52
04/21/14	0.02	0.04	0.06	0.11	0.42	0.1					3.52
04/22/14	0.02	0.03	0.06	0.11	0.45	0.1					3.50

Tabla 2.4 Ejemplo de cálculo Kd

Del balance de Resultados de SIEMENS		
Costo de la deuda (Kd)	2012	2013
Deuda Corto Plazo con costo	4,922.00	2,632.00
Deuda Largo Plazo con costo	21,716.00	25,055.00
Total Deuda con costo	26,638.00	27,687.00
Deuda Promedio	25,354.50	27,162.50
Gastos Financieros	2,771.00	1,510.00
Kd = Gastos financieros / Deuda Promedio	10.93%	5.56%

Fuente: Elaboración propia

No obstante se ha cuestionado la validez teórica del CAMP, destacando los siguientes criterios:

- La rentabilidad de las acciones (K_e) está determinada no sólo por el coeficiente beta y la prima de riesgo esperada del mercado; sino que existen otros factores no contemplados por el CAPM, tales como el 'market-to-book'
- El Ratio (MVe/BVe), el tamaño de la compañía, el ratio PER y los dividendos. De hecho, en el CAPM la rentabilidad esperada de las acciones ($E(K_e)$) sólo puede venir explicada a través del coeficiente beta y la prima de riesgo esperada del mercado; pues su formulación matemática no permite la existencia de otras variables explicativas (Altair 2007, p.30).
- Las betas históricas tienen poca o ninguna relación con sus valores esperados de hecho, el coeficiente beta se ve sistemáticamente afectado por los factores anteriormente mencionados. De igual modo, las primas de riesgo del mercado históricas tienen escasa relación con las primas de riesgo del mercado esperadas.
- La heterogeneidad de las expectativas en las rentabilidades de las acciones en los análisis de corte transversal, las volatilidades y las covarianzas y la rentabilidad del mercado constituyen razones fundamentales para que no se pueda hablar de un mercado agregado y global en el sentido planteado por el CAPM. Aunque a nivel individual el CAPM sea correcto, la aceptación del mismo supone un rechazo de la teoría en la que se sustenta este modelo.

Respecto de la heterogeneidad de las expectativas, es preciso señalar que la existencia de expectativas no homogéneas entre todos los inversores provoca que la rentabilidad de las acciones no siga una distribución normal, que es una de las hipótesis en las que se basa el CAPM.

No obstante todo lo anterior y a pesar de las críticas teóricas y empíricas vertidas sobre el CAPM y sus limitaciones, hasta la fecha no se ha propuesto otro modelo en la literatura financiera como alternativa efectiva al CAPM. De hecho, es el modelo más utilizado en la práctica profesional y en los estudios de investigación que tratan sobre la medición de la valoración de acciones.

5. *La tasa libre de riesgo*

El riesgo en finanzas es observado en términos de diferencia o variación entre la rentabilidad obtenida y la esperada de un activo; por lo que para un inversor, un activo libre de riesgo debería ser aquel en el que la rentabilidad esperada y la efectivamente obtenida siempre coincidieran.

Teóricamente, la tasa libre de riesgo se define como el tipo de interés de un Bono del Estado cupón cero a un plazo equivalente al de la inversión que se realiza. Más precisamente, la tasa libre de riesgo en términos nominales se corresponde con el tipo de interés de la deuda del gobierno norteamericano, que es una deuda sin riesgo (Altair 2007, p.30).

Así pues, las características fundamentales que debe reunir un activo libre de riesgo son las siguientes:

- No deben existir dudas sobre su recuperabilidad es decir, debe haber inexistencia del denominado ‘default risk’ (riesgo de impago).
- No debe existir ‘reinvestment risk’ (riesgo derivado de la reinversión de los rendimientos del activo durante el horizonte temporal hasta su vencimiento). Para evitar este riesgo se utiliza una duración del activo vinculada con la de los flujos de caja de la inversión y/o estrategia de la empresa.
- Ha de estar emitido en la misma moneda y condiciones de rentabilidad (nominal o real) que los flujos de caja con los que se contrasta.

La TIR de los bonos del estado a largo plazo (que incorpora la prima por la inflación esperada) se utiliza como el mejor subrogado para la determinación de la tasa libre de riesgo, aun cuando los bonos del estado no están exentos de riesgo (por ejemplo, las pérdidas de capital derivadas de los incrementos de los tipos de interés).

En la práctica suele utilizarse el bono del estado a 10 años debido a que dicho período es menos sensible a la inflación y –consecuentemente– tiene una menor beta, además se aproxima mejor a la duración del índice del mercado y es más congruente con el horizonte temporal que habitualmente se utiliza en la proyección de los flujos de caja libre de una compañía.

6. *COEFICIENTE BETA (β)*

Se define la tasa de rendimiento esperada de un activo con riesgo como:

$$\text{Rendimiento esperado de un activo con riesgo} = \\ \text{Tipo de interés de los bonos del Tesoro} - \text{Prima de riesgo}$$

Si i es el tipo de interés vigente de los bonos del tesoro, R_m la rentabilidad media anual de una cartera bien diversificada de acciones ordinarias a lo largo de un periodo, e i_b la rentabilidad media anual de los bonos del tesoro durante el mismo periodo se puede escribir la expresión de la siguiente manera:

$$\text{Rendimiento esperado de una acción de una entidad típica} = i + (R_m - i_b)$$

La expresión anterior proporciona una estimación del costo de los fondos propios de una compañía típica, donde típica se refiere a que tiene un riesgo medio.

Si se desea utilizar la expresión anterior para una compañía y estimar el costo capital, si esta posee un comportamiento no tan típico, o si se desea estimar el rendimiento esperado de

cualquier otra clase de activos con riesgo, se debe modificar la expresión para poder reflejar el riesgo concreto de la compañía o del activo en cuestión. Se debe considerar R_j la tasa de rendimiento esperada del activo con riesgo j .

$$R_j = i + \beta_j(R_m - i_b)$$

Donde β se conoce como el riesgo de un activo o su volatilidad.

$$\beta_j = \frac{\text{Riesgo de activo } j}{\text{Riesgo de cartera } m}$$

La determinación de la volatilidad de un activo se realiza comparando el valor de coeficiente, entonces si β es mayor en la comparación significa que tiene un comportamiento más riesgoso o volátil, se intentará siempre en el mercado que se esté utilizando, β de mayor estabilidad.

Si se conoce el β de la compañía en estudio resulta sencillo estimar el costo de los fondos propios utilizando la ecuación:

$$\begin{aligned} R_j &= i + \beta_j(R_m - i_b) \\ R_j &= 5,1\% + 2,14(12,0\% - 5,1\%) \\ R_j &= 19,9\% \end{aligned}$$

Los datos utilizados en el ejemplo anterior son de la compañía Dell en el 2001.

Es importante destacar el comportamiento inverso que tiene R_j vs β , lo que indica es que entre más aumente β menor será el rendimiento esperado del activo (R_j).

7. DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO PONDERADO DEL CAPITAL (WACC)

El costo medio ponderado del capital (WACC) mide el costo de la financiación que utiliza la empresa, es decir, el promedio de los rendimientos exigidos por los accionistas y los

prestamistas de fondos o media ponderada de los costos de las fuentes de financiación que financian el capital invertido (Altair 2007, p. 35).

Esta ponderación se realiza con los respectivos valores de mercado de deuda y capital, que son los relevantes para tomar decisiones, y se calcula de la siguiente forma:

$$WACC = \frac{Ke * E + Kd(1 - t) * D}{E + D}$$

donde:

Ke = Costo de los recursos propios o del capital.

E = Valor de mercado de los fondos propios.

Kd = Costo de la deuda.

T = Tipo impositivo efectivo de la compañía.

D = Valor de mercado de la deuda.

Tabla 2.5 Ejemplo cálculo WACC

Cálculo costo promedio capital WACC	2012	2013
Ke	12.47%	12.56%
Kd	10.93%	5.56%
t = Previsión imp / ingreso antes imp	7.8%	11.0%
D/(D+P) Peso de las deudas	9.17%	8.36%
P/(D+P) Peso del Patrimonio	91%	92%
WACC	12.87%	12.10%

$$WACC = Kd * (1-t) * (D/(D+P)) + (Ke * (P/(D+P)))$$

Fuente: Elaboración propia

El modo teóricamente correcto para establecer la estructura financiera consiste en utilizar un WACC distinto para cada año, que refleje la estructura de capital de cada uno de esos años.

Sin embargo, en la práctica en muchos casos se utiliza un solo WACC para todo el período de proyección o se trabaja sobre la base de un objetivo de estructura financiera. El motivo de esta

simplificación se debe a que de esta manera resolvemos un problema de circularidad que se produce al estimar el WACC.

Este problema de circularidad surge porque al determinar el WACC se necesita conocer las ponderaciones basadas en valores de mercado, pero no podemos conocer dichas ponderaciones si antes no conocemos los valores de mercado (especialmente, el valor de mercado de los recursos propios)

Pero para determinar el valor de mercado de los recursos propios (E), que es el objetivo del propio proceso de valoración, debemos descontar el cash flow libre esperado al WACC y después restar de este valor la deuda. En resumen: no podemos conocer el WACC sin conocer el valor de mercado de los recursos propios (E) y no podemos conocer el valor de mercado de los recursos propios sin conocer el WACC.

La manera de deshacer esta circularidad consiste en hacer varios cálculos reiterativos para aproximar tanto el valor de las ponderaciones utilizadas en el WACC como el valor de los recursos propios (Altair 2007, p.35).

2.5 Análisis y Diagnóstico Financiero

El análisis del presente trabajo se basa en dos modelos, el primero es el análisis de la rentabilidad utilizando el método del esquema integral de rentabilidad. El segundo es un estudio práctico de la solidez y estructura financiera de la empresa en estudio.

2.5.1 Esquema Integral de Rentabilidad.

La aplicación de este enfoque enriquece el análisis y mejora la obtención de los resultados deseados, permitiendo identificar las causas de las variaciones en los rendimientos desde su

origen. Este modelo involucra todos los elementos que intervienen y afectan el resultado del rendimiento final del negocio.

El esquema integral de rentabilidad constituye un instrumento de gran utilidad para asegurar el desarrollo de un proceso de análisis ordenado, profundo y completo. Este esquema despliega un proceso sistemático que contempla todos los elementos que intervienen y afectan el resultado del rendimiento y la rentabilidad (Salas 2005, p. 167)

Este análisis inicia con la rentabilidad sobre el patrimonio (RSP) el cual se subdivide en dos componentes, uno el rendimiento sobre la inversión (RSI) y el otro la incidencia de apalancamiento. Las variaciones de estos dos componentes producen efectos inmediatos sobre la RSP, de manera tal que una disminución en el rendimiento sobre la inversión total o una reducción en la incidencia de apalancamiento producirá una disminución sobre la RSP.

El hecho de apalancamiento se origina de la magnitud de endeudamiento y del efecto de apalancamiento financiero. Este último se genera de la relación entre el rendimiento de operación sobre activos (ROA) y la tasa de interés promedio sobre las deudas (TIP). Es importante señalar que existen tres posibilidades de apalancamiento financiero; el favorable, nulo y desfavorable. De manera tal que si el rendimiento de operación es mayor que la tasa de interés implica un margen positivo de apalancamiento que aumenta la utilidad neta y por consiguiente el RSP. Caso contrario ocurriría si el rendimiento operativo es menor que la tasa de interés, efecto que resultaría un disminución del RSP, efecto no deseado.

El nivel de endeudamiento multiplica el efecto favorable o desfavorable del apalancamiento financiero. Un incremento en la proporción del pasivo produce un incremento en el efecto del apalancamiento, mientras que una disminución generaría reducción en la influencia del apalancamiento. Es importante determinar que si el apalancamiento es positivo implica un aumento en la rentabilidad, si ocurriera el caso contrario donde el apalancamiento es negativo, este incremento en pasivo resultaría en una disminución en la rentabilidad, pero si bajara el nivel de deudas produce un aumento en la rentabilidad, esto debido a que se reduciría o mitigaría el efecto desfavorable del apalancamiento (Salas 2005, p.168).

El factor de rendimiento sobre la inversión total se compone de dos elementos, la primera es el margen de utilidad neta (MUN) y la rotación de activo total (RAT). El margen representa la ganancia porcentual obtenida sobre las ventas y constituye una medida unitaria que no contempla la magnitud de las ventas. La RAT indica la capacidad de generación de ventas por parte de la inversión en activos totales, esta también contempla el volumen de ventas pero no así la utilidad generada sobre esas ventas. La combinación de la MUN y la RAT produce el resultado del rendimiento sobre la inversión total.

El MUN se genera del margen de utilidad de operación sobre ventas (MUO) y del peso porcentual de otros resultados que no forman parte de la utilidad de operación. El MUO representa la utilidad porcentual generada de la actividad normal de la empresa. La importancia relativa de otros resultados abarca el impacto sobre la utilidad neta de los gastos financieros, los otros ingresos, gastos y los impuestos. El peso porcentual de estos resultados se obtiene dividiendo la partida correspondiente entre las ventas netas. Las variaciones en el margen de operación y en los porcentajes de gastos financieros, otros ingresos, gastos e impuestos, originan cambios en MUN.

El margen de utilidad bruta (MUB) y el peso relativo de los gastos de operación producen el resultado del MUO. El MUB indica la ganancia porcentual obtenida sobre las ventas después de cubierto el costo de ventas. El MUB proviene de la incidencia del costo de venta. La importancia relativa del costo de ventas y de los gastos de operación se calcula al dividir estas partidas entre las ventas netas. El peso del costo de ventas señala el porcentaje de las ventas que se destina a cubrir dicho costo. La incidencia relativa de los gastos de operación expresa la proporción de las ventas que es consumida por esos gastos. Al rebajar de las ventas las incidencias de los costos y los gastos de operación, se mantiene el margen de operación (Salas 2005 p.169).

El origen de la incidencia del costo de ventas se deriva del peso relativo de sus elementos componentes de materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación. El efecto de los gastos de operación sobre el margen operativo depende de la participación

porcentual de los gastos de ventas y gastos de administración en relación con las ventas. A su vez, los gastos de venta y administración se dividen en sus partidas de gastos específicas, tales como salarios, mantenimiento, seguros, publicidad, comisiones, suministros y demás partidas similares, las cuales poseen su peso relativo individual sobre las ventas.

Variaciones en la participación porcentual de los costos de venta y de los gastos de operación, originan cambio MUO y generan efectos progresivos en el MUN y el RAT que finalmente repercute en el RSP.

El otro componente sobre RSI está representado por el RAT. Esta rotación se puede segregar en la rotación de activo circulante RAC y la rotación del activo a largo plazo RLP. A su vez la RLP se divide en rotación de activo fijo RAF y en el cambio relativo de otros activos, como las acciones en otras empresas, que no tienen relación con las ventas, representan inversiones que consumen financiamiento del negocio y su crecimiento superior a las ventas produce un efecto negativo sobre RAT. Es necesario incluir la variación de los otros activos, con el fin de contemplar en el esquema integral todos los componentes de la rotación de las inversiones totales de la empresa.

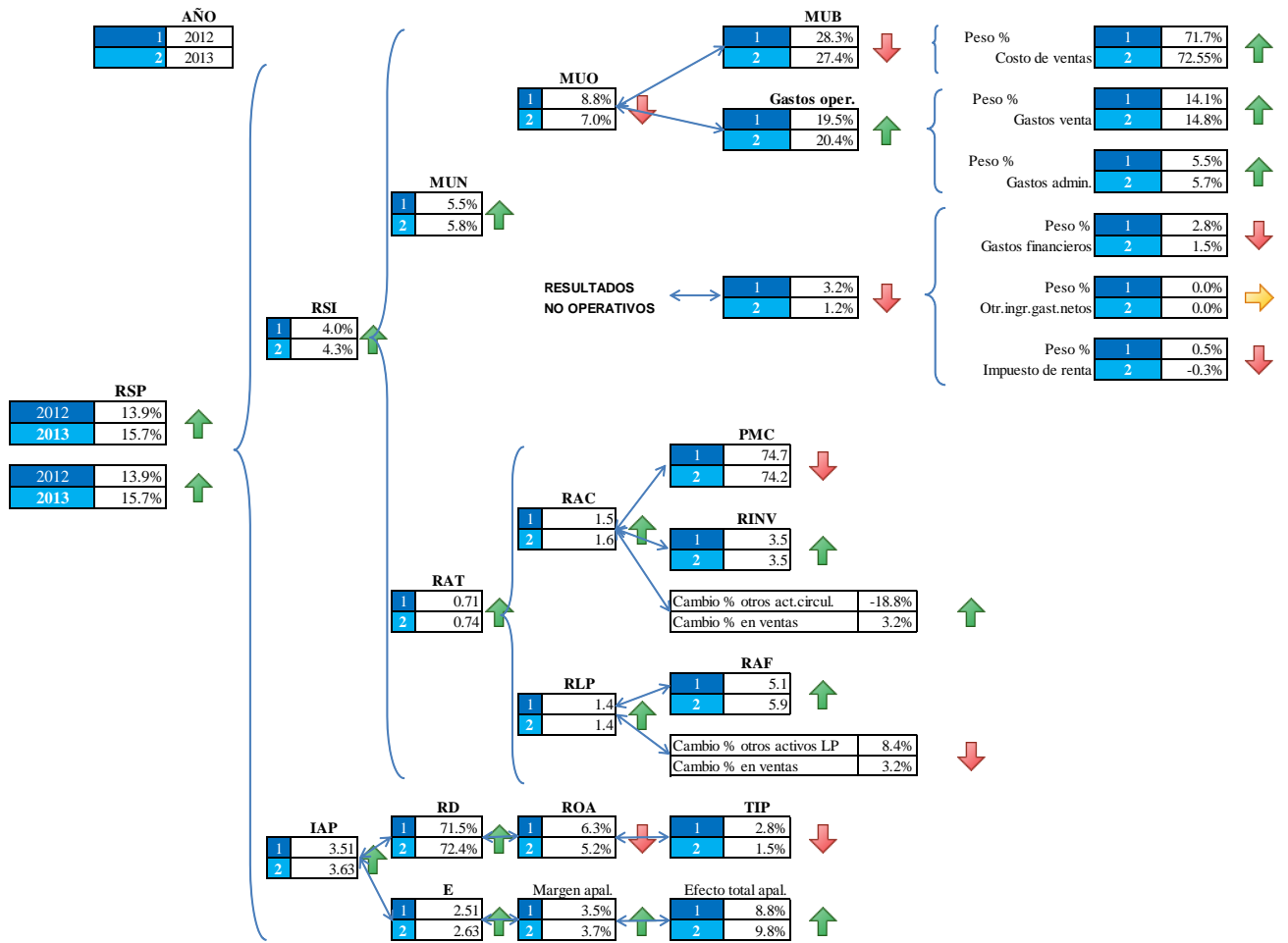
La RAC, mide la transformación de los activos de corto plazo para generar ventas, se divide en las rotaciones de inventario RINV y en el periodo medio de cobro PMC, además del cambio relativo de otros activos circulantes, como gastos diferidos, inversiones transitorias y bancos, cuya variación se compara contra el cambio porcentual en las ventas. Aunque es común que las partidas de inventario y cuentas por cobrar tengan una alta participación en las inversiones de corto plazo, otras partidas pueden variar y crecer significativamente de un periodo a otro, lo que origina cambios en la rotación del activo circulante, por lo tanto su impacto debe mostrarse en el análisis del esquema integral. La rotación de inventario se compone de las rotaciones de materia prima, producto en proceso y producto terminado en compañías industriales (Salas 2005 p.170).

Cuando los activos circulantes aumentan en una proporción mayor a las ventas, se origina un descenso en la rotación de esos activos, mientras que un incremento de las ventas superior al aumento de los activos circulantes genera un crecimiento en la rotación.

La rotación del activo a largo plazo muestra la contribución de los activos no circulantes para producir ventas. La rotación del activo fijo se expresa en la capacidad de generación de ventas por parte de los activos físicos, tales como las instalaciones, la maquinaria, vehículos y equipos. Los otros activos al variar entre periodos, afectan la rotación a largo plazo. Cuando los activos fijos y otros aumentan en mayor proporción respecto a las ventas, se resta efectividad a las inversiones de largo plazo, y por lo tanto, tiene un efecto negativo en el RAT. Caso contrario ocurre si el crecimiento de las ventas es mayor implicaría un aumento o crecimiento de la rotación total.(Salas 2005 p. 171).

La principal ventaja de utilizar el esquema de análisis integral es que permite identificar de manera visual y expedita, la causa de cualquier variación en la RSP, lo que ayuda a determinar cómo enfrentar el problema de manera directa. (Ver Figura 2.3)

Figura 2.3 Ejemplo de Esquema Integral de Rentabilidad



2.5.2 La Solidez y Estructura Financiera

La elaboración del diagrama estructural es un apoyo a la evaluación de la solidez de la estructura del balance general, se puede construir un diagrama que muestre la composición relativa del balance. Este constituye una base adecuada para calificar el grado de equilibrio que presenta la estructura del Balance General.

El diagrama se construye a partir de las importancias relativas de cada componente dentro de las estructuras de activo, pasivo y patrimonio. El estudio de la solidez del balance es fundamental para juzgar la debilidad o fortaleza del cuadro de inversiones y fuentes de financiamiento de una empresa (Salas 2005, p. 247).

La estructura financiera comprende todo el balance general y se divide principalmente en dos aéreas, la estructura de inversiones en activos y la estructura de financiamiento de pasivos y patrimonio.

En el Balance General muestra el conjunto de inversiones que ha efectuado una empresa en una fecha determinada y la forma en que han sido financiadas esas inversiones. El balance general muestra fondos asignados en inversiones de activos y sus fuentes de financiamiento provenientes de deudas y capital.

El Estado de Resultados muestra las corrientes de ingresos, costos y gastos y los diferentes rangos de utilidad para un periodo determinado. Los ingresos y gastos constituyen flujos que se van acumulando a lo largo de un periodo.

Todo activo se encuentra financiado por una partida de pasivo o patrimonio. Las inversiones en activos contribuyen a generar liquidez durante el tiempo, mientras que las fuentes de pasivo y patrimonio que financian tales inversiones implican exigibilidad y requieren su pago o compensación a través del tiempo. El financiamiento de toda inversión debe buscar una armonía y equilibrio entra la liquidez y la exigibilidad.

Los activos poseen un determinado grado de liquidez. Que va desde activos con poca liquidez, como terrenos y edificios, hasta activos de alta liquidez como las cuentas por cobrar y el efectivo. El nivel de los flujos de caja generados depende de la composición y naturaleza líquida y consolidada de las inversiones en activos (Salas 2005, p.242).

Entre más sea el grado de liquidez que posea la estructura de activos, más rápida y en mayor cantidad será la generación de fondos. Una estructura de activos concentrada en inversiones de largo plazo muy poco consolidadas, involucra un bajo grado de liquidez que genera fondos lentamente.

La solidez se refiere al nivel de equilibrio que debe existir entre los dos principios que dominan la estructura financiera de la empresa. Por un lado los activos contribuyen a generar liquidez a lo largo del tiempo, mientras que los pasivos y patrimonio generan una exigibilidad sobre las operaciones del negocio. Esto sugiere que existirá solidez financiera cuando la capacidad de generar liquidez, causada por los activos, se encuentra en equilibrio con los niveles de exigibilidad de sus fuentes de financiamiento. Los activos aportan liquidez durante cierto lapso de tiempo, cuyos flujos de caja deben ser suficientes y oportunos para atender los vencimientos y compensaciones que demandan las fuentes de financiamiento.

Debe existir un balance que permita un adecuado y seguro manejo de los flujos de caja de la empresa, en otras palabras, los activos muy consolidados y poco líquidos deben financiarse con fuentes poco exigibles. Al contrario los activos de grado de liquidez alto pueden financiarse con fuentes de alta exigibilidad como patrimonio y préstamos de largo plazo, no obstante es importante siempre financiar una parte de activos líquidos con fuentes de menos exigibilidad, para tener una cobertura y grado de garantía razonable a los pasivos más exigibles.

No es conveniente financiar los activos muy consolidados y poco líquidos con una alta proporción de fuentes de largo plazo, ya que esto eleva el endeudamiento y debilita la

posición financiera de la empresa, lo que hace necesario que el patrimonio financie una parte importante de los activos de largo plazo.

El grado de liquidez de los activos debe de estar acorde con la naturaleza y el plazo de las fuentes de financiamiento. Un alto nivel de pasivos frente al patrimonio, compromete a la empresa y presiona su flujo de caja, dado que una gran porción de los activos son financiados con deuda, lo que aumenta el riesgo de que tales inversiones no generen la liquidez suficiente para atender oportunamente todos los compromisos derivados de los altos pasivos (Salas 2005, p. 244).

Cuando se financian activos poco líquidos con fuentes muy exigibles se rompe el equilibrio y la estructura financiera se debilita y pierde solidez, debido al incremento del riesgo sobre los flujos de caja futuros de la empresa, generado por una alta demanda de pago a los pasivos con sus cargas financieras, mientras que la generación de liquidez será lenta.

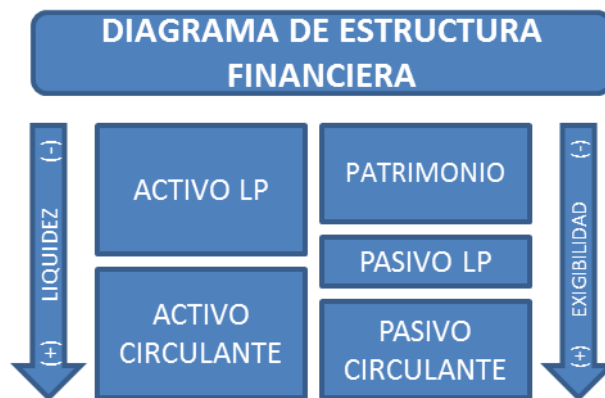
Cada vez que la obligación llega a su vencimiento es necesario que los ciclos de generación de liquidez hayan producido los fondos suficientes para su pago. El financiamiento inapropiado de los activos, con desajustes entre la liquidez de las inversiones y la exigibilidad de las fuentes, origina trastornos que aumenten las obligaciones de pago por encima de la capacidad de generar liquidez de las inversiones. Esto pone en riesgo el cumplimiento oportuno de los compromisos de la empresa. En estos casos es posible que la compañía cuente con los activos suficientes para garantizar todas sus obligaciones, pero no generan la liquidez oportuna y suficiente para atender los vencimientos de las deudas (Salas 2005, p.245).

Todo lo anterior se intenta resumir en el diagrama de estructura financiera, el cual compara y relacionan las inversiones en activos con la estructura total de financiamiento.

El análisis de la solidez se efectúa mediante el diagrama de estructura financiera que ordena los activos de menor (activos de mayor vida, plazos más largos) a mayor liquidez (vida más corta de plazos más cortos) y las fuentes de pasivo y patrimonio de menor (espontáneo) a mayor exigibilidad.

La intención de ese ordenamiento es comparar en la parte superior del diagrama los activos menos líquidos con las fuentes menos exigibles, y en la parte inferior los activos más líquidos con las fuentes más exigibles, para identificar si existe equilibrio o no.

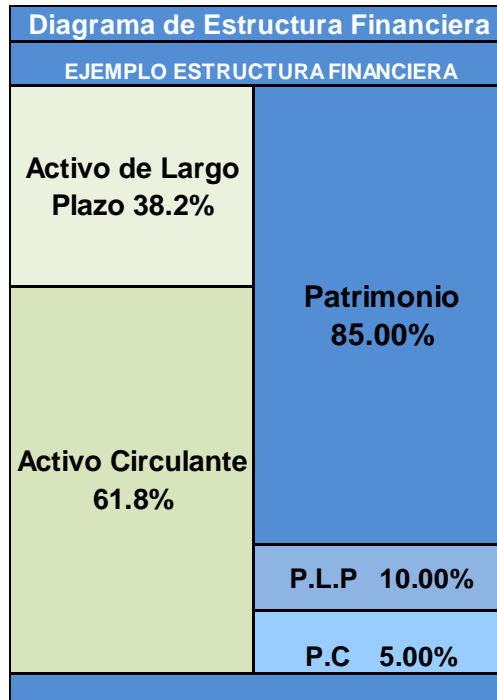
Figura 2.4 Diagrama de Estructura Financiera



Para analizar el diagrama de estructura financiera anterior es importante tener en cuenta las siguientes reglas:

- A. Debe existir una parte importante del activo LP financiado con patrimonio para asegurar que la parte menos líquida de los activos se financien con fuentes técnicas no jurídicas. Además el resto del activo LP debe financiarse con pasivo LP (nunca con pasivo circulante)
- B. Debe existir una parte significativa del activo circulante financiada con pasivo LP o patrimonio, para evitar que estos activos se financien totalmente con pasivo CP y mantener un margen de cobertura razonable del activo al pasivo circulante (Salas 2005 p. 252).

Figura 2.5 Ejemplo Estructura Financiera



Razón corriente = 12.36

Activo LP Financ. = 100% Patrimonio

Ac.C Financiado = 75.7% Pat / 16.2% P.L.P/ 8.0% P.C

A mayor holgura al cumplir ambas reglas, habrá mayor solidez y bajo riesgo. Menor holgura implica baja solidez y alto riesgo.

La solidez financiera evalúa si las inversiones en activos, de menor y mayor liquidez, han sido financiadas correcta o inadecuadamente con fuentes de menor o mayor exigibilidad por lo tanto, la solidez evalúa el nivel de riesgo de las estructuras financieras y su concepto es inverso al riesgo.

En resumen:

Alta solidez implica bajo riesgo

Baja solidez representa alto riesgo

2.6 Conceptos de Razones financieras

Para evaluar la situación y el desempeño financieros de una empresa, los analistas necesitan revisar diferentes aspectos de la salud financiera. Una de las herramientas que utilizan durante esta revisión es la razón financiera, o índice, en la que dos datos financieros se relacionan dividiendo una cifra entre la otra (Van Horne y Wachowicz, 2002, p, 132).

Estas razones se pueden agrupar en las siguientes cuatro categorías (ver tabla 2.6)

Razones de Liquidez:

Estos indicadores miden la capacidad de pago a corto plazo de la empresa para saldar las obligaciones que vencen. Estas razones muestran la forma en que las deudas corrientes son cubiertas y respaldadas por los activos corrientes (Salas, 1993, p. 27).

Razones de Actividad:

Miden el desempeño y la gestión operativa de la empresa en el manejo de sus inversiones. Evalúan la eficiencia y el grado de efectividad alcanzado en la administración de los recursos, para lograr las metas del negocio (Salas, 1993, p. 27).

Razones de Endeudamiento:

Las razones que se encuentran dentro de esta categoría miden la utilización de pasivos en el financiamiento de la empresa y su impacto en la posición financiera. El estudio de estas razones de endeudamiento, también llamadas de apalancamiento, es de vital importancia, ya que ejerce una gran influencia sobre la rentabilidad y el riesgo del negocio (Salas, 1993, p. 27).

Razones de Rentabilidad:

Miden los niveles de rentabilidad que obtiene la empresa de sus operaciones, generados sobre sus ingresos, activos y patrimonio (Salas, 1993, p. 27).

Tabla 2.6 Listado de Razones Financieras

Razón Financiera			
LIQUIDEZ		RENTABILIDAD	
RC	Razón circulante = $\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$	MUB	Margen de Utilidad Bruta = $\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}}$
PA	Prueba del Acido = $\frac{\text{Act Circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Circulante}}$	MUO	Margen de Utilidad Operativa = $\frac{\text{Utilidad Operación}}{\text{Ventas Netas}}$
ACTIVIDAD		MUN	Margen Neto de Utilidad = $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$
RI	Rotación de Inventario = $\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventario}}$	RSI	Rendimiento sobre la Inversión = $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}}$
PMI	Periodo Medio de Inventario = $\frac{360}{\text{Rotac.de Inventario}}$	RSP	Rentabilidad sobre el Patrimonio = $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$
RCC	Rotación CtasxCobrar = $\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{CtasxCobrar}}$	ROA	Rend. de operación s/activos = $\frac{\text{Utilidad operación}}{\text{Activo Total}}$
PMC	Periodo Medio de Cobro = $\frac{360 * \text{CtasxcobrarNet}}{\text{Ventas}}$	ENDEUDAMIENTO	
PMP	Periodo Medio de Pago = $\frac{360 * \text{Ctasxpagar}}{\text{Compras Netas}}$		Razón endeudamiento = $\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}}$
RAC	Rotación Activo Corriente = $\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Act. Circulante promedio}}$	RD	Razón de Deuda = $\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$
RAF	Rotación Activo Fijo = $\frac{\text{Ventas}}{\text{Act.Fijo Neto}}$	CI	Cobertura del Interés = $\frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{gastos financieros}}$
RAT	Rotación Activo Total = $\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$		

2.7 Razones Financieras utilizadas en el esquema integral

Razones de liquidez:

Razón Circulante: se calcula dividiendo el activo circulante entre el pasivo circulante. Representa la cobertura de las obligaciones de corto plazo por parte de los activos corrientes de una empresa. El resultado de la razón circulante expresa el número de veces o porcentaje en que los activos corrientes cubren al pasivo a corto plazo. (Salas 1993, p.28).

Razón prueba del ácido: los inventarios son restados de los activos circulantes y ese resultado se divide entre los pasivos de corto plazo. Los inventarios son excluidos del activo circulante porque constituyen comúnmente la partida menos líquida dentro de ese grupo de activos.

La prueba de ácido mide la forma en que los activos de mayor liquidez cubren y garantizan a los pasivos circulantes. (Salas 1993, p. 29).

Razones de actividad:

La actividad de una empresa comprende una serie de operaciones orientadas al cumplimiento de planes y metas. Aunque las operaciones son muchas, la actividad central se concentra en la venta de un bien o servicio. Para efectuar las ventas se requieren inversiones en activos y el empleo de recursos. El objetivo final de maximizar las utilidades y el valor de la empresa, solo puede lograrse mediante un aprovechamiento adecuado de las inversiones.

Los índices de actividad establecen comparaciones entre las ventas y los niveles de la inversión, evaluando su rendimiento y generación dentro de las operaciones de la empresa.

Las razones de actividad referidas al activo y pasivo circulante se relacionan con la liquidez. Los índices de inventarios y cuentas por cobrar miden la rapidez con se generan las ventas y se produce efectivo. (Salas, 1993, p. 30).

Rotación de inventario

El valor de esta razón se obtiene dividiendo el costo de ventas entre el inventario promedio o final. La rotación de inventario mide el número de veces que los inventarios fueron convertidos a ventas durante el periodo.

Periodo medio de inventario

Este índice se calcula dividiendo 360 días entre la rotación y expresa el número promedio de días que tarda el inventario para ser vendido. Su resultado mide el periodo medio de duración de los inventarios en la empresa hasta que son vendidos. Un periodo medio de inventario muy corto supone una alta efectividad en el manejo de las existencias (Salas,1993 p.32).

Rotación de las cuentas por cobrar

El análisis de las cuentas por cobrar involucra dos razones complementarias, la rotación de cuentas por cobrar y el periodo medio de cobro. La rotación de cuentas por cobrar relaciona las ventas al crédito con el saldo de cuentas por cobrar. Las empresas conceden crédito con el propósito de aumentar sus ventas. La rotación de cuentas por cobrar evalúa la velocidad con que son transformadas a efectivo las ventas netas a crédito. Esta razón mide el número de veces que se cobran los saldos de clientes durante el periodo. Una alta rotación indica que las cuentas de clientes son cobradas muy rápidamente, lo cual denota una gran liquidez en estas cuentas. Una baja rotación señala que los saldos de clientes son convertidos a efectivo muy lentamente, dando un carácter poco líquido a esas cuentas.

La rotación de cuentas por cobrar se calcula dividiendo las ventas netas a crédito entre el saldo promedio de cuentas por cobrar. (Salas 1993, p.33).

Periodo medio de cobro

El periodo medio de cobro señala el número promedio de días que tarda la empresa para cobrar sus ventas al crédito. Esta razón expresa el periodo promedio que permanecen las cuentas de clientes pendientes de cobro.

El periodo medio de cobro es una medida de la eficiencia con que la empresa logra cobrar sus ventas a crédito y también refleja la efectividad de la gestión de cobro.

El periodo medio de cobro se calcula multiplicando 360 días por el promedio de cuentas por cobrar y dividiendo este resultado entre las ventas netas a crédito. (Salas, 1993 p. 34).

Periodo medio de pago

El periodo medio de pago representa el tiempo promedio que tarda la empresa para pagar sus compras a crédito. Esta razón indica la antigüedad promedio de las cuentas por pagar de una empresa y el plazo medio de pago a los proveedores.

El periodo medio de pago se calcula multiplicando 360 días por las cuentas por pagar promedio y dividiendo este resultado entre las compras a crédito.

Rotación de activo circulante

La rotación del activo circulante se calcula dividiendo las ventas netas totales entre el activo circulante. Esta razón expresa el número de veces que el activo circulante fue transformado a ventas durante el periodo. Una alta rotación indica que el activo circulante es convertido a ventas muy rápidamente lo que permite generar efectivo en un corto tiempo.

Rotación de activo fijo

La rotación de activo fijo determina el grado de efectividad de los activos fijos en su función de generar ventas. Esta razón se calcula dividiendo las ventas netas totales entre el activo fijo

neto y expresa la capacidad generada de ventas por parte del activo fijo. Una rotación baja implica excesiva inversión en planta y equipo que no está acorde con el volumen de ventas.

Rotación de Activo total

La rotación del activo total constituye la razón final para evaluar la eficiencia en la utilización de los recursos totales de la empresa. Los activos totales representan el total de inversiones realizadas por una compañía para llevar a cabo sus operaciones.

La rotación de activo total evalúa el grado de efectividad con que los activos cumplen con su misión de generar ventas. Una rotación alta denota una gran eficiencia en el uso de los recursos que están generando un importante volumen de ventas. Una pequeña rotación indica un bajo desempeño en el uso de los activos.

Razones de Endeudamiento

El endeudamiento de una empresa se deriva del uso de pasivos de corto y largo plazo. Las razones de endeudamiento, llamadas también de apalancamiento, analizan el nivel empleado de deudas y su impacto sobre la utilidad de la empresa. Las empresas que utilizan altos niveles de deudas poseen mayor riesgo.

Razón de deuda

La razón de deuda mide el porcentaje de financiamiento aportado por los acreedores dentro de la empresa. Su resultado expresa que proporción del activo total ha sido financiado mediante deudas. El endeudamiento puede señalarse como alto o bajo, con un nivel mayor o menor de riesgo o con una pequeña o gran capacidad de contraer deudas futuras, pero su aspecto favorable o débil solo puede calificarse con base en sus efectos sobre la rentabilidad y riesgo de la empresa. (Salas 1993, p. 40).

Razón de Endeudamiento

La razón de endeudamiento señala la relación entre los fondos que suministran los acreedores y los que aportan los socios de la empresa. Este índice mide la proporción del financiamiento proveniente de deuda en relación con el aporte de los propietarios. La razón de endeudamiento se calcula dividiendo el pasivo total entre el patrimonio o capital contable y expresa cuanto representan las deudas con respecto al patrimonio. Cuanto mayor sea el resultado de esta razón se manifiesta que una proporción alta del financiamiento de la empresa proviene de deudas.

Cobertura de intereses

La razón de cobertura de intereses refleja la capacidad de la empresa para pagar o cubrir la carga financiera anual con sus utilidades. Una baja cobertura de intereses es un indicador negativo que señala poca seguridad y capacidad para absorber las cargas financieras, lo cual limitará la obtención de deudas futuras.

La razón de cobertura de intereses se calcula dividiendo la utilidad antes de intereses e impuestos entre los gastos financieros.

Razones de Rentabilidad

La rentabilidad constituye un objetivo primordial en la empresa. Si una compañía no genera una rentabilidad adecuada, los socios desearán recuperar su inversión, poniendo en peligro el futuro de la empresa. Para los dueños, una empresa es esencialmente una inversión que debe generar un rendimiento que compense su costo de oportunidad.

Las razones de rentabilidad evalúan el grado de éxito alcanzado de las operaciones e inversiones de la empresa y por lo tanto, son de interés para accionistas, acreedores y administradores.

Los índices de rentabilidad relacionan las utilidades de la empresa con los niveles de ventas e inversiones. (Salas 1993, p.43).

Margen de Utilidad Bruta

Este margen expresa la contribución porcentual generada después de cubiertos los costos de ventas. El resultado de esta razón indica la proporción de las ventas que permanece como utilidad bruta.

El margen bruto mide la rentabilidad sobre las operaciones de ventas y producción. Este margen también refleja cuanto se genera de utilidad bruta por cada colón de ventas.

Un margen de utilidad bruta pequeño o reducido demuestra una debilidad que puede tener diversas causas. Los costos de producción pueden ser relativamente altos o los precios de venta han aumentado en un porcentaje menor al incremento en los costos.

También puede atribuirse a un bajo volumen de ventas que no absorbe adecuadamente los costos fijos de producción, lo que produce un costo unitario alto.

El margen bruto se calcula dividiendo la utilidad bruta entre las ventas netas.

Margen de ventas de explotación

El margen de explotación constituye el porcentaje de utilidad obtenido de las operaciones normales de la empresa. Este índice expresa el margen de utilidad derivado de la actividad típica del negocio, sin considerar los intereses, los ingresos y gastos indirectos y los impuestos.

El margen de explotación es de suma importancia para conocer la rentabilidad de las ventas y la eficiencia en el manejo de los costos de producción y gastos de operación.

Margen neto de utilidad

El margen neto muestra la utilidad final porcentual obtenida sobre las ventas. Este margen señala el rendimiento final derivado de las ventas medido a través de la importancia relativa de la utilidad. El margen de utilidad neta denominado también margen de ventas total, refleja la proporción de las ventas que queda una vez cubiertos todos los costos, gastos e impuestos de la empresa. Este margen representa la diferencia entre los ingresos y gastos totales y se

expresa en forma porcentual o unitaria. El margen de venta total, contemplado unitariamente, indica la ganancia neta obtenida por cada colón de ventas.

El margen neto se obtiene dividiendo la utilidad neta después de impuestos entre las ventas netas (Salas 1993, p. 45).

Rendimiento sobre la inversión de explotación

Los activos totales representan la inversión total efectuada por la empresa para llevar a cabo sus operaciones. Los activos como toda inversión, deben generar un rendimiento satisfactorio que justifique su existencia. Si los activos no generan un rendimiento adecuado, la rentabilidad de los accionistas será baja, lo que pondrá en peligro la continuidad de la empresa. El rendimiento sobre la inversión de explotación mide la rentabilidad de operación de los activos.

La misión de los activos es contribuir a las operaciones y generar ventas para producir utilidades. Este índice expresa la utilidad de operación porcentual obtenida de la inversión en activos. El rendimiento sobre la inversión expresa el grado de efectividad obtenido de las inversiones de la empresa (Salas 1993, p. 46)

Rendimiento sobre la inversión total

El rendimiento sobre la inversión total mide la rentabilidad final obtenida de los activos totales de la empresa. El rendimiento sobre la inversión total denominado RST es un indicador clave de la eficiencia y eficacia con que la administración ha utilizado sus recursos totales para generar ganancias netas. Este índice muestra que tan adecuado es el nivel de utilidad final con respecto a las inversiones totales efectuadas por la empresa.

El rendimiento sobre la inversión total se puede interpretar en términos porcentuales o unitarios. Su valor unitario expresa cuanto se obtiene de utilidad neta por cada unidad monetaria invertida en activos. El rendimiento total se obtiene al dividir la utilidad neta después de impuestos entre el activo total (Salas 1993, p. 47).

Rentabilidad sobre el capital

La rentabilidad constituye la meta básica que buscan los socios al invertir en una empresa. El valor de la empresa solo se puede maximizar a través de una alta y permanente rentabilidad en el tiempo.

La rentabilidad del capital expresa el rendimiento final que obtienen los socios de su inversión en la empresa. Esta razón indica la tasa de utilidad generada sobre la inversión de los accionistas. Una empresa que ofrece una pobre rentabilidad no retribuye adecuadamente a los socios y pone en peligro su continuidad. Su resultado proviene de dividir al utilidad neta después de impuestos entre el capital contable total. (Salas 1993, p.48).

Tabla 2.7 Ejemplo Resultados Razones Financieras

Estados Financieros Siemens (cifras en miles)

PERIODOS	2013	2012	CAMBIO %
Ventas netas	102.718	99.569	3,2%
Costo de ventas	74.523	71.362	4,4%
UTILIDAD BRUTA	28.195	28.207	0,0%
Gastos de ventas	15.174	14.002	8,4%
Gastos de administración	5.809	5.461	6,4%
Total gastos de operación	20.983	19.463	7,8%
UTILIDAD DE OPERACIÓN	7.212	8.744	-17,5%
Gastos financieros	1.510	2.771	-45,5%
Otros ingresos y gastos netos	0	0	0
Utilidad antes de impuesto	5.702	5.973	-4,5%
Impuesto de renta	-267	463	-157,7%
UTILIDAD NETA	5.969	5.510	8,3%
Efectivo e inversiones CP	13.254	14.685	-9,7%
Cuentas por cobrar	21.181	20.656	2,5%
Inventarios	21.063	20.171	4,4%
Gastos diferidos y otras cuentas CP	8.041	11.549	-30,4%
Activo circulante	63.539	67.061	-5,3%
Inmuebles maquinaria y equipo neto	17.377	19.554	-11,1%
Inversiones y Docum. x cobrar LP	24.207	21.959	10,2%
Otros activos	32.868	30.690	7,1%
TOTAL ACTIVO	137.991	139.264	-0,9%
Cuentas por pagar	13.198	13.173	0,2%
Gastos acum. y otras ctas. x pagar	0	0	0
Préstamos y docum. x pagar CP	2.632	4.922	-46,5%
Pasivo circulante	15.830	18.095	-12,5%
Pasivo a largo plazo	84.104	81.475	3,2%
TOTAL PASIVO	99.934	99.570	0,4%
Capital social y pagado	11.364	12.703	-10,5%
Superávit y reservas	- 3.985	- 2.440	63,3%
Utilidades acumuladas	30.678	29.431	4,2%
PATRIMONIO	38.057	39.694	-4,1%
PASIVO Y PATRIMONIO	137.991	139.264	-0,9%

RAZONES FINANCIERAS	
AÑO 2013	
RC	4,01
PA	3
RI	3,54
PMI	101,75
RCC	4,85
PMC	74
RAC	1,62
RAF	1,38
RAT	0,74
R END	2,63
RD	0,72
CI	5
MUB	0,27
MUO	0,07
MUN	0,06
RSI	0,04
RSP	0,16
ROA	0,05

2.8 Análisis de sensibilidad

Para crear el análisis de sensibilidad en Excel debo agregar los datos para los cuales se crearán los diferentes escenarios en Excel. Como puedes observar, en la fila 7 he colocado diferentes montos de venta y en la columna B (por debajo de los cálculos previos) he colocado diferentes montos de gastos variables.

Tabla 2.8 Como crear una tabla de sensibilización

	A	B	C	D	E	F	G
1	Inversión	\$100,000.00					
2							
3		Monto					
4	Ventas	\$85,000.00					
5	Gastos Fijos	\$35,000.00					
6	Gastos Variables	\$30,000.00	Ventas				
7	Ganancia	\$20,000.00	\$65,000.00	\$75,000.00	\$95,000.00	\$105,000.00	
8	Gastos Variables	\$20,000.00					
9		\$25,000.00					
10		\$35,000.00					
11		\$40,000.00					
12							

Para poder crear el **análisis de sensibilidad en Excel** debemos seleccionar el rango de datos B7:F11 y pulsar el botón *Análisis Y si* que se encuentran en la ficha Datos y posteriormente seleccionar el comando Tabla de datos.

Tabla 2.9 Como crear una tabla de sensibilización

	A	B	C	D	E	F	G
1	Inversión	\$100,000.00					
2							
3		Monto					
4	Ventas	\$85,000.00					
5	Gastos Fijos	\$35,000.00					
6	Gastos Variables	\$30,000.00					
7	Ganancia	\$20,000.00	\$65,000.00	\$75,000.00	\$95,000.00	\$105,000.00	
8		\$20,000.00					
9	Gastos Variables	\$25,000.00					
10		\$35,000.00					
11		\$40,000.00					
12							
13							
14							
15							
16							

Celda de entrada (fila):	\$B\$4
Celda de entrada (columna):	\$B\$6
<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

En la opción *Celda de entrada (fila)* colocaré la referencia a la celda que contiene el monto original de ventas (B4) y como *Celda de entrada (columna)* especificaré la celda que contiene los gastos variables (B6). Al pulsar el botón Aceptar se realizarán los cálculos para obtener las ganancias para cada una de las combinaciones de valores indicados.

Tabla 2.10 Como una tabla de sensibilización

	A	B	C	D	E	F	G
1	Inversión	\$100,000.00					
2							
3		Monto					
4	Ventas	\$85,000.00					
5	Gastos Fijos	\$35,000.00					
6	Gastos Variables	\$30,000.00	Ventas				
7	Ganancia	\$20,000.00	\$65,000.00	\$75,000.00	\$95,000.00	\$105,000.00	
8	Gastos Variables	\$20,000.00	\$10,000.00	\$20,000.00	\$40,000.00	\$50,000.00	
9		\$25,000.00	\$5,000.00	\$15,000.00	\$35,000.00	\$45,000.00	
10		\$35,000.00	-\$5,000.00	\$5,000.00	\$25,000.00	\$35,000.00	
11		\$40,000.00	-\$10,000.00	\$0.00	\$20,000.00	\$30,000.00	
12							

Con esta tabla de datos podemos analizar y llegar a conclusiones muy interesantes sobre nuestra información. Podemos observar que si las ventas fueran en realidad por 65,000 dólares y los gastos variables subieran a 35,000 dólares entonces comenzaríamos a tener pérdidas en el negocio.

Por otro lado puedes observar que el punto de equilibrio financiero se da cuando las ventas son de 75,000 dólares y los gastos variables son de 40,000 dólares dejándonos sin pérdidas ni ganancias. En fin, podemos pasar tiempo considerable analizando la información para poder decidir si vale la pena invertir nuestro dinero en este negocio.

Lo que Excel ha realizado es que para cada posible valor de ventas y de gastos variables que hayamos especificado ha calculado la fórmula de ganancias que está en la celda B7. Esto es un gran beneficio para nosotros porque en lugar de ir remplazando los valores de las celdas B4 y B6 para ver el comportamiento en las ganancias Excel realizará todos los cálculos en un solo paso y los colocará en la tabla de datos.

El análisis se tornará interesante si para cada proyecto de inversión que tengas realizas un análisis de sensibilidad en Excel para compararlos entre ellos y decidir por la alternativa que represente el menor riesgo posible y que tenga la mayor rentabilidad.

CAPITULO III: Valoración de empresas y su uso en el mercado nacional

CAPITULO 3

3.1 Herramientas de valoración de empresas en el mercado

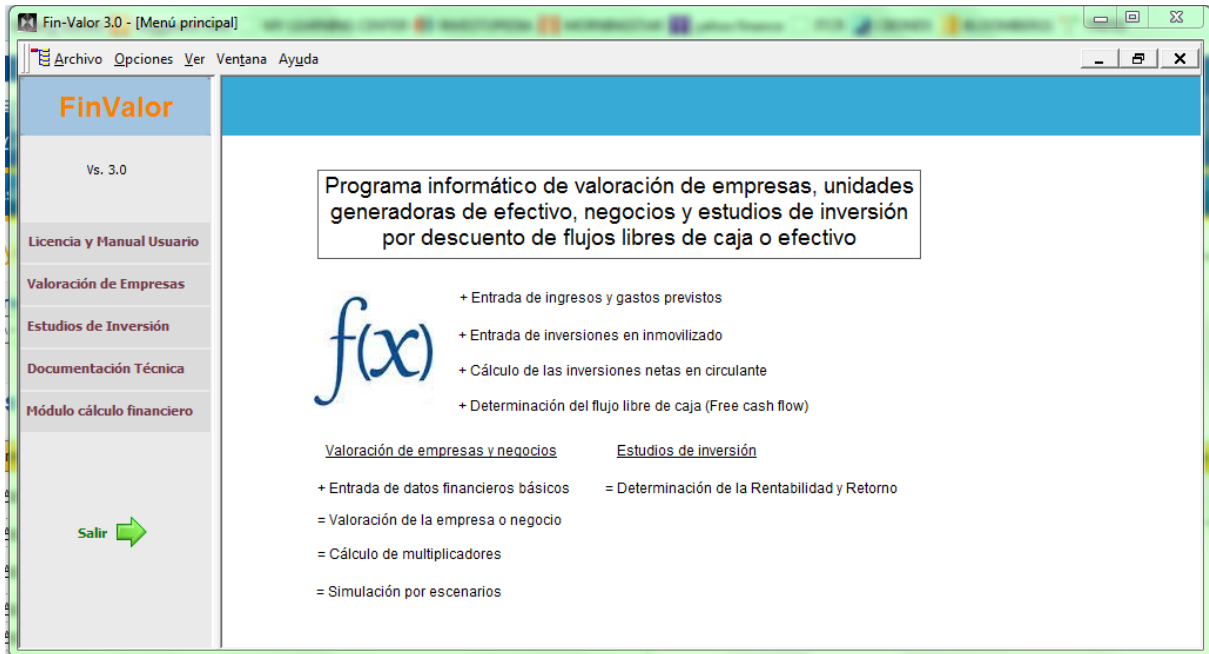
Al empezar a desarrollar este trabajo, se consideró que se tenía un producto único pero conforme se fue avanzando e investigando el tema de valoración de empresas con el propósito de determinar el valor real de las mismas en el mercado, la salud financiera y tomar decisiones en base a este análisis, nos dimos cuenta de las diferentes investigaciones, herramientas digitales y empresas consultoras que se dedican a esta labor. Este hecho en lugar de desmotivar la iniciativa que proponemos es un insumo para lograr los objetivos planteados.

Desde la inversión e implementación de las teorías básicas de la administración, han existido infinidad de modificaciones a los teoremas, nuevas propuestas y diferentes puntos de análisis, de aquí nuestra motivación a proseguir con nuestra propuesta, la diferencia que proponemos se basa en la interpretación y aplicación de diferentes indicadores, que en origen son los mismos utilizados en los estudios y software encontrados, pero con la diferencia de la utilización de una combinación de indicadores o métodos complementarios a lo propuesto en otros estudios realizados referente al tema tratado.

De la información que está disponible en el entorno cercano, se obtuvo como referencia y para efecto de mostrar la información disponible en estos medios, se presentan a continuación el tipo de información localizada en diferentes páginas de internet o portales:

- ✓ FinValor: Valoración de empresas mediante descuento de flujos y estudios de inversión utilizando herramientas convencionales como el VAN y el TIR

Figura 3.1 Herramienta de Valoración Fin Valor



✓ T-Valora: Empresa consultora que brinda el servicio mediante su software de análisis de la estabilidad financiera del negocio, es una potentísima herramienta de software de valoración de empresas, por medio del cual se puede realizar la valoración de cualquier empresa en poco tiempo.

Figura 3.2 Ejemplo Herramienta de Valoración T-Valora



T-Valora © es una potentísima herramienta de software de valoración de empresas, por medio del cual se puede realizar la valoración de cualquier empresa en menos de 10 minutos.

¿Qué es la valoración de empresas?

La valoración de empresas es una nueva disciplina enmarcada en el campo de las finanzas, que cada vez cuenta con una mayor aceptación.

Se puede definir la valoración de empresa como un proceso por medio del cual, tras la aplicación de unos conocimientos técnicos y por medio del uso del juicio profesional, se obtiene el valor objetivo de la misma, considerando valor objetivo al que tendría la empresa en circunstancias normales dentro de su contexto de actividad e independiente de los sujetos involucrados en la posterior negociación (empresa compradora y vendedora). Por medio de la valoración no se pretende determinar el precio

- ✓ **Managerial Analyze.** El software es una herramienta financiera creada para el análisis económico-financiero empresarial, que facilitará la confección, interpretación y realización del estudio y análisis total de la situación económico-financiera de cualquier empresa mediante el análisis de empresas a través de sus balances o cuentas anuales.

Figura 3.3 Análisis y Diagnóstico Económico Financiero para la empresa

The image shows a screenshot of the website for Managerial Analyzer Software S.L. The page has a dark header with the company name on the left and 'ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO FINANCIERO' on the right. Below the header is a navigation menu with tabs: 'Principal', 'Productos', 'Presentación', 'Demo/Download', 'Comprar', 'Test de Empresa', and 'Contactar'. The main content area features a heading 'ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA EMPRESA' followed by a descriptive paragraph and a 'VER PRODUCTOS >>' link. To the right of the text are three globes. Below this is another heading 'ANÁLISIS DE EMPRESAS A TRAVÉS DE SUS BALANCES O CUENTAS ANUALES. (REGISTRO MERCANTIL)'. A section titled '¿Qué es Managerial Analyzer?' explains the software's purpose. A dark box on the right contains a 'PROMOCIÓN ESPECIAL DESCUENTO 50% ¡ MARZO 2014 !' banner. Below the banner is a list of features. On the left, a section titled 'CARACTERÍSTICAS GENERALES' lists platform compatibility, the number of companies it can handle, and data import options.

Managerial Analyzer Software S.L. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO FINANCIERO

Principal Productos Presentación Demo/Download Comprar Test de Empresa Contactar

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA EMPRESA

EL SOFTWARE "MANAGERIAL ANALYZER" ES UNA HERRAMIENTA CREADA PARA EL ANÁLISIS EMPRESARIAL, ÚNICA EN SU GÉNERO, QUE LE FACILITARÁ LA CONFECCIÓN, INTERPRETACIÓN Y REALIZACIÓN DEL ESTUDIO Y ANÁLISIS TOTAL DE LA SITUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA DE SU EMPRESA.

VER PRODUCTOS >>

ANÁLISIS DE EMPRESAS A TRAVÉS DE SUS BALANCES O CUENTAS ANUALES. (REGISTRO MERCANTIL)

¿Qué es Managerial Analyzer?

» El software "Managerial Analyzer" es una herramienta financiera creada para el análisis económico-financiero empresarial, única en su género, que le facilitará la confección, interpretación y realización del estudio y análisis total de la situación económico-financiera de cualquier empresa. Todo ello lo podrá realizar usted mismo de una forma amena y sencilla.

MANAGERIAL ANALYZER

**PROMOCIÓN ESPECIAL
DESCUENTO 50%
¡ MARZO 2014 !**

- » Análisis financiero y económico total de la empresa.
- » Diagnóstico presente y futuro de la salud de la empresa.
- » Análisis de Balances, rentabilidades, tesorería, márgenes, cash flow, crecimiento, auditoría, etc.
- » Proyecciones financieras, análisis inversiones, valoración de empresas, flujos de efectivo, etc.
- » Documentación para terceros preparada al momento.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Plataformas utilizables: Windows y MAC con virtualización de Windows.
- Puede controlar hasta 999 empresas.
- Introducción de datos manual o a través de la importación de datos desde "Excel".

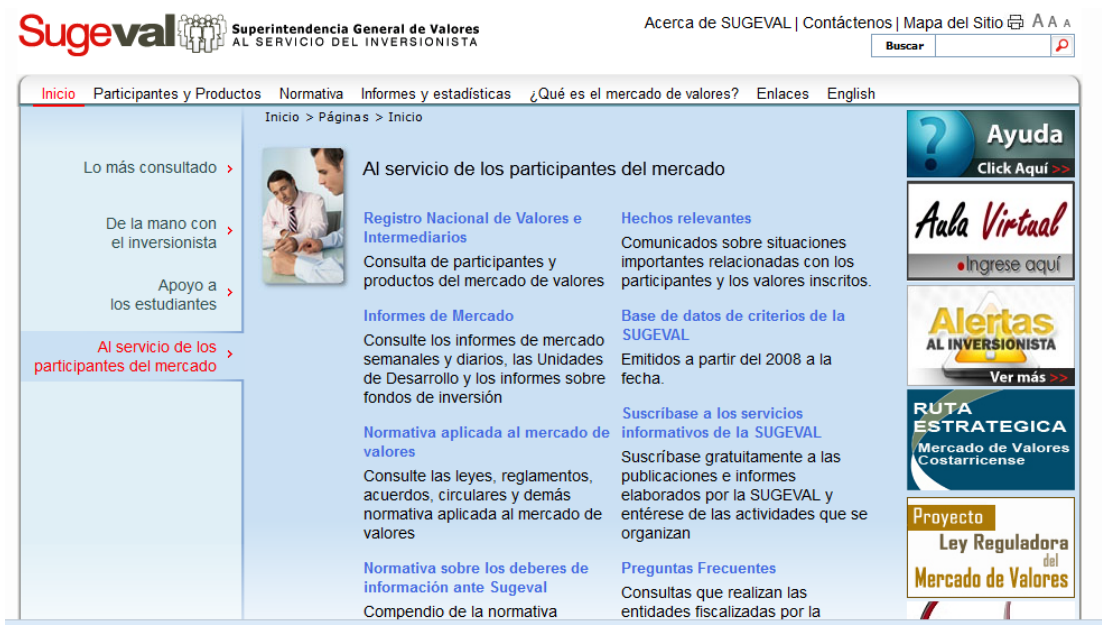
Las páginas de internet consultadas tienen una característica superior a nuestra propuesta, y esta es la interfaz con el usuario, punto que aún no preocupa ya que la programación de hojas de cálculo es con macros en Excel, Visual Basic, C++, está fuera de nuestro alcance en este momento, luego de esto la construcción fundamental se basa en los mismos datos de las empresas, así como cálculos financieros estudiados en apartados anteriores.

Es importante indicar, que en el mercado existen diferentes herramientas que podrían ser o no, lo que nuestro proyecto propone, no obstante la manera de presentar los datos y lo que cada analista busca obtener de cada uno de estas propuestas se distancia en cada caso haciéndolas casi soluciones adecuadas para el uso de cada analista en particular. Dado lo anterior, se propone lograr una herramienta que permita realizar el análisis de las empresas en estudio con

un nuevo formato, constituido al igual de todos los demás, por formulaciones y supuestos financieros estándar.

Dentro de nuestra realidad nacional, se ha consultado y se encuentran diferentes portales con información de estados financieros de algunas empresas y en muchos casos requiere de alguna afiliación o suscripción.

Figura 3.4 Portal de Información Financiera Sugeval



Se procedió a ingresar a las páginas y no se localizó ninguna información que pueda ser útil o referencia para el trabajo a realizarse. Existen diferentes portales donde se brinda diferente información financiera de empresas, sin embargo en cuanto a valoración de empresas mediante el uso o combinación de varios modelos o herramientas de análisis financiero no se tiene información de referencia para este tipo de trabajo.

Figura 3.5 Información Estadística Sugeval

Sugeval Superintendencia General de Valores
AL SERVICIO DEL INVERSIONISTA

Acerca de SUGEVAL | Contáctenos | Mapa del Sitio A A A

Inicio Participantes y Productos Normativa **Informes y estadísticas** ¿Qué es el mercado de valores? Enlaces English

Inicio > Informes y estadísticas

Informes y estadísticas del mercado

- > Informes bursátiles
- > Informe de la situación financiera de los puestos de bolsa
- > Indicadores de mercado
- > Informes sobre fondos de inversión
- > Preguntas Frecuentes

» **Informes bursátiles**
Consulte el Informe diario de operaciones bursátiles, el Informe diario del saldo abierto a plazo (SAP), el Informe semanal de operaciones del mercado de valores, y el Informe diario de saldos en circulación de la deuda pública y deuda privada.

» **Informe de la situación financiera de los puestos de bolsa**
Obtenga un resumen de la situación financiera de los puestos de bolsa.

» **Indicadores del mercado**
Consulte indicadores producidos por esta Superintendencia (Unidades de Desarrollo) e información publicada por el Banco Central de Costa Rica (índice de precios al consumidor, tasa básica, tasa de política monetaria, LIBOR y Prime).

» **Informes sobre fondos de inversión**
Consulte los informes diarios, quincenales y trimestrales sobre la industria de fondos de inversión.

Información disponible a solicitud de los interesados

- » Cómo solicitar
- Preguntas frecuentes

Sugeval Superintendencia General de Valores
AL SERVICIO DEL INVERSIONISTA

Acerca de SUGEVAL | Contáctenos | Mapa del Sitio A A A

Inicio Participantes y Productos Normativa **Informes y estadísticas** ¿Qué es el mercado de valores? Enlaces English

Inicio > Informes y estadísticas > Información disponible a solicitud

Para consultar la siguiente información:

- Valoraciones financieras y periciales de fondos inmobiliarios**
- Informes de avance fondos de desarrollo inmobiliarios**
- Carteras de los fondos**
- Reporte de captación por parte de las entidades emisoras**
- Información histórica sobre precios de acciones**
- Notas a los estados financieros de los emisores no bancarios**

Visite nuestras oficinas ubicadas en:

Superintendencia General de Valores
Edificio Torre EQUUS 8vo piso,
San Pedro de Montes de Oca, 250 mts. norte de la Fuente de la Hispanidad
frente a las Oficinas Administrativas-Financieras de la Universidad de Costa Rica,
Teléfono 2243-4700
Horario de atención: de 9 a 5 jornada continua

O solicítelos a la siguiente dirección de correo electrónico:

Figura 3.6 Portal Capitales.com

The screenshot shows the main news list on the Capitales.com portal. The table contains the following data:

Titular	Fecha	País	Categoría
CA - Boletín Deuda Interna Regional (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:54 PM	Internacional	Boletines Regionales
CA - Boletín Fondos Cerrados Regional (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:51 PM	Internacional	Boletines Regionales
CA - Boletín Recompras/Reportos Regional (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:47 PM	Internacional	Boletines Regionales
CA - Boletín Deuda Externa Regional (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:44 PM	Internacional	Boletines Regionales
CA - Boletín Accionario Regional (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:39 PM	Internacional	Boletines Regionales
SV - Boletín Bursátil El Salvador (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:35 PM	El Salvador	Bves
CR - Boletín Bursátil Costa Rica (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:33 PM	Costa Rica	Inversiones
PA - Boletín Bursátil Panamá (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:32 PM	Panamá	Bvp
NI - Boletín Bursátil Nicaragua (21/Mar/2014)	21/03/2014 05:32 PM	Nicaragua	Bvnd
Tipo de Cambio se ha cotizado entre \$533.00 y \$550.45	21/03/2014 05:00 PM	Costa Rica	Economía interna
BCR SAFI comunica la colocación de participaciones	21/03/2014 04:16 PM	Costa Rica	BNV
BCCR convoca a subasta de bonos de estabilización monetaria	21/03/2014 03:10 PM	Costa Rica	Inversiones
EGE HAINA llamará a Asamblea Ordinaria de Accionistas	21/03/2014 02:50 PM	República Dominicana	Bvrd
Exportaciones aumentaron 0,5% en los últimos 12 meses	21/03/2014 02:22 PM	Costa Rica	Comercio Exterior
Fondo Los Crestones distribuyó beneficios	21/03/2014 01:33 PM	El Salvador	Bves

The screenshot shows the navigation menu and a sidebar with categories. The sidebar is highlighted with a yellow box and contains the following categories:

- Noticias**
 - Visor de Noticias
 - Listado de Noticias
- Canales**
 - Bolsa Nacional de Valores
 - ILG Logistics
 - Florida Ice and Farm
 - Grupo Impresa
 - Academia de Centroamérica
- Economía**
 - Noticias
 - Flash Macroeconómico
 - Mapa Económico
 - Datos Internacionales
 - Imágenes Económicas
 - Mis Imágenes Económicas
- Mercados**
 - Noticias
 - Mercado de Acciones
 - Mercado de Deuda
 - Mercado Corporativo
 - Fondos de Inversión
 - Pensiones
 - Seguros
- Información Bursátil**
 - Transacciones por Emisor
 - Hechos Relevantes
 - Boletín diario
 - Transacciones de Deuda Interna
 - Transacciones de Deuda Externa
 - Transacciones de Recompras
 - Transacciones de Mercado Accionario
 - Transacciones de Mercado de Participaciones
 - Graficador de Precios
 - Mejores Tasas
- Centro de Inversiones**
 - Directorio

En esta página se encuentra información referente a la valoración de empresas, sin embargo se requiere de la suscripción correspondiente para poder hacer uso y aprovechar la información disponible, esta página contiene información importante sobre indicadores económicos e información bursátil de diferentes países. Para efectos de comprobar y buscar información sobre valoración de empresas, se determinó que las diferentes páginas tienen acceso restringido, este es uno de inconvenientes al realizar un estudio como este donde se requiere

de este tipo de información y no se tiene fácil acceso, ya que son aplicaciones que salen al mercado para efectos de su comercialización.

Figura 3.7 Portal Valoración de Empresas

Solo para suscriptores

Si usted no es Suscriptor, solicite su clave de prueba **AQUÍ**

Usuario:

Clave:

INGRESAR

[¿Olvidó su clave de acceso?](#)

Servicio al cliente

Capitaless.com

CAPITULO IV: Metodología

Capítulo IV: METODOLOGÍA

4.1 Descripción general

1. Con base en la información de la página finance.com se obtendrá la información financiera mediante el Estado de Resultados y Balance de Situación de los años 2011, 2012, 2013 de las Empresas SIEMENS y EATON empresas que pertenecen a la misma industria con el objetivo realizar el análisis, comparación y valoración según la situación financiera según los años en estudio, basándose en la teoría financiera y contable de tal manera que se analice cada uno de sus componentes. La empresa SIEMENS será la empresa que se seleccionará y se tendrá como base para efectos del análisis correspondiente.
2. Con la información financiera obtenida se realizará su incorporación en el modelo de valoración de dos empresas que pertenecen un mismo segmento de la industria para obtener su aplicabilidad y las tendencias mediante los tres periodos a analizar.
3. Con base en diferentes modelos de valoración financiera, cálculo de Z Altman, EVA, Estados de Flujos Descontados se analizará la misma información financiera para cada una de las empresas con el fin de obtener los diferentes resultados que permitan hacer una comparación y realizar la valoración de cada una de las empresas seleccionadas.
4. Una vez obtenidos los resultados dados por los modelos de valoración se realizará una comparación entre las empresas seleccionadas, determinando fortalezas y debilidades para cada una de las empresas permitiendo valorar su eventual adquisición o por el contrario desistir y buscar otras alternativas.

4.2 Definición del tipo de estudio

El estudio que se presenta es analizar desde el punto de vista de las finanzas mediante modelos existentes de valoración y de los resultados obtenidos ejemplificar la eventual compra, venta o fusión de una empresa de un determinado segmento. Se pretende utilizar modelos o herramientas de valoración de empresas, que faciliten y proporcione información relevante de cada una de las empresas para la verificación de la salud financiera de las empresas tanto para poder asumir o desistir una eventual compra, venta de las empresas analizadas.

4.3 Instrumentos para la recolección de información

Con base en la información histórica de las empresas seleccionadas en la página yahoo.finance.com, se extraerá la información tanto de los estados financieros de cada una de las empresas seleccionadas y se realizará la revisión de información financiera referente a valoración de empresas en diferentes instituciones nacionales del sector financiero mediante el uso de internet.

4.4 Procedimiento para analizar y evaluar el modelo de valoración de empresas.

La valoración de una empresa, ya sea para su venta, fusión, reorganización o implementación de incentivos, se puede realizar y analizar de varias maneras. No obstante cada uno de los software, hojas de cálculo o metodologías encontradas en el mercado se basan en la misma información, lo que las hace únicas es el punto de vista del analista. Motivo que nos hizo pensar y elaborar una herramienta que combina diferentes métodos que se ajustan al tipo de análisis que se desea realizar. Dicho análisis se basa principalmente en una comparación de

diferentes indicadores económicos y financieros que permiten comparar varias empresas en la misma industria.

Además la propuesta permite evaluar empresas de otros tipos de industria o mercados, utilizando esta metodología que se desarrolla se podrán realizar análisis o comparaciones entre compañías constructoras como en compañías desarrolladoras de software.

Esta propuesta se basa en el análisis de:

- A. Coeficiente de Z de Altman
- B. Valor económico agregado
- C. Valoración por medio de flujos descontados
- D. Análisis de rentabilidad y estructura financiera

El cálculo de los cuatro factores anteriores se realizó de la siguiente manera:

Obtención de balance y estados de resultados: Debido a que la idea es homologar en lo posible la obtención y presentación de la información de las empresas, se obtuvo la información de la página web <http://finance.yahoo.com>. De esta forma se estructuró la hoja de cálculo de manera tal que solo se extraen los datos y se generan en las plantillas. Los cálculos se realizan automáticamente, permitiendo así obtener resultados de una manera sencilla de las empresas que cotizan en la bolsa, y para las que no, la hoja está estructurada de manera tal que se introducen los valores en los formatos de los estados de resultados y balance de situación.

En el proceso de análisis y comparación de las empresas se utilizará la información financiera de empresas de un mismo sector en este caso se obtendrá mediante el uso de Internet la información correspondiente de la empresa SIEMENS y tendrá como modelo de comparación

la información financiera de la Empresa EATON específicamente se usará para el análisis el Estado de Resultados y Balance de Situación de los periodos 2011,2012 y 2013.

Uso de Supuestos: Se utilizará algunos supuestos para efectos de realizar las proyecciones y tendrá un periodo de 10 años, los supuestos de proyección en años a futuro se realizará mediante una proyección de la tendencia de años anteriores en las ventas, proyectando matemáticamente este supuesto de crecimiento a los periodos futuros.

Valoración: Para aplicar el modelo de valoración se consultará y utilizará la teoría contable y financiera y adicionalmente las empresas se compararán a través de su estructura financiera. Así mismo, se realizará la comparación y valoración de la Empresa SIEMENS que será la empresa de ejemplo y será valorada mediante las herramientas de valoración financiera como el modelo Z de Altman, EVA, el modelo Estado de flujos descontados, razones financieras y el diagrama Integral de Rentabilidad.

Esquema Integral: Adicionalmente se realizará el análisis y cálculo de razones financieras que permitirán evaluar cada uno de los componentes o elementos que conforman los Estados Financieros, mostrando el análisis de los resultados obtenidos en cada una de las razones financieras y el análisis del esquema integral de rentabilidad.

Estructura Financiera: Se realizará el análisis de su estructura financiera mediante el uso y la revisión estados financieros para establecer o determinar algunas tendencias o aspectos importantes a considerar en una eventual adquisición de las empresas.

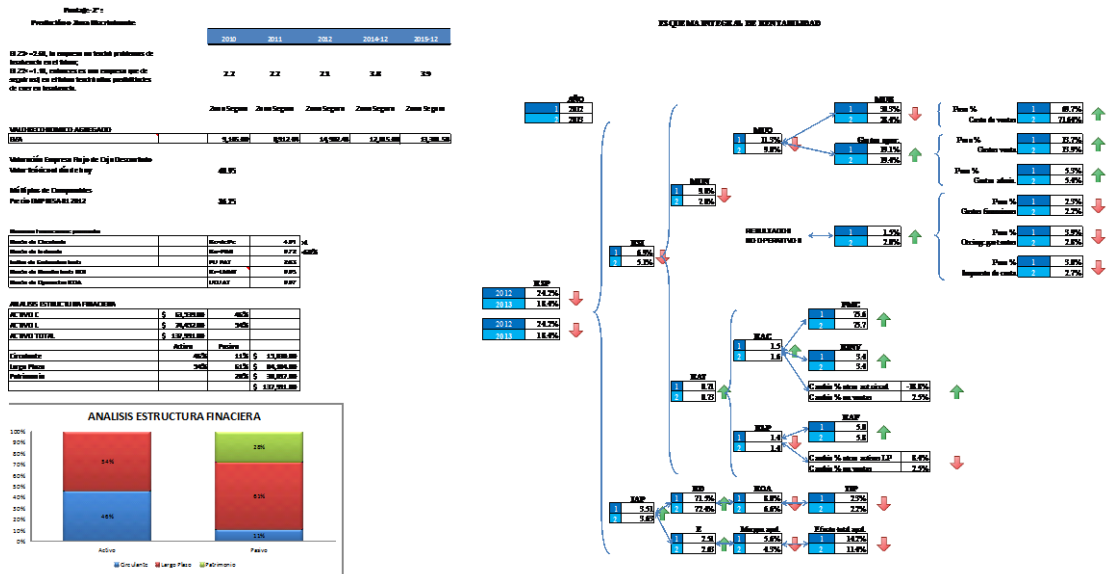
Herramienta: Por último, se utilizará una herramienta que incorpora los datos financieros de determinada empresa y mostrará los resultados correspondientes por empresa permitiendo realizar diferentes comparaciones y evaluaciones para la obtención de datos o cifras de las empresas valoradas con el fin de analizar y valorar sus fortalezas y debilidades que serán determinantes en una eventual adquisición, venta o fusión.

Al elaborar la herramienta se tendrá como base una hoja de cálculo que permitirá hacer la valoración de la empresa teniendo como origen los Estados Financieros. Esta herramienta presenta mediante un resumen el cálculo individual de Formulación de cálculo de Z'' Altman, formulación del cálculo de valor económico agregado, formulación de cálculo de valoración por flujos descontados.

Para ser analizada y comparable la información de las empresas se presenta una herramienta a través de los valores generados para cada una de las empresas, teniendo presente que los resultados se obtuvieron con base a datos históricos y que estas empresas fueron seleccionadas de un mismo sector empresarial o industria.

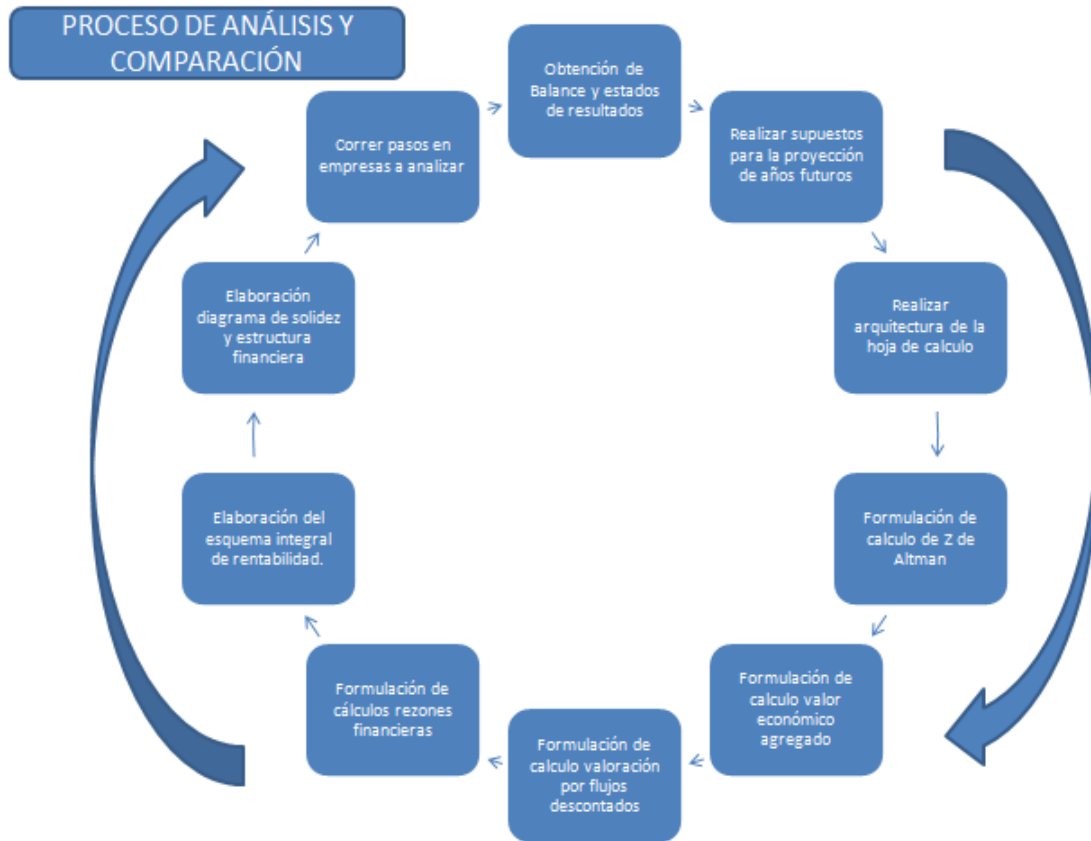
Esta herramienta está elaborada de manera que todos los cálculos se actualicen automáticamente ante el ingreso de los datos de la empresa a analizar. Cada una de las secciones de cálculo tiene una secuencia lógica que permite ligar las formulaciones de manera sencilla y consistente. Además, tiene una hoja resumen que funciona como pizarra de información, donde se resume los resultados de los cálculos realizados, lo que permite al analista poder observar los valores que considera de importancia para el análisis en forma conjunta o agrupada, lo que facilita la comparación de varias empresas de una manera sencilla y rápida. Si se requiriera mayor análisis puede navegar por las diferentes pestañas de la hoja en cuestión.

Figura 4.1 Modelo de Valoración de Empresas



Para efectos de comprensión se presenta a continuación en forma gráfica el proceso de análisis y comparación que muestra los diferentes pasos o etapas que ha sido necesario en el desarrollo del trabajo realizado

Figura 4.2 Esquema Proceso de Análisis y Comparación



4.5 Estados Financieros

En el presente estudio de los Estados Financieros se inicia con la generación de la información financiera de la Empresa SIEMENS en la página yahoo.finance.com, durante los años 2011 al 2013 y se proyectan las cifras obtenidas para un periodo de 10 años, que corresponden a los periodos del 2014 al 2023.

Es necesario realizar el análisis de Estados Financieros para evaluar los cambios ocurridos en las distintas partidas que los conforman y se realiza el análisis de la composición y las diferentes variaciones que pueden darse en los periodos 2011 al 2013.

Mediante el uso de los Estados Financieros de la Empresa SIEMENS se realizará las proyecciones correspondientes y se determinarán o analizarán aquellas partidas que afectarán o serán necesarias para la valoración de empresas por flujos de caja descontados.

El análisis financiero se aplica a la evaluación histórica de la empresa, se evalúa la actuación y desempeño del negocio en el pasado y su éxito relativo actual.

A continuación se muestra el balance general (ver tabla 3.1) y el estado de resultados (ver tabla 3.2) para los años 2011 al 2013. Es importante mencionar que todas las cifras se expresan en dólares.

Tabla 4.1 Balance de Situación Siemens
Del 1 de enero al 31 de diciembre (2011 al 2013)
(cifras en dólares)

	2011	2012	2013
Activos			
Activos corrientes			
Efectivo			
Efectivo y equivalentes	16.728,00	14.011,00	12.440,00
Inversiones	640,00	674,00	814,00
Total efectivo	17.368,00	14.685,00	13.254,00
Cuentas por cobrar	20.991,00	20.656,00	21.181,00
Inventarios	20.317,00	20.171,00	21.063,00
Gastos pagados por adelantados	0,00	0,00	0,00
Otros activos corrientes	11.819,00	11.549,00	8.041,00
Total activo corriente	70.495,00	67.061,00	63.539,00
Activos no corrientes			
Propiedad, planta y equipo			
Propiedad, planta y equipo	14.057,00	13.847,00	13.286,00
Depreciación acumulada	0,00	0,00	0,00
Total propiedad, planta y equipo	14.057,00	13.847,00	13.286,00
Otras inversiones	6.663,00	5.707,00	4.091,00
Fondo de comercio o patentes	21.073,00	21.959,00	24.207,00
activos intangibles	5.962,00	5.912,00	6.846,00
Otros activos a largo plazo	21.613,00	24.778,00	26.022,00
Total activo no corriente	69.368,00	72.203,00	74.452,00
Total activos	139.863,00	139.264,00	137.991,00
Pasivos y capital contable			
Pasivos			
Otras inversiones			
Deudas a corto plazo	4.911,00	4.922,00	2.632,00
Cuentas por pagar	13.026,00	13.173,00	13.198,00
Impuestos por pagar	0,00	0,00	0,00
Pasivos acumulados	0,00	0,00	0,00
Otros pasivos corrientes	40.507,00	36.744,00	35.430,00
Total pasivos corrientes	58.444,00	54.839,00	51.260,00
Pasivos no corrientes			
Deudas a largo plazo	19.160,00	21.716,00	25.055,00
Impuestos pasivos diferidos	798,00	636,00	682,00
Interés minoritario	840,00	732,00	696,00
Otros pasivos a largo plaza	18.317,00	21.647,00	22.241,00
Total pasivos no corrientes	39.115,00	44.731,00	48.674,00
Total pasivos	97.559,00	99.570,00	99.934,00
Capital Contable			
Acciones comunes	11.745,00	3.400,00	3.581,00
Capital primera colocación	-91,00	9.303,00	7.786,00
Utilidades retenidas	34.725,00	29.431,00	30.678,00
Acciones en tesorería	-4.075,00	-2.440,00	-3.988,00
Otros ingresos acumulados comp.	0,00	0,00	0,00
Total capital contable	42.304,00	39.694,00	38.057,00
Total pasivos y capital contable	139.863,00	139.264,00	137.991,00

Tabla 4.2 Estado de Resultados Siemens
Del 1 de enero al 31 de diciembre (2011 al 2013)
(cifras en dólares)

	2011	2012	2013
Ventas	97.309,00	99.569,00	102.718,00
Costos de ventas	67.916,00	71.362,00	74.523,00
Utilidad Bruta	29.393,00	28.207,00	28.195,00
Gastos de operación			
Gastos de ventas, administrativos	13.540,00	14.002,00	15.174,00
Otros gastos operativos	5.237,00	5.461,00	5.809,00
Total gastos operativos	18.777,00	19.463,00	20.983,00
Ingresos de operación	10.616,00	8.744,00	7.212,00
Intereses	1.727,00	2.771,00	1.510,00
Otros ingresos	0,00	0,00	0,00
Ingresos antes de impuestos	8.889,00	5.973,00	5.702,00
Provisión impuesto s/ renta	974,00	463,00	-267,00
Ingresos después de impuestos	7.915,00	5.510,00	5.969,00
Otros	0,00	0,00	0,00
Ingresos netos	7.915,00	5.510,00	5.969,00

4.6 Cálculo de Z'' Altman

Este modelo fue aplicado tomando como base los estados financieros los cuales son una referencia para la predicción de la insolvencia que se aplica como un indicador y es una herramienta más de apoyo en el análisis de las empresas seleccionadas.

Con este modelo se pretende valorar las empresas obteniendo una clasificación de las mismas de acuerdo a los valores de Z'' Altman obtenidos. En el caso de la empresa SIEMENS se obtuvo en los diferentes periodos valores mayores a 2.1. En los periodos 2011, 2012 y 2013 la empresa se encuentra en una zona gris o no bien definida con valores de Z de 2.3, 2.1 y 2.1 respectivamente. Para los periodos 2014 y 2015 se estiman valores de Z mayores a 2.6, lo que indica que la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro.

Tabla 4.3 Detalle puntaje Z Altman por periodo

Puntaje-Z': SIEMENS

Predicción o Zona Discriminante

CRITERIOS	2011	2012	2013	2014	2015
Si $Z' \geq 2.60$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro; Si $Z' \leq 1.10$, entonces es una empresa que de seguir así, en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.	2.3	2.1	2.1	4.0	3.9
	Zona Gris	Zona Gris	Zona Gris	Zona Segura	Zona Segura

En la tabla 3.4 se presenta el detalle de la información obtenida con base en los estados financieros de la empresa SIEMENS.

Tabla 4.4 Detalle Información Financiera y puntaje Z''Altman

MODELO DE PUNTAJE Z''ALTMAN						
		2011	2012	2013	2014	2015
Variables:						
Activos Circulantes:		70.495,00	67.061,00	63.539,00	25.497,00	30.328,00
Activos Totales:		139.863,00	139.264,00	137.991,00	79.974,00	86.174,00
Pasivos Circulantes:		58.444,00	54.839,00	51.260,00	24.283,00	27.821,00
Pasivos Totales :		97.559,00	99.570,00	99.934,00	43.645,00	53.384,00
Utilidades Retenidas:		34.725,00	29.431,00	30.678,00	53.550,00	58.045,00
UAll:		10.616,00	8.744,00	7.212,00	23.730,51	24.449,54
Valor contable Patrimonio		42.304,00	39.694,00	38.057,00	27.930,00	32.790,00
Coefficientes:						
6,560	X1	0,086	0,088	0,089	0,015	0,029
3,260	X2	0,248	0,211	0,222	0,670	0,674
6,720	X3	0,076	0,063	0,052	0,297	0,284
1,050	X4	0,434	0,399	0,381	0,640	0,614
Puntaje-Z:		2,3	2,1	2,1	4,9	4,9

4.7 Cálculo del Valor Económico Agregado (EVA).

Una inversión genera valor para sus propietarios sólo cuando se espera que el rendimiento supere a su costo de capital (Higgins,2004, p.251). El EVA se define como el importe que queda una vez que se han deducido de los ingresos ordinarios de operación la totalidad de los gastos necesarios para su generación, incluye en el cálculo el costo de oportunidad del capital y los impuestos.

$EVA = BAIT (1-Tipo\ impositivo) - KwC$ donde BAIT(1-tipo impositivo) es el beneficio operativo neto de impuestos de la unidad, Kw es su WACC (costo promedio ponderado del capital) y C es el capital empleado por la unidad, KwC entonces representa un cargo de capital anual (Higgins 2004, p.251).

En el siguiente cuadro se presenta el valor económico agregado para la empresa SIEMENS para los años 2011 al 2015, calculado por el método del Spread. En el cuadro se muestra que la Empresa SIEMENS del periodo 2011 al 2012 ha disminuido el EVA sin embargo está generando valor y se muestra que para cada uno de los periodos el Eva fue positivo según se aprecia en la tabla 3.5.

Para el cálculo del EVA de la empresa SIEMENS se realizó según el promedio de inversión del capital invertido multiplicado por el exceso de retorno logrado sobre el CPPC.

Tabla 4.5 Resultado de cálculo del EVA por periodo

**Cuadro Análisis de Rentabilidad sobre el Capital
Cuadro Cálculo del EVA método del spread**

	PERIODOS				
	2011	2012	2013	2014	2015
Exceso de retorno logrado sobre el CPPC	30,32%	11,09%	13,21%	102,13%	88,41%
Promedio de inversión capital invertido	26.108,00	26.088,50	25.817,00	24.965,00	25.179,00
EVA	7.915,00	2.893,17	3.410,47	25.496,82	22.261,58

4.8 Cálculo del flujo de Caja Descontado

Método de valoración

Existen diferentes razones para llevar a cabo una valoración de empresas a nivel interno y externo, entre algunas de ellas podemos citar a nivel interno conocer la evolución del patrimonio, analizar la gestión llevada a cabo por la gerencia, conocer la capacidad de endeudamiento y otros, a nivel externo es importante realizar la valoración de una empresa para posible adquisición de un inversionista, incorporación de nuevos socios, fusiones o para lograr financiamiento bancario.

En este caso la valoración de la empresa se realiza con el objetivo de realizar una comparación de dos empresas utilizando diferentes métodos para determinar fortalezas y debilidades de cada una de las empresas y otros aspectos a considerar para una futura toma de decisiones.

Para hacer la valoración de la Empresa SIEMENS se debe llevar a cabo un análisis histórico de la empresa y el sector, realizar las proyecciones financieras mediante una predicción de supuestos y planteamientos de escenarios futuros, se realizó la elección entre los diferentes modelos de valoración y se utilizará en nuestro caso el método de flujos de caja descontados y para ello se realiza una proyección de ingresos para los años 2011 al 2013. Para efectos del modelo a utilizar es importante la determinación del costo de la deuda (k_d), el costo de capital (k_e) y la determinación del costo medio ponderado de capital (WACC).

Se realizó el cálculo de los flujos de caja para un periodo de 10 años, se descuentan o determina según el costo promedio ponderado del capital (WACC), se aplica una tasa de crecimiento de 1.82 % y se realiza un resumen de la valoración de cada empresa.

Se utiliza el método de flujos de caja descontados ya que este considera al negocio como una serie de flujos de caja riesgosos que se van produciendo en el futuro. Se pronostica cuáles serán los futuros flujos de fondos esperados, período por período, y luego, se descuentan los valores proyectados de esos fondos considerando el valor del dinero en el tiempo.

Supuestos de proyección

Para realizar la proyección de los flujos de los años 2013 al 2023, se calculó el crecimiento promedio de cada una de las cuentas del estado de resultados para los años 2011 al 2013 y esa tasa de crecimiento fue aplicada según correspondiera. De esta forma los supuestos de proyección son los siguientes:

Tabla 4.6 Supuestos de Proyección

SUPUESTOS DE PROYECCIÓN	2011	2013
Ventas (Tasa de Crecimiento Compuesta)	2011	97.309,00
	2013	102.718,00
	N° Períodos	3
	Tasa de Crecimiento	1,82%

Como ejemplo se presenta el detalle de valoración de empresas mediante el flujo de caja descontado, realizados los diferentes cálculos y aplicados en el modelo de valoración, se obtiene los siguientes resultados (ver tabla 3.7).

Tabla 4.7 Detalle de Valoración de Empresas Flujo de Caja Descontado

Cuadro: Valoración Empresa Flujo de Caja Descontado	
EBIT	10,616.00
Tasa impositiva (t)	10.96%
EBIT (1-t)	9,452.77
Gasto de Capital periodo	14,057.00
Incremento Gasto de Capital periodo	14,057.00
Depreciación periodo	3,487.00
Variación Capital de trabajo	12,051.00
Flujo Libre Empresa	-13,168.23
Tasa crecimiento	12.25%
Costo promedio ponderado de capital	24.54%
Valor Operativo de la Empresa Periodo Explícito	31,798.08
Valor Operativo de la Empresa Periodo no Explícito	6,296.78
Valor Operativo de la Empresa	38,094.86
Más:	
Efectivo	127,885.86
Menos:	
Valor Deudas	24,342.86
Más:	
Activos no Operativos (e Intangibles)	31,450.24
Valor del Patrimonio	173,088.10
Cantidad de Acciones Circulación	2,460.00
Valor intrínseco Acción de EMPRESA #1	70.36
Valor teórico al día de hoy	116.86
Valor de Patrimonio al Día de Hoy (en miles de \$)	287,478.97

4.9 Análisis mediante el esquema integral de rentabilidad

El análisis de rentabilidad permite identificar las causas de los cambios en los rendimientos de las empresas y mediante su análisis se podrán determinar las causas de las variaciones en cada una de sus cuentas. (Ver figura 3.3).

En el ejemplo planteado para la empresa Siemens se presenta un aumento de la rentabilidad sobre el patrimonio (RSP) del año 2012 al 2013, que pasó de 13.9% a 15.7%. Siguiendo el esquema de análisis integral, se pueden determinar las causas originales de esta mejora en el siguiente orden:

El aumento en la rentabilidad sobre el patrimonio se produce por un aumento en el rendimiento sobre la inversión total (RSI) de 4.0% a 4.3%. Es importante mencionar que la incidencia del apalancamiento financiero (IAP) se mantiene constante en los 2 años.

El rendimiento sobre la inversión total aumenta, debido al crecimiento de 5.5% a 5.8% del margen de utilidad neta (MUN) y al aumento que se presenta en la rotación del activo total (RAT) que pasa de 0.71 veces en el 2012 a 0.74 veces en el año 2013.

El aumento del margen neto se origina por la disminución que se presenta en los resultados/gastos no operativos, que pasan de 3.2% en el año 2012 a 1.2% en el año 2013.

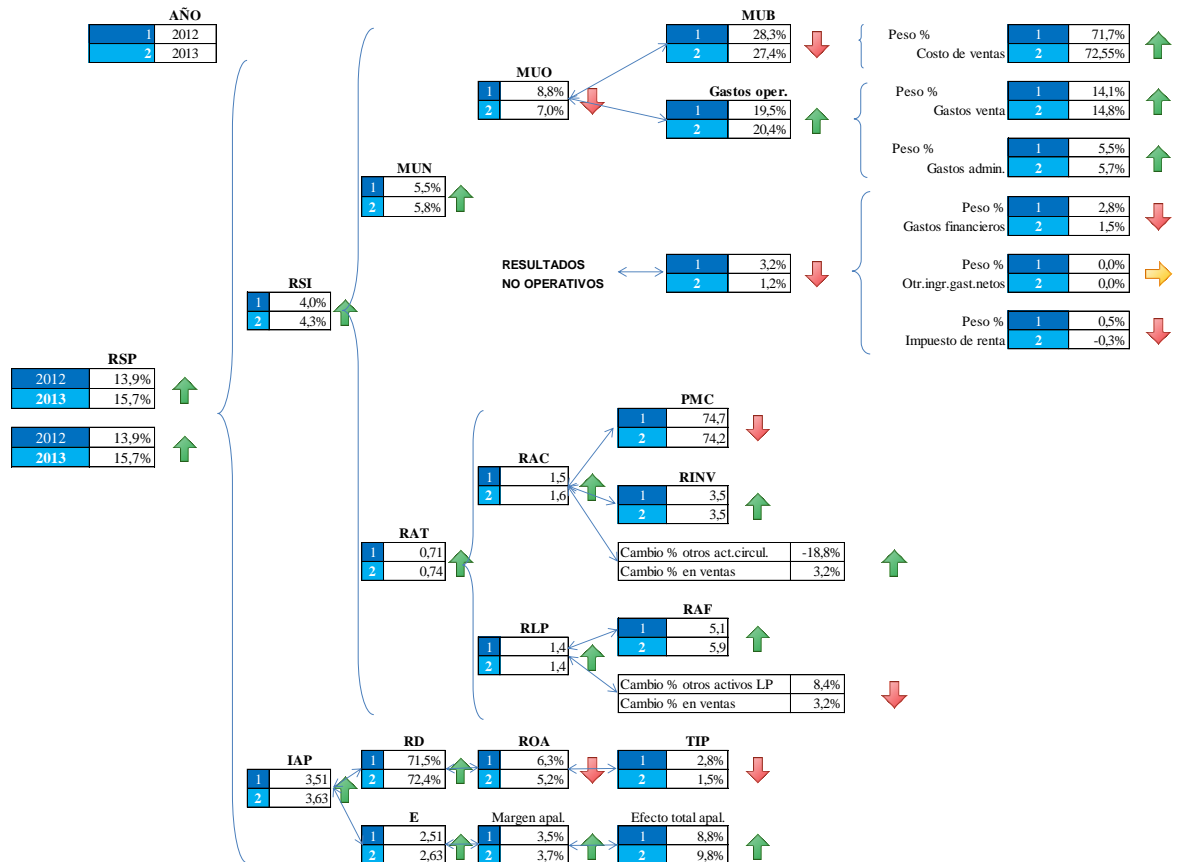
El margen de operación (MUO) disminuye levemente, pero este resultado no afecta significativamente el aumento en el margen neto. Esta disminución del margen operativo se debe básicamente a la disminución del margen de utilidad bruta (MUB) que pasan de 28.3% en el 2012 a 27.4% en el 2013.

El margen de utilidad bruta disminuyó por un aumento en el costo de ventas que pasó de 71.7% en el 2012 a 72.55% en el 2013. Por su parte, los gastos operativos disminuyen por la caída en los gastos administrativos y de ventas.

Con respecto a la rotación del activo corriente (RAC), tiene una mínima variación debido a que se mantiene sin variación de 3.5 a 3.5 en la rotación del inventario, y por la disminución del periodo medio de cobro (PMC) de 74.7 a 74.2 días. La rotación del activo a largo plazo (RLP) se mantiene sin variación de 1.4 a 1.4. Ambas situaciones provocan un leve aumento de la rotación del activo total.

En resumen, el rendimiento sobre el patrimonio (RSP) aumentó de un año a otro por el aumento de la rentabilidad sobre la inversión (RSI), producto del aumento del margen neto (MUN) y de la rotación del activo total (RAT).

Figura 4.3 Esquema integral de rentabilidad de SIEMENS



RSP	Rendimiento sobre patrimonio	RINV	Rotación de inventarios
RSI	Rendimiento sobre inversión	RLP	Rotación de activo largo plazo
MUN	Margen de ventas neto	RAF	Rotación de activo fijo
MUO	Margen de utilidad de operación	IAP	Incidencia de apalancamiento
MUB	Margen de utilidad bruta	RD	Razón de deuda
RAT	Rotación de activo total	E	Índice de endeudamiento
RAC	Rotación de activo corriente	ROA	Rendimiento de operación sobre activos
PMC	Periodo medio de cobro	TIP	Tasa de interés promedio

Fuente: Elaboración propia

4.10 Análisis de Solidez Financiera

La solidez financiera evalúa si las inversiones en activos de una empresa, de menor y mayor liquidez, han sido financiadas correcta o inadecuadamente con fuentes de menor o mayor exigibilidad. La solidez nace de un principio esencial de las finanzas que indica que toda inversión debe financiarse con una fuente cuyo vencimiento debe estar acorde con el periodo de recuperación del activo. Esto se aplica a todo el balance de la empresa para medir el equilibrio completo entre activos y fuentes de pasivo y patrimonio (Salas, 2009).

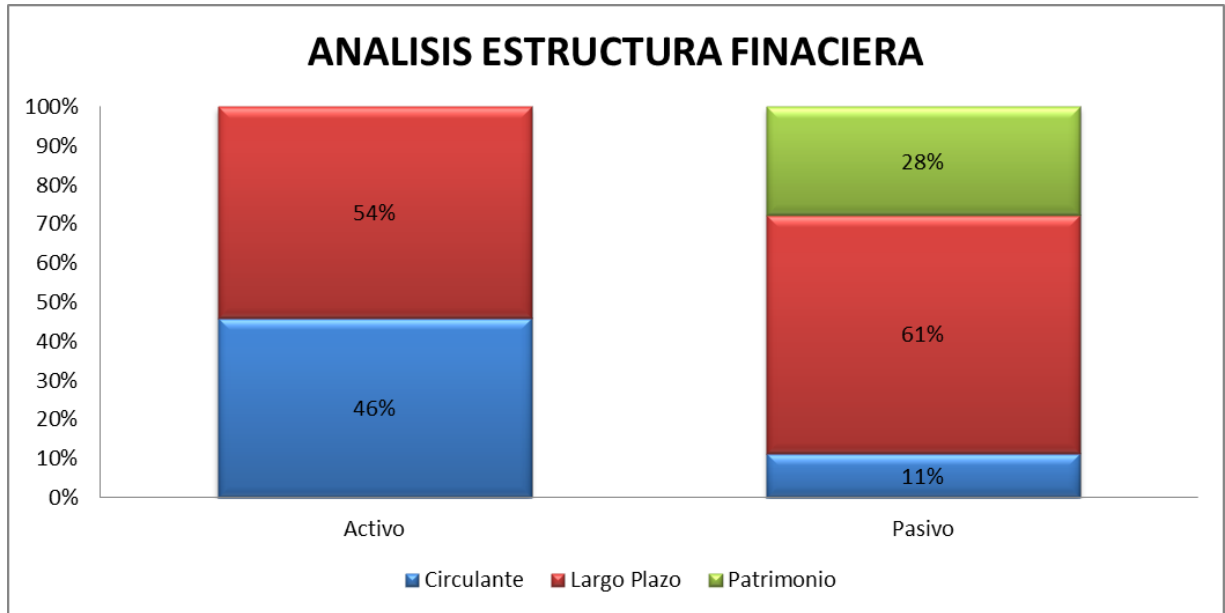
Existen dos características esenciales que rigen la solidez financiera y permiten calificar si una estructura se encuentra en equilibrio o no, estas reglas son:

1. Debe existir una parte importante del activo no corriente financiado con patrimonio, para asegurar que la parte menos líquida de los activos se financien con fuentes técnicas no jurídicas. Además el resto del activo no corriente debe financiarse con pasivo no corriente o a largo plazo.
2. Debe existir una parte significativa del activo corriente financiada con pasivo no corriente y patrimonio, para evitar que estos activos se financien totalmente con pasivo corriente y mantener un margen de cobertura razonable del activo al pasivo corriente.

La solidez evalúa el nivel de riesgo de las estructuras financieras y su concepto es inverso al riesgo, en donde alta solidez implica bajo riesgo y baja solidez representa alto riesgo.

Tomando como base lo anterior, se analiza la solidez financiera para la Empresa Siemens para los años 2011 y 2013. A continuación se presenta el ejemplo de la empresa SIEMENS (Ver figura 3.4).

Figura 4.4 Diagrama de Estructura Financiera de SIEMENS Periodos 2013



Razón corriente = 13,49

Activo LP Financ. = 100% Patrimonio

Ac.C Financ. = 67.6% Pat / 25% P.L.P/ 7.4% P.C

P.L.P/ 8.5% P.C

Razón corriente = 11,71

ActivoLPFinanc.=100% patrimonio

Ac.C Financ. = 79.5% Pat /12%

4.11 Análisis de Sensibilización

Finalmente se realiza un análisis de sensibilidad, para el cual se desarrollan diferentes escenarios o tablas de sensibilidad, que permiten identificar y cuantificar el efecto que causan en el valor intrínseco de la acción las diferentes combinaciones de variables.

Para la creación de la tabla de sensibilidad, se debe de seleccionar las dos variables que se desean evaluar, estas deben de estar contenidas dentro del cálculo final de la valoración de la acción.

Una vez seleccionadas ambas variables, es necesario definir los porcentajes a los cuales se desea evaluar cada una. Por ejemplo: 90%, 95%, 100%, 105%, 110% y 115%. Se parte de la base que el monto actual de ambas variables en el modelo corresponde al 100%.

En una hoja de Excel se procede a escribir ambas variables y el porcentaje de su valor que en este caso es 100%. A continuación, en la misma hoja de Excel se debe de colocar ambas variables y los porcentajes que se van a evaluar, una de las variables se debe colocar en sentido vertical y la otra en sentido horizontal. Además se debe de referenciar la fórmula de la valoración de la acción (calculada en la etapa anterior) a la celda que separa los porcentajes colocados en forma horizontal y vertical.

Posteriormente, se seleccionan todas las celdas y se utiliza la función Tabla ubicada en el menú Datos ubicada en la hoja electrónica de Excel. A continuación, aparece un cuadro en el cual se despliega 2 espacios, uno que dice celda de entrada (fila) y el otro que dice celda de entrada (columna). En el primer espacio se referencia la celda que posee el 100% de la variable que se ingreso de manera horizontal y en el segundo espacio se referencia la celda que posee el 100% de la variable que se ingreso de manera vertical. Finalmente, se van a desplegar los diferentes valores obtenidos. En la siguiente tabla se puede observar un ejemplo de una tabla de sensibilidad evaluada a escenarios de 90% a 115% para las columnas y de 90% a 115% para las filas con rangos del 5%.

Tabla 4.8 Ejemplo: Resultados de una tabla de sensibilización para el caso SIEMENS

ESCENARIOS CRITICOS	
Ventas	100%
Costo Ventas	100%

Costo Ventas	Ventas					
116.90	90%	95%	100%	105%	110%	115%
90%	142.53	142.99	143.44	143.90	144.36	144.82
95%	129.30	129.77	130.23	130.69	131.15	131.61
100%	115.97	116.44	116.90	117.37	117.84	118.30
105%	102.05	102.57	103.09	103.60	104.11	104.61
110%	94.76	96.08	97.86	100.67	107.01	287.33
115%	78.04	78.52	79.00	79.48	79.97	80.45

Fuente: Creación propia

CAPITULO V: RESULTADOS

CAPITULO V: RESULTADOS

A continuación se presenta el uso de la herramienta desarrolla en este estudio mediante análisis comparativo de dos empresas pertenecientes a la misma industria, SIEMENS y EATON. En la Fig. 4.1 se muestran los balances de situación y estados de resultados de ambas empresas en miles de dólares americanos.

Figura 5.1 Estados Financieros (2011 -2013)

INCOME STATEMENT: EATON			
Fiscal year ends in December. USD in millions except per share data.	2011	2012	2013
Revenue (Ventas)	16,049.00	16,311.00	22,046.00
Cost of revenue (Costo de Ventas)	11,261.00	11,448.00	15,369.00
Gross profit (Utilidad Bruta)	4,788.00	4,863.00	6,677.00
Operating expenses			
Sales, General and administrative	417.00	439.00	644.00
Other operating expenses	2,738.00	2,894.00	3,886.00
Total operating expenses	3,155.00	3,333.00	4,530.00
Operating income	1,633.00	1,530.00	2,147.00
Interest Expense	118.00	208.00	271.00
Other income (expense)	38.00	-71.00	8.00
Income before taxes	1,553.00	1,251.00	1,884.00
Provision for income taxes	201.00	31.00	11.00
Net income from continuing operations	1,352.00	1,220.00	1,873.00
Other	-2.00	-3.00	-12.00
Net income	1,350.00	1,217.00	1,861.00
BALANCE SHEET: EATON			
Fiscal year ends in December. USD in millions except per share data.	2011	2012	2013
Assets			
Current assets			
Cash			
Cash and cash equivalents	385.00	577.00	915.00
Short-term investments	699.00	527.00	794.00
Total cash	1,084.00	1,104.00	1,709.00
Receivables	2,842.00	4,039.00	4,225.00
Inventories	1,701.00	2,336.00	2,382.00
Prepaid expenses	199.00	421.00	432.00
Other current assets	0.00	0.00	0.00
Total current assets	5,826.00	7,900.00	8,731.00
Non-current assets			
Property, plant and equipment			
Gross property, plant and equipment	2,602.00	3,786.00	3,833.00
Accumulated Depreciation	0.00	0.00	0.00
Net property, plant and equipment	2,602.00	3,786.00	3,833.00
Equity and other investments	582.00	1,748.00	1,006.00
Goodwill	5,537.00	14,443.00	14,495.00
Intangible assets	2,192.00	7,580.00	7,186.00
Other long-term assets	1,134.00	353.00	240.00
Total non-current assets	12,047.00	27,910.00	26,760.00
Total assets	17,873.00	35,810.00	35,491.00
Liabilities and stockholders' equity			
Liabilities			
Current liabilities			
Short-term debt	407.00	1,071.00	580.00
Accounts payable	1,911.00	2,341.00	2,421.00
Taxes payable			
Accrued liabilities			
Other current liabilities	1,319.00	2,103.00	1,913.00
Total current liabilities	3,637.00	5,515.00	4,914.00
Non-current liabilities			
Long-term debt	3,366.00	9,765.00	8,969.00
Deferred taxes liabilities	442.00	1,548.00	1,313.00
Minority interest	23.00	65.00	69.00
Other long-term liabilities	2,936.00	3,804.00	3,432.00
Total non-current liabilities	6,767.00	15,182.00	13,783.00
Total liabilities	10,404.00	20,697.00	18,697.00
Stockholders' equity			
Common stock	167.00	5.00	5.00
Additional paid-in capital	4,169.00	11,271.00	11,483.00
Retained earnings	5,103.00	5,805.00	6,866.00
Treasury stock	-1,970.00	-1,968.00	-1,563.00
Accumulated other comprehensive income	0.00	0.00	3.00
Total stockholders' equity	7,469.00	15,113.00	16,794.00
Total liabilities and stockholders' equity	17,873.00	35,810.00	35,491.00

INCOME STATEMENT: SIEMENS			
Fiscal year ends in December. USD in millions except per share data.	2011	2012	2013
Revenue (Ventas)	97,309.00	99,569.00	102,718.00
Cost of revenue (Costo de Ventas)	67,916.00	71,362.00	74,523.00
Gross profit (Utilidad Bruta)	29,393.00	28,207.00	28,195.00
Operating expenses			
Sales, General and administrative	13,540.00	14,002.00	15,174.00
Other operating expenses	5,237.00	5,461.00	5,809.00
Total operating expenses	18,777.00	19,463.00	20,983.00
Operating income	10,616.00	8,744.00	7,212.00
Interest Expense	1,727.00	2,771.00	1,510.00
Other income (expense)	0.00	0.00	0.00
Income before taxes	8,889.00	5,973.00	5,702.00
Provision for income taxes	974.00	463.00	-257.00
Net income from continuing operations	7,915.00	5,510.00	5,969.00
Other	0.00	0.00	0.00
Net income	7,915.00	5,510.00	5,969.00
BALANCE SHEET: SIEMENS			
Fiscal year ends in December. USD in millions except per share data.	2011	2012	2013
Assets			
Current assets			
Cash			
Cash and cash equivalents	16,728.00	14,011.00	12,440.00
Short-term investments	640.00	674.00	814.00
Total cash	17,368.00	14,685.00	13,254.00
Receivables	20,991.00	20,656.00	21,181.00
Inventories	20,317.00	20,171.00	21,063.00
Prepaid expenses	0.00	0.00	0.00
Other current assets	11,819.00	11,549.00	8,041.00
Total current assets	70,495.00	67,061.00	63,539.00
Non-current assets			
Property, plant and equipment			
Gross property, plant and equipment	14,057.00	13,847.00	13,286.00
Accumulated Depreciation	0.00	0.00	0.00
Net property, plant and equipment	14,057.00	13,847.00	13,286.00
Equity and other investments	6,663.00	5,707.00	4,091.00
Goodwill	21,073.00	21,959.00	24,207.00
Intangible assets	5,962.00	5,912.00	6,846.00
Other long-term assets	21,613.00	24,778.00	26,022.00
Total non-current assets	69,368.00	72,203.00	74,452.00
Total assets	139,863.00	139,264.00	137,991.00
Liabilities and stockholders' equity			
Liabilities			
Current liabilities			
Short-term debt	4,911.00	4,922.00	2,632.00
Accounts payable	13,026.00	13,173.00	13,198.00
Taxes payable	0.00	0.00	0.00
Accrued liabilities	0.00	0.00	0.00
Other current liabilities	40,507.00	36,744.00	35,430.00
Total current liabilities	58,444.00	54,839.00	51,260.00
Non-current liabilities			
Long-term debt	19,160.00	21,716.00	25,055.00
Deferred taxes liabilities	798.00	636.00	682.00
Minority interest	840.00	732.00	696.00
Other long-term liabilities	18,317.00	21,647.00	22,241.00
Total non-current liabilities	39,115.00	44,731.00	48,674.00
Total liabilities	97,559.00	99,570.00	99,934.00
Stockholders' equity			
Common stock	11,745.00	3,400.00	3,578.00
Additional paid-in capital	-91.00	9,303.00	7,786.00
Retained earnings	34,725.00	29,431.00	30,678.00
Treasury stock	-4,075.00	-2,440.00	-3,988.00
Accumulated other comprehensive income	0.00	0.00	3.00
Total stockholders' equity	42,304.00	39,694.00	38,057.00
Total liabilities and stockholders' equity	139,863.00	139,264.00	137,991.00

Fuente: Creación propia

5.1 Análisis Z'' de Altman.

Para efectos de presentar una comparación de los resultados expresados por las empresas SIEMENS Y EATON mediante la aplicación del modelo de análisis Z''Altman a ambas empresas, muestran en la figura 4.2 los resultados obtenidos por periodo.

Para las empresas en estudio se aplicó el modelo con el fin de tener una idea acerca del comportamiento de cada compañía en cuanto a su salud financiera en los periodos de estudio. Como se puede observar en la figura 4.2, utilizando el modelo de puntaje de Z de Altman, ambas compañías se encuentran en zona segura, no obstante SIEMENS presenta una tendencia fluctuante pero con mayores índices, mientras que EATON es más estable en su comportamiento.

Figura 5.2 Análisis Z'' de Altman

Puntaje-Z': SIEMENS

Predicción o Zona Discriminante

CRITERIOS	2011	2012	2013	2014	2015
Si $Z2 \geq 2.60$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro; Si $Z2 \leq 1.10$, entonces es una empresa que de seguir así, en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.	2.3	2.1	2.1	5.1	4.9
	Zona Gris	Zona Gris	Zona Gris	ona Segur.	Zona Segura

Puntaje-Z': EATON

Predicción o Zona Discriminante

CRITERIOS	2011	2012	2013	2014	2015
Si $Z2 \geq 2.60$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro; Si $Z2 \leq 1.10$, entonces es una empresa que de seguir así, en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.	3.1	2.0	2.7	2.7	2.7
	Zona Gris	Zona Gris	Zona Gris	ona Segur.	Zona Segura

Fuente: Creación propia

5.2 Análisis del Valor Económico Agregado (EVA)

En el análisis del valor económico agregado se presentan los resultados para los años del 2011 al 2015, estas empresas presentan diferencias significativas, sin embargo están generando valor. Los resultados se muestran en la figura 4.3.

Tal y como lo define Higgins, EVA se define como el importe que queda una vez que se han deducido de los ingresos ordinarios de operación la totalidad de los gastos necesarios para su generación, incluyendo el costo de oportunidad del capital y los impuestos. Entonces el EVA es lo que queda una vez que se han atendido todos los gastos y satisfecho una rentabilidad mínima esperada por parte de los accionistas.

En la figura 4.3 se presentan los resultados obtenidos el valor económico agregado para las empresas SIEMENS y EATON. En este cuadro se puede apreciar que ambas empresas están generando valor. Se puede observar que al realizar las proyecciones de la empresa SIEMENS esta genera en el 2015 más valor que en su año anterior, no obstante este resultado de proyección debe ser analizado a detalle, ya que la tendencia de crecimiento en costo de ventas fue mucho menos a la de ventas, sin embargo si analizamos los tres primeros años luego de una caída fuerte en el año 2012 provocada por una serie de problemas legales que tuvo la compañía se observa que recupera en el 2013. Bajo estos escenarios cabe destacar que EATON presenta resultados más estables y constantes para todos los periodos. El método de proyección utilizado (spread) fue el mismo para ambas compañías.

Figura 5.3 Análisis del Valor Económico Agregado (EVA)

VALOR ECONOMICO AGREGADO: EATON	2011	2012	2013	2014	2015
EVA	1,350.00	725.38	1,212.50	1,634.00	2,614.93
VALOR ECONOMICO AGREGADO: SIEMENS					
EVA	7,915.00	2,893.17	3,410.47	17,754.10	18,473.31

Fuente: Creación propia

5.3 Análisis de la Valoración por Flujos Descontados

Para la valoración de las empresas SIEMENS y EATON, se utiliza el método de flujos de caja descontados, para ello se realiza una proyección de ingresos para los años 2011 al 2022. Los flujos libres obtenidos, o sea, después de impuestos, se descuentan según el costo promedio ponderado del capital, se aplica una tasa de crecimiento y el valor obtenido se toma como el valor intrínseco de la empresa.

Tal y como sugiera la publicación de Altair y como menciona Higgins, se utiliza el método de flujos de caja descontados porque considera al negocio como una serie de flujos de caja riesgosos que se van produciendo en el futuro. Se pronostica cuáles serán los futuros flujos de fondos esperados, período por período, y luego, se descuentan los valores proyectados al tiempo actual, al costo de oportunidad de esos fondos considerando así el valor del dinero en el tiempo. El costo de oportunidad es el retorno que una empresa podría esperar ganar en una inversión alternativa que implique el mismo riesgo.

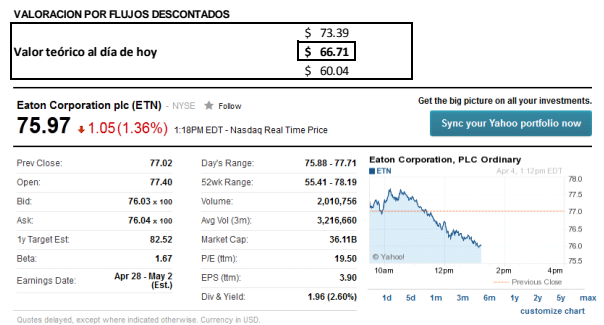
Para realizar la proyección de los flujos, se calculó el crecimiento promedio de cada una de las cuentas del estado de resultados para los años 2011 al 2013 y esa tasa de crecimiento fue aplicada.

Para el caso particular en estudio, no hay política de dividendos, por lo tanto la tasa aplicada de crecimiento se calculó tomando como base el crecimiento promedio del total de activos

fijos de la empresa durante los años 2011 al 2013 en ambas compañías, esta tasa es de un 19.1% para EATON y 12.25% para SIEMENS.

Con los resultados mostrados en la figura 4.4, podemos determinar que aunque ambas compañías tienen un comportamiento positivo, no obstante las proyecciones indican que el comportamiento de SIEMENS es positivo e incremental, mientras que el de EATON es decreciente.

Figura 5.4 Análisis de la Valoración por Flujos Descontados



Cuadro: Valoración Empresa Flujo de Caja Descontado: EATON

EBIT	1,633.00
Tasa impositiva (t)	12.94%
EBIT (1-t)	1,421.65
Gasto de Capital periodo	2,602.00
Incremento Gasto de Capital periodo	2,602.00
Depreciación periodo	3,487.00
Variación Capital de trabajo	2,189.00
Flujo Libre Empresa	117.65
Tasa crecimiento	19.10%
Costo promedio ponderado de capital	16.78%
Valor Operativo de la Empresa Periodo Explícito	42,283.84
Valor Operativo de la Empresa Periodo no Explícito	22,317.80
Valor Operativo de la Empresa	64,601.64
Más:	
Efectivo	5,361.50
Menos:	
Valor Deudas	45,596.67
Más:	
Activos no Operativos (e Intangibles)	117,873.50
Valor del Patrimonio	142,239.97
Cantidad de Acciones Circulación	3,028.00
Valor intrínseco Acción de EMPRESA #1	46.97
Valor teórico al día de hoy	66.72
Valor de Patrimonio al Día de Hoy (en miles de \$)	202,029.49

Cuadro: Valoración Empresa Flujo de Caja Descontado: SIEMENS

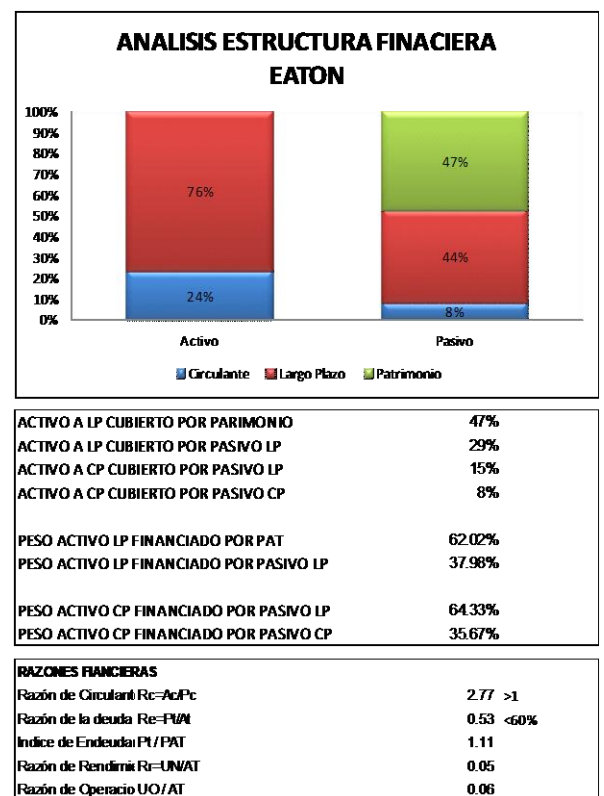
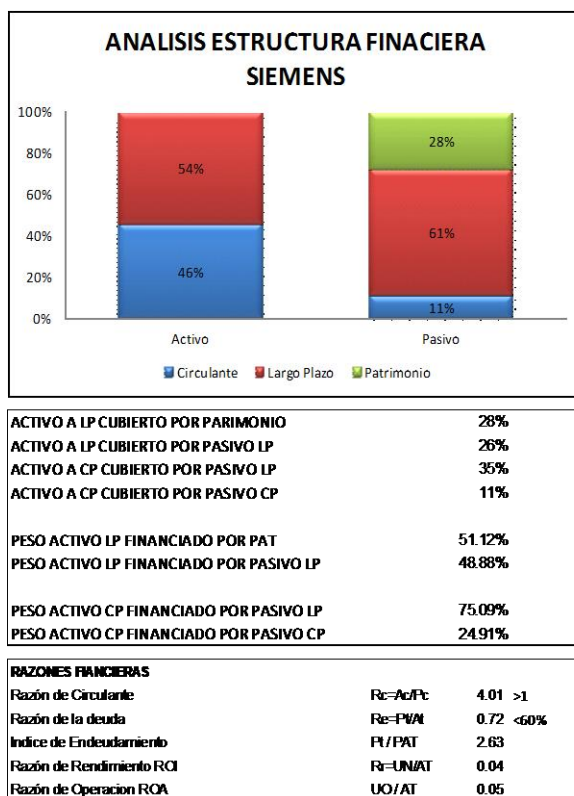
EBIT	10,616.00
Tasa impositiva (t)	10.96%
EBIT (1-t)	9,452.77
Gasto de Capital periodo	14,057.00
Incremento Gasto de Capital periodo	14,057.00
Depreciación periodo	3,487.00
Variación Capital de trabajo	12,051.00
Flujo Libre Empresa	-13,168.23
Tasa crecimiento	12.25%
Costo promedio ponderado de capital	18.28%
Valor Operativo de la Empresa Periodo Explícito	91,991.36
Valor Operativo de la Empresa Periodo no Explícito	20,819.91
Valor Operativo de la Empresa	112,811.27
Más:	
Efectivo	126,969.60
Menos:	
Valor Deudas	24,342.86
Más:	
Activos no Operativos (e Intangibles)	31,450.24
Valor del Patrimonio	246,888.26
Cantidad de Acciones Circulación	2,457.43
Valor intrínseco Acción de EMPRESA #1	100.47
Valor teórico al día de hoy	146.88
Valor de Patrimonio al Día de Hoy (en miles de \$)	360,952.33

Fuente: Creación propia

5.4 Análisis de la Estructura Financiera

En la figura 4.5 se muestra la composición relativa de las empresas según su estructura financiera.

Figura 5.5 Análisis de la Estructura Financiera



Fuente: Creación propia

Mediante la presentación de las estructuras financieras de cada una de las empresas analizadas se presenta a continuación el análisis y los resultados obtenidos, para efectos del análisis a realizar se considera necesario indicar que:

La solidez financiera evalúa si las inversiones en activos de una empresa, de menor y mayor liquidez, han sido financiadas correcta o inadecuadamente con fuentes de menor o mayor exigibilidad. La solidez nace de un principio esencial de las finanzas que indica que toda inversión debe financiarse con una fuente cuyo vencimiento debe estar acorde con el periodo de recuperación del activo. Esto se aplica a todo el balance de la empresa para medir el equilibrio completo entre activos y fuentes de pasivo y patrimonio (Salas, 2009, p. 162).

Según lo expuesto anteriormente recordamos lo que cita T. Salas “*existen dos características esenciales que rigen la solidez financiera y permiten calificar si una estructura se encuentra en equilibrio o no, estas reglas son:*

1. Debe existir una parte importante del activo no corriente financiado con patrimonio, para asegurar que la parte menos líquida de los activos se financien con fuentes técnicas no jurídicas. Además el resto del activo no corriente debe financiarse con pasivo no corriente o a largo plazo.

2. Debe existir una parte significativa del activo corriente financiada con pasivo no corriente y patrimonio, para evitar que estos activos se financien totalmente con pasivo corriente y mantener un margen de cobertura razonable del activo al pasivo corriente.

La solidez evalúa el nivel de riesgo de las estructuras financieras y su concepto es inverso al riesgo, en donde alta solidez implica bajo riesgo y baja solidez representa alto riesgo”.

Tomando como base lo anterior, se analiza la solidez financiera para las empresas SIEMENS y EATON. A continuación se presentan los resultados (Figura 4.5).

Para el año en estudio, en ambas empresas se observa una concentración de inversiones de activo fijo que representan el 54% del total de activos para SIEMENS y el 76% del total de activos para EATON

Para SIEMENS dentro del activo circulante, el 46% del total de inversiones, se encuentran los inventarios que representan el 33% del activo total, mientras que para EATON esta proporción es radicalmente diferente, su activo circulante solo representa el 24% del total de activos, no obstante la proporción que corresponde al inventario, 29%; tiene concordancia con el peso mostrado por su competidor.

En el área de financiamiento, SIEMENS muestra un patrimonio que representa el 28% del total, mientras que el pasivo representa el 72%, en donde la deuda corriente representa el 11% y el pasivo no corriente un 61%. EATON muestra un patrimonio que representa el 47% del total, mientras que el pasivo representa el 52%, en donde la deuda corriente representa el 8% y el pasivo no corriente de largo plazo un 44%.

Comparando estos datos con la primera regla de solidez se observa que en el caso de SIEMENS el activo a largo plazo es financiado en un 51.12% por el patrimonio y esta misma relación en EATON está en un 62.02%. Si bien es cierto este tipo de activos pueden financiarse con pasivo a largo plazo, no es saludable que se financien con un alto porcentaje de deudas, ya que esto aumenta el endeudamiento y el riesgo de la estructura de financiamiento, debilitando la solidez financiera. Tomando en cuenta lo anterior, SIEMENS tiene un mayor compromiso que EATON por lo que esta última tiene mejor solidez.

Con respecto a la segunda regla de solidez, el activo corriente se está financiando en un 75.09% con pasivo a largo plazo y el resto se encuentra cubierto con pasivo circulante 24.91%, mientras SIEMENS posee un margen de cobertura y una garantía razonable para cumplir con sus obligaciones a corto plazo, pero sería deseable que disminuyera su financiamiento con pasivo de largo plazo aumentando un poco el financiamiento con patrimonio. Analizando EATON observamos un comportamiento similar, con la salvedad que

se está financiando en un 64.33% con pasivo a largo plazo y se encuentra cubierto con pasivo circulante el 24.91% restante, de lo que se concluye EATON posee un margen de cobertura y una garantía para cumplir con sus obligaciones a corto plazo, también se recomienda disminuir proporción de la deuda a largo plazo con un incremento en el financiamiento de patrimonio, no obstante desde la óptica de esta segunda regla, EATON tiene una mejor posición en su solidez financiera respecto a SIEMENS, pero ambas compañías pueden mejorar su situación aumentando el financiamiento con patrimonio y reduciendo el pasivo a largo plazo (deuda)

En conclusión, ambas compañías cumplen con las reglas de solidez, por lo que ambas estructuras financieras son sólidas, es EATON quien presenta mayor equilibrio en sus compromisos a largo plazo y financiamiento con patrimonio y el financiamiento es el óptimo para su nivel de activos, lo que nos sugiere mayor solidez en su estructura financiera.

5.5 Análisis del Esquema Integral de Rentabilidad

Mediante el análisis del esquema de rentabilidad, se pueden identificar las causas de los cambios en los rendimientos desde su punto de origen, lo que facilita enfocar, definir y enfrentar las causas de las variaciones negativas en el negocio adecuada y oportunamente.

5.5.1 Análisis de esquema integral de SIEMENS

En el esquema integral de SIEMENS presentado se observa un aumento de la rentabilidad sobre el patrimonio (RSP) del año 2012 al 2013, que pasó de 13.9% a 15.7%. Si se observa con detenimiento el esquema de análisis integral, se pueden determinar las causas de esta mejora en el margen. Ver figura 4.6.

En el esquema mostrado el aumento en la rentabilidad sobre el patrimonio se produce por un aumento en el rendimiento sobre la inversión total (RSI) de 4% a 4.3%. La incidencia del apalancamiento financiero (IAP) tiene poca variación en los años 2012 y 2013.

El rendimiento sobre la inversión total aumenta, debido al aumento utilidad neta (MUN) en un 0.3% de un año a otro y al aumento en la rotación del activo total (RAT) que pasa de 0.71 veces a 0.74 veces.

El aumento del margen neto se origina por un mayor impacto en la disminución que se presenta en los resultados no operativos, que pasan de 3.2% a 1.2% contra el incremento que presenta el aumento de 0.9% en los gastos operativos.

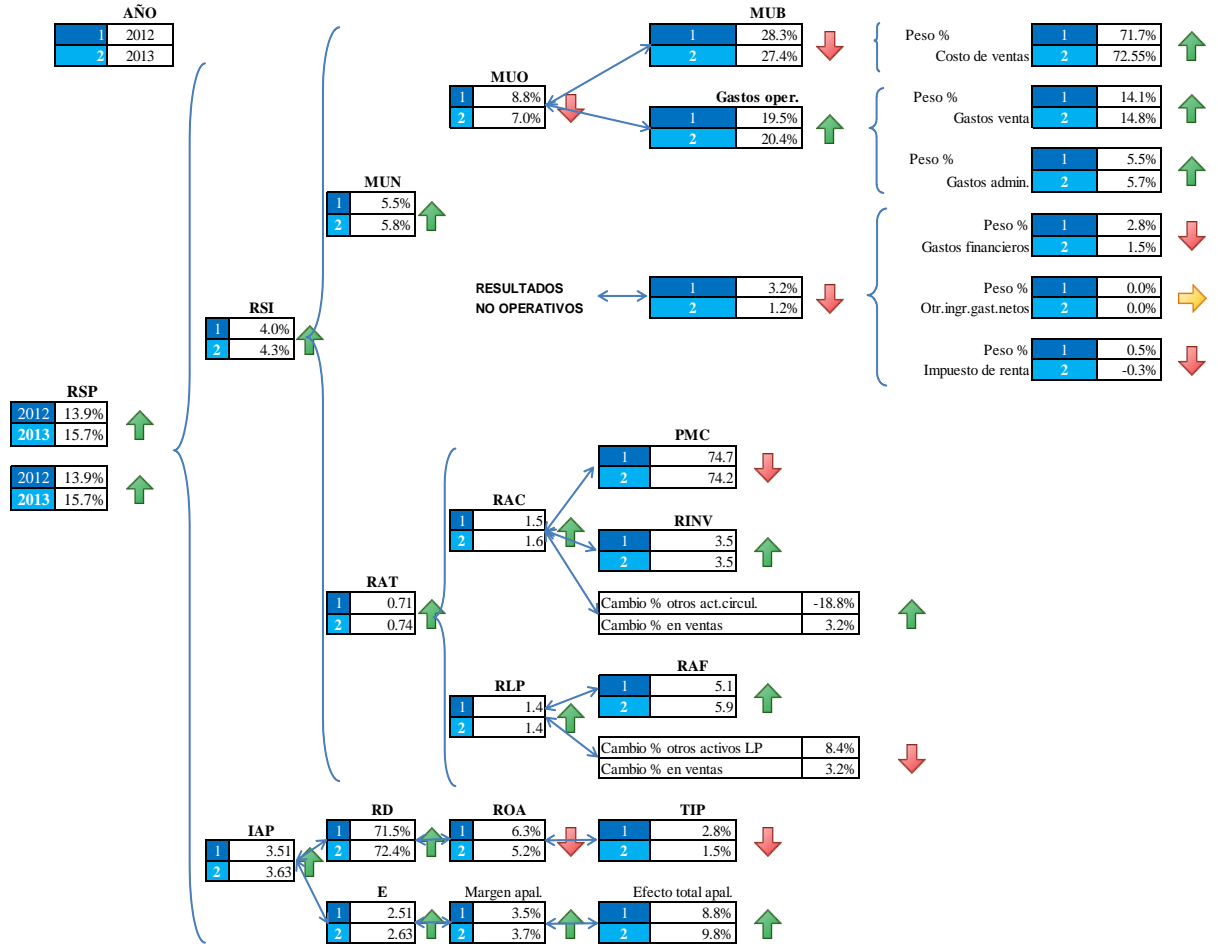
El margen de operación disminuye pero no afecta el aumento en el margen neto. Esta disminución del margen operativo se debe básicamente a la disminución del margen de utilidad bruta que pasan de 28.3% a 27.4%.

Con respecto a la rotación del activo corriente, este aumenta ligeramente debido a la disminución del periodo medio de cobro. La rotación del activo a largo plazo se mantiene constante. Ambas situaciones provocan un comportamiento positivo de la rotación del activo total.

La razón de deuda aumentó de un año a otro, pero esto no genera ningún inconveniente para la empresa, dado el efecto positivo del apalancamiento.

En resumen, para SIEMENS el rendimiento sobre el patrimonio aumentó de un año a otro por el aumento de la rentabilidad sobre la inversión, producto del aumento del margen neto y el impacto en la disminución de gastos no operativos.

Figura 5.6 Análisis del Esquema Integral de Rentabilidad SIEMENS



5.5.2 Análisis de esquema integral de EATON

En el esquema integral de EATON se muestra un aumento de la rentabilidad sobre el patrimonio (RSP) del año 2012 al 2013, que pasó de 8.1% a 11.2%. Al analizar el esquema de análisis integral, se pueden determinar las causas de esta mejora en el margen. Ver figura 4.7.

El aumento en la rentabilidad sobre el patrimonio (RSP) se produce por un aumento en el rendimiento sobre la inversión total (RSI) de 1.9%. La incidencia del apalancamiento financiero (IAP) disminuye impactando positivamente la RSP.

El rendimiento sobre la inversión total aumenta en 1%, debido al aumento utilidad neta (MUN) en un 0.3% y al aumento en la rotación del activo total (RAT) que pasa de 0.46 veces a 0.63 veces.

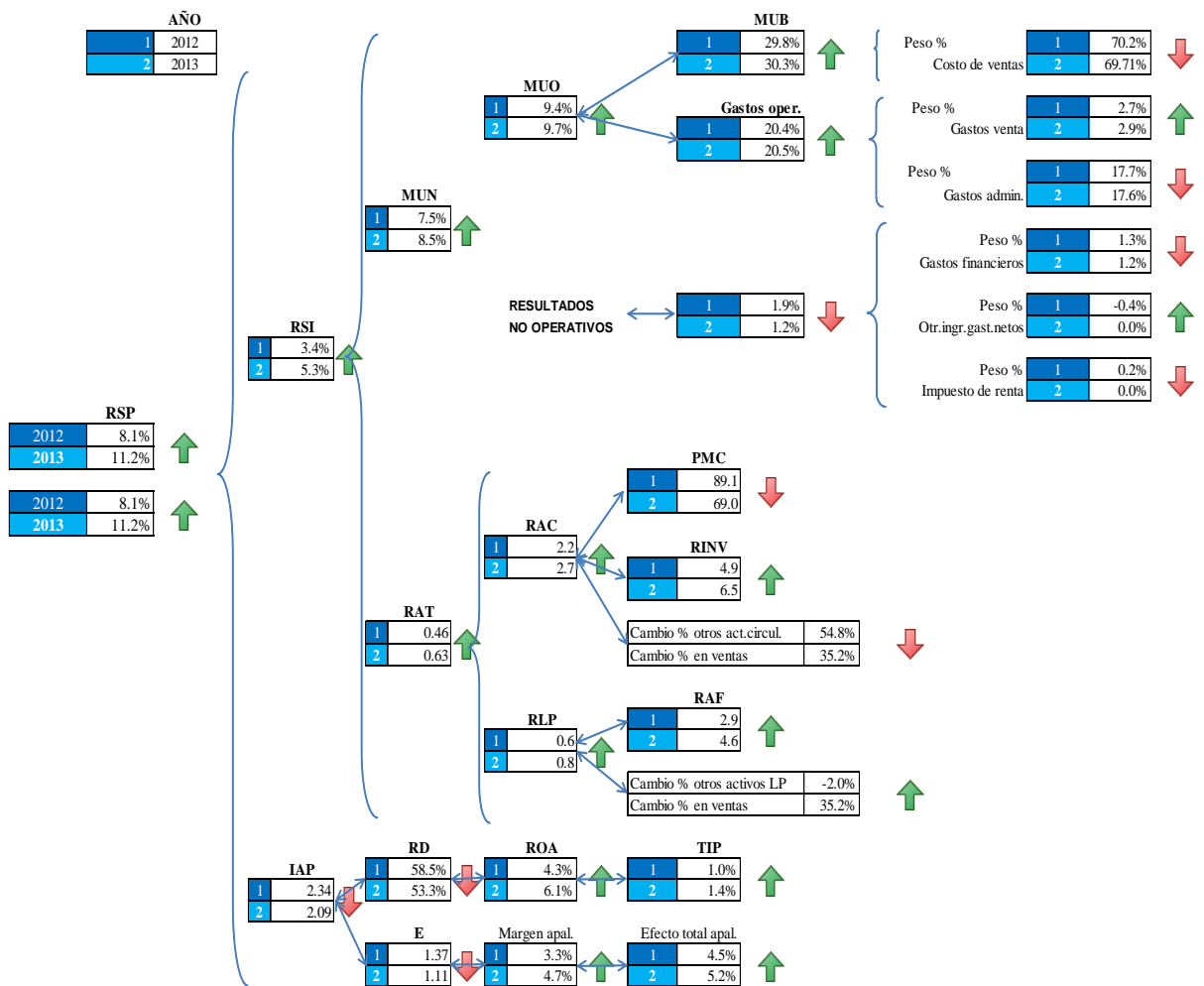
El aumento del margen neto se origina por un mayor impacto en el aumento que se presenta en el margen de utilidad operativa, que aumenta en 0.3% contra el incremento que presenta el aumento de 0.1% en los gastos operativos. Además del efecto positivo que causa una disminución de un 0.7% en los gastos no operativos.

Con respecto a la rotación del activo corriente, este aumenta ligeramente debido a la disminución del periodo medio de cobro y al incremento de un 1.6 en la rotación de inventarios. La rotación del activo a largo plazo también mejora considerablemente lo que ayuda al incremento en la rotación de total de activos.

La razón de deuda disminuyó de un año a otro, lo que mejora la solvencia de la compañía.

En resumen, para EATON el rendimiento sobre el patrimonio aumentó de un año a otro por el aumento de la rentabilidad sobre la inversión, producto del aumento del margen neto y el impacto en la disminución de gastos no operativos, además de la mejora en la rotación de activos, lo que sugiere la implementación de un agresivo plan de venta.

Figura 5.7 Análisis del Esquema Integral de Rentabilidad EATON



5.6 Modelo de comparación de empresas SIEMENS y EATON

En general, los resultados obtenidos de estas dos empresas mediante el análisis del esquema integral de cada empresa es establecer criterios para guiar a empresarios o inversionistas y mediante el uso del modelo propuesto se puede observar los resultados obtenidos para cada empresa. Los indicadores sugeridos en el “dashboard” mediante las Figuras 4.8 y 4.9 se puede valorar cual movimiento o decisión puede ser correcta considerando los diferentes aspectos financieros que se aplican en el estudio y de acuerdo al perfil de inversionista. Para este caso, ambas empresas son sólidas y reconocidas a nivel mundial, el análisis nos sugiere que EATON puede ser la inversión más segura y constante a lo largo del tiempo, y SIEMEMS una inversión más rentable a corto plazo.

Figura 5.9 Modelo de Comparación SIEMENS

Punto 2: SIEMENS

Predicción o Zona Discriminante:

CONTENIDOS	2010	2011	2012	2014-12	2015
SI Z2>=2.00, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro;					
SI Z2<=1.00, entonces es una empresa que de seguir así en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.	2.3	2.1	2.1	5.1	4.9
	Zona Gris	Zona Gris	Zona Gris	Zona Segura	Zona Segura

VALOR ECONOMICO AGRIAN/INDIC: SIEMENS						
IVA		7,915.00	2,083.17	3,400.47	12,754.00	10,473.31

VALORACION POR ROLLOS (DESCUENTOS): SIEMENS

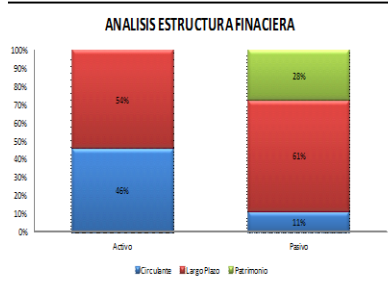
Valor teórico al día de hoy	\$ 831.61
	\$ 206.99
	\$ 624.62

INDICADORES FINANCIEROS

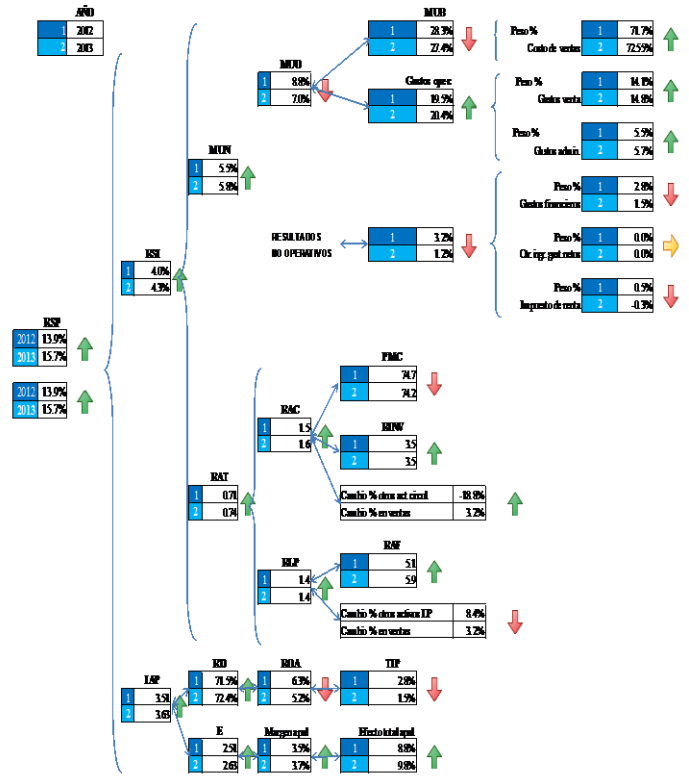
Rollos de Circulante	R2-R0%	4.81	>0
Rollos de Inversión	R2-PWR	0.72	<0
Índice de Efectividad	PV/PRE	7.83	
Rollos de Pasivos a Largo Plazo	R2-LRWR	0.04	
Rollos de Operación	RO/AV	0.05	

ANÁLISIS ESTRUCTURA FINANCIERA

ACTIVO C	\$	615,200.00	40%
ACTIVO I	\$	29,452.00	5%
ACTIVO TOTAL	\$	644,652.00	
	Activo	Pasivo	
Circulante	40%	10%	\$ 64,652.00
Largo Plazo	5%	6%	\$ 18,800.00
Patrimonio		28%	\$ 181,000.00
			\$ 644,652.00



EMPRESA SIEMENS ESQUEMA INEQUILIBRIO DE RENTABILIDAD



CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Al realizar el análisis de las metodologías existentes para la determinación de la salud financiera de una empresas y su valoración, se presenta como resultado la aplicación y selección de 4 métodos, el análisis de solvencia por medio del Z” de Altman, la generación de valor para los inversionistas y socios mediante el EVA, determinación del valor intrínseco de la empresa utilizando el método de flujos de caja descontados y por último, se analizó la salud financiera de la empresa utilizando el esquema de estructura financiera así como el diagrama integral de rentabilidad.
- Se realizó un estudio del medio o entorno con el objetivo de encontrar herramientas similares a las que presentaron en este trabajo, esto con el fin de identificar si alguna de ellas es aplicable al análisis, determinándose que existen algunas herramientas tienen un enfoque y uso diferente. Así mismo, el software tienen un costo elevado y los servicios de consultoría de la empresa que lo desarrollo son considerables.
- La elaboración de un modelo práctico de valoración de empresas permite conocer la salud financiera, esta información se presenta en un sólo dashboard que permite al empresario tomar decisiones relacionadas con la restructuración, adquisición o fusión y venta de una empresa.
- Al realizar el estudio a las empresas SIEMENS y EATON, se logró tener un diagnóstico empresarial y financiero que puede ser de uso práctico en una determinada valoración de empresas.
- De los resultados obtenidos y desde el punto de vista empresarial, ambas empresas son consolidadas a nivel mundial, esto nos dio la ventaja de obtener los datos financieros

necesarios para poder generar la herramienta de análisis, obteniendo como resultado un análisis integral de ambas compañías, de una manera sistemática y fácilmente aplicable.

- Con base en el análisis de tendencias realizado se determinó que EATON, presenta mayor solidez financiera y un comportamiento más estable en el tiempo, por lo que representa una inversión más conservadora que el caso de SIEMENS.
- Con respecto a las partidas del balance general, el activo a circulante presenta comportamientos típicos en ambas compañías, propios a los comportamientos de la industria a la que pertenecen, no obstante EATON mantiene mayor liquidez para financiar su operación normal
- Del análisis del diagrama integral, se concluye que EATON hace mejor uso de sus inventarios, sus cuentas por cobrar, la brecha comercial es positiva y ha hecho un uso eficiente de sus otros activos.

RECOMENDACIONES

1. Al hacer uso de esta herramienta propuesta, se debe procurar un seguimiento al comportamiento de las ventas y costos de ventas, esto considerando al comportamiento presentado a los periodos en estudio y de las proyecciones realizadas, estos rubros serán de vital importancia para determinar si la rentabilidad esperada sea la deseada por los inversionistas.
2. En este tipo de estudios se requiere dar un seguimiento a las variables macroeconómicas de la región, logrando así una mejor interpretación o análisis de los datos que presenta la herramienta.
3. Al realizarse una inversión o fusión se deben valorar diferentes aspectos de la empresa, el mercado y los diferentes aspectos económicos que pueden influir en el buen desempeño de una empresa.
4. Para efectos de obtener una aplicación y mejor de esta herramienta es necesario automatizar y trabajar en la herramienta en Excel permitiendo optimizar su uso, logrando así resultados aceptables para una eventual valoración de empresas.

CAPITULO VII: Bibliografía

CAPITULO VII: BIBLIOGRAFÍA

Fernández, Pablo. (2005) Valoración de empresas. Como medir y gestionar la creación de valor 3ed. España. Ediciones Gestión 2000.

Higgins, Robert. (2004) Análisis para la dirección financiera (7a. ed.). México. McGraw Hill.

Salas, Tarcisio. (1993) Análisis y diagnóstico financiero. 1ed. San José, Costa Rica. Litografía e Imprenta LIL S.A.

Salas, Tarcisio. (2005) Análisis y diagnóstico financiero. 4ed. San José, Costa Rica. Ediciones Guayacán.

Van Horne, John. y Wachowicz, James. (2002) Fundamentos de administración financiera. 11ed. México. Pearson Educación.

Milla Gutiérrez y Martínez Daniel. (2007) Valoración de Empresas por Flujos de Caja. 1ed. Valencia, España. ALTAIR.

Páginas de Internet Consultadas

YahooFinance:www.yahoo.finance.com

Superintendencia General de Valores: www.sugeval.fi.cr

Capitales:www.capitales.com/

Managerial Analyzer Software S.L:www.managerialanalyzer.com

T-Valora: www.porrall.com/t-valora/valoracion_de_empresas.html

Fin Valor:www.finanplan.com/aplicaciones-informaticas/fin-valor/

<http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds>

<http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2013>

<http://www.investopedia.com/markets/stocks/si/>