

**ESTRUCTURA DE CAPITAL ADECUADA PARA UNA
EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN, DISEÑO Y
GERENCIA DE PROYECTOS INMOBILIARIOS. AIA S.A.**

**ALEJANDRA LONDOÑO RAMIREZ
NATALIA RESTREPO RAMIREZ**



**ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA
ESPECIALIZACION EN FINANZAS CORPORATIVAS
ENVIGADO
2011**

La información presentada en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete a la EIA

**ESTRUCTURA DE CAPITALS ADECUADA PARA UNA
EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN, DISEÑO Y
GERENCIA DE PROYECTOS INMOBILIARIOS. AIA S.A.**

**ALEJANDRA LONDOÑO RAMIREZ
NATALIA RESTREPO RAMIREZ**

**Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Finanzas
Corporativas**

**Juan Pablo Duran Ortiz, Economista y Magister (SC) en
Finanzas**



**ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA
ESPECIALIZACION EN FINANZAS CORPORATIVAS
ENVIGADO
2011**

CONTENIDO

| | pág. |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| 1. PRELIMINARES..... | 11 |
| 1.1 JUSTIFICACIÓN | 11 |
| 1.2 Objetivos del proyecto | 11 |
| 1.2.1 Objetivo General:..... | 11 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos: | 12 |
| 1.3 Antecedentes | 12 |
| 1.4 Marco de referencia..... | 14 |
| 1.4.1 Marco contextual de la empresa..... | 14 |
| 1.4.2 Estructura de Capital | 16 |
| 2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO | 22 |
| 3. DESARROLLO DEL PROYECTO | 24 |
| 3.1 ANALISIS DE LA ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN DE LA EMPRESA | 24 |
| 3.1.1 Estructura de capital AIA S.A..... | 25 |
| 3.2 MODELO DE valoración de la compañía..... | 25 |
| 3.2.1 Supuestos de proyección | 25 |
| 3.2.2 Valoración de la compañía | 27 |
| 3.2.3 WACC | 27 |
| 3.2.4 Flujos de caja libre..... | 28 |
| 3.2.5 Valor Terminal (VT) | 28 |
| 3.2.6 Enterprise Value (EV)..... | 29 |

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------|----|
| 3.2.7 | Equity Value | 29 |
| 3.3 | APROXIMACION A LA ESTRUCTURA EFICIENTE DE CAPITAL..... | 29 |
| 3.3.1 | Calificación de Riesgo de la Compañía | 30 |
| 3.3.2 | Escenarios de Valoración | 32 |
| 4. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 34 |
| | BIBLIOGRAFÍA..... | 36 |

LISTA DE TABLAS

| | pág. |
|----------------------------------------------------------------|------|
| Tabla 1 Indicadores de Cobertura para AIA S.A. 2007 - 2010 | 24 |
| Tabla 2 Indicadores de Endeudamiento para AIA S.A. 2007 - 2010 | 24 |
| Tabla 3 Supuestos de Proyección | 26 |
| Tabla 4 Descripción de Calificaciones | 30 |
| Tabla 5 Tasas de Interés Vs Nivel de Endeudamiento | 31 |
| Tabla 6 Comparativo Escenarios | 33 |

LISTA DE FIGURAS

| | pág. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Figura 1. Liderazgo en el mercado Colombiano de las compañías constructoras según venta históricas (2005-2010). | 15 |
| Figura 2. Esquema del Modelo Tradicional de estructura de capital | 17 |
| Figura 3. Esquema Estructura Project Finance | 21 |
| Figura 4. Estructura de Capital AIA S.A. | 25 |
| Figura 5. Facturación Proyectada para AIA S.A..... | 26 |
| Figura 6. Costos Indirectos Proyectados | 27 |
| Figura 7. Proyección Wacc | 28 |
| Figura 8. Deuda Vs Tasas de Interés..... | 31 |
| Figura 9. WACC Mínimo | 32 |

RESUMEN

El objetivo que mueve al mundo empresarial es la consecución de un crecimiento equilibrado, sin tener en cuenta la actividad donde opere la compañía. Para alcanzar este objetivo es necesario tener una adecuada estructura de capital, que le permita a la empresa poder calcular la capacidad de pago y, por lo tanto, el stock de deuda que es capaz de contratar y pagar. El endeudamiento financiero opera entonces como un elemento de apalancamiento que le permite a los accionistas optimizar el uso del patrimonio para lo cual es necesario que el negocio rente más que el costo de las fuentes de financiación.

Es importante identificar para Arquitectos e Ingenieros Asociados S.A. una estructura óptima de capital que les permita tomar decisiones de financiación, inversión para la expansión y desarrollo de esta y a su vez blindarse frente al riesgo.

Palabras claves: Estructura de capital, Endeudamiento, Fuente financiación.

ABSTRACT

The goal that drives the business world is to obtain balanced growth, regardless of the activity where the company operates. To reach this goal it is necessary to have adequate capital structure that allows the company to calculate the affordability and, therefore, the stock of debt that is able to hire and pay. The borrowings then operate as an element of leverage that allows shareholders to optimize use of assets for which the business must rent more than the cost of funding sources.

It is important to identify SA Associates Architects and Engineers optimal capital structure that allows them to make funding decisions, investment for expansion and development of this and in turn shield against risk.

Keywords: capital structure, debt, financing source.

INTRODUCCIÓN

Las compañías de construcción son muy sensibles al ciclo económico, lo que genera que en épocas de crecimiento y auge económico presenten un crecimiento exponencial y en épocas de recesión económica sus márgenes disminuyan muchas veces hasta el punto de generar pérdidas. Un ejemplo de esto es la crisis de los 90's donde la construcción sufrió grandes golpes llevando a generar márgenes negativos y grandes pérdidas económicas

La actividad edificadora (edificaciones y obras civiles) en Colombia tiene un gran potencial de crecimiento, representa alrededor del 9% del PIB Colombiano incluyendo el encadenamiento hacia atrás y adelante, incidiendo directamente en el progreso del país (Bancolombia S.A., 2011). Es por esto que un amplio grupo de agentes económicos vinculados a estas empresas manifiestan un gran interés y preocupación por el estado económico-financiero de las empresas constructoras y su incidencia dentro del desarrollo y crecimiento de la economía Colombiana. Incluso dentro del plan de crecimiento y competitividad que impulsa el Gobierno Nacional, con el fin de conseguir altas tasas de crecimiento económico, se propone un conjunto de medidas y políticas, fundamentadas en el estímulo a cinco "locomotoras" que pretenden jalonar el avance: infraestructura, vivienda, agro, minería e innovación. Siendo la locomotora de la Infraestructura uno de los pilares más importantes para estimular proyectos de creación, mejoramiento y ampliación de infraestructura energética, de comunicaciones, de puertos y aeropuertos. Es por esto que todas las proyecciones económicas de Colombia han estado enfocadas en disminuir la inflación y cumplir las metas de crecimiento del PIB lo que estimularía el crecimiento de este sector, con la iniciación de nuevos proyectos, bajas tasas de interés y estabilidad inflacionaria para aumentar el apetito por los créditos hipotecarios, permitiendo disminución en los costos de edificación de obras de vivienda e incentivos para la construcción de obras civiles. Sin embargo el sector constructor ha venido sufriendo una desaceleración progresiva con el país, atado a la crisis mundial, lo que genera las pérdidas en el dinamismo que afectaría directamente la estabilidad financiera de este tipo de compañías, por lo cual se hace importante que las empresas de este sector manejen una estructura de capital eficiente que les permita afrontar las inestabilidades económicas del país y poder mantenerse a flote, frente a ciclos económicos adversos, estructurando una relación más que equilibrada, eficiente y generadora de valor entre su deuda y patrimonio, pero siempre analizando de cerca el riesgo que las decisiones de apalancamiento pueden ocasionar en el operación y desarrollo del negocio.

Por esta razón es muy importante identificar según la planeación y orientación estratégica de la empresa cuales son los principales factores o metas que las compañías definen para maximizar su valor y como dichas metas pueden cambiar a lo largo del tiempo a medida que las condiciones del mercado y del sector lo demanden, hasta llegar a un punto de estabilización en el cual las empresas deberán definir una estructura específica de capital que les permita tomar decisiones de financiación e inversión para su expansión y desarrollo.

Partiendo de esta situación se analizara que tan afianzada esta la estructuras de capital de la empresa, que tan fuerte es su tasa de inversiones, teniendo en cuenta el problema de las empresas colombianas y latinoamericanas en este sector, por tener una tasa de producción poco elevada, debido a que se encuentran atadas a múltiples factores no solo macroeconómicos, sino factores del riesgo propio del sector, como el aplazamiento o no ejecución de proyectos de obras civiles por resultados de elecciones políticas o aplicaciones de ley, como en el caso Colombiano la “Ley de Garantías”, problemáticas en la generación de suelos reutilizables, estar estrechamente correlacionados al comportamiento de commodities en el mercado mundial como el acero, el níquel etc., que afectan directamente los costos de producción, limitando las decisiones de la empresa referentes a inversión y manejo de recursos.

Con el presente trabajo se pretende analizar la estructura de capital actual de Arquitectos e Ingenieros Asociados (AIA S.A), identificando las posibles modificaciones en la composición de sus recursos propios y sus medios de financiación, en función de encontrar una estructura de capital adecuada que permita la maximización del valor de la compañía. De igual forma se validará como la compañía ha enfocado su planeación estratégica y como sus objetivos definidos y la visión planteada de proyección están encaminados a alcanzar las metas económicas proyectadas a 2015.

1. PRELIMINARES

1.1 JUSTIFICACIÓN

La estructura de capital afecta de manera significativa la situación de las empresas y la pone en ventaja o desventaja frente a la competencia, por lo que es evidente que la empresa que posea una estructura de capital muy cerca a la óptima y maximice su valor tendrá ventajas competitivas frente a las otras compañías del sector. Por esta razón es muy importante identificar según la planeación y orientación estratégica de la empresa cuales son los principales factores o metas que las compañías definen para maximizar su valor a través de una adecuada estructura de capital y como dichas metas pueden cambiar a lo largo del tiempo a medida que las condiciones del mercado y del sector lo demanden, hasta llegar a un punto de estabilización en el cual las empresas deberán definir una estructura específica de capital que les permita tomar decisiones de financiación e inversión para la expansión y desarrollo de esta.

A través del análisis y desarrollo de este trabajo, se tomara una empresa líder en el sector Colombiano de la Construcción como lo es AIA, lo cual permitirá identificar la metodología y los factores que influyen en el desarrollo financiero y económico de esta compañía, su concepción de generación de valor y las estrategias utilizadas para su financiación, inversión y blindaje del riesgo. Todo nos generara un mayor concomimiento y aprendizaje como especialistas de finanzas referente al funcionamiento real de una compañía, las directrices en la toma de decisiones y la definición de la visión de la empresa y su proyección a futuro basado en una planeación estratégica que posteriormente es traducida en un plan de ejecución financiero.

El uso de la metodología de estructura de capitales es necesario para entender como está conformada una empresa, como piensas sus administradores y accionistas y el impacto que la toma de estas decisiones puede generar en el entorno económico. Adicionalmente este trabajo permitirá aplicar los conocimientos adquiridos durante toda la especialización y emplearlos en un caso práctico, ejercicio que no solo nos servirá para complementar nuestras carreras profesionales, si no que será de gran utilidad para la empresa AIA, debido a que será un análisis minucioso de su estructura de capitales con las respectivas retroalimentaciones y propuestas.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General:

Realizar un detallado análisis de una adecuada estructura de capital para una de las más importantes y tradicionales Empresas dedicadas al Diseño y la Construcción de Colombia como lo es Arquitectos e Ingenieros Asociados – AIA S.A.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Analizar e interpretar detalladamente la información financiera que se tiene de AIA de los últimos cinco años.
- Realizar la valoración de la compañía con el fin de conocer la situación actual del patrimonio y estudiar su capacidad de endeudamiento.
- Diseñar una estructura de capital para Arquitectos e Ingenieros Asociados que le permita tener un análisis de sensibilidad y riesgos acorde con las condiciones de la compañía.
- Obtener elementos teóricos sustanciales que en complemento con los resultados por el modelo practico nos permitirán tomar decisiones estratégicas sobre la estructura de capital adecuada para Arquitectos e Ingenieros Asociados.
- Extractar información bibliográfica sobre estructura optima de capital que nos permitan conocer a fondo las teorías para el cálculo de dicha estructura y a su vez saber las variables a tener en cuenta como analistas a la hora de tomar una decisión sobre la estructura de capital adecuada para AIA.

1.3 ANTECEDENTES

Arquitectos e Ingenieros Asociados, AIA es una de las más importantes y tradicionales Empresas dedicadas al Diseño y la Construcción de Colombia. Fundada en 1949, ha evolucionado al ritmo del crecimiento del país, constituyéndose hoy por hoy en una organización altamente especializada y eficiente, preparada para enfrentar los permanentes desafíos en las actividades de diseño y de la construcción certificadas con la norma ISO 9001: 2008.

El proceso de especialización de la compañía en infraestructura, iniciado tres décadas atrás, llega a su máxima significación en 1988 cuando es reconocida con el premio excelencia en concreto y construcción de obras civiles, por la construcción del puente sobre el río Nare.

Se proyecta además internacionalmente con la construcción de obras de infraestructura eléctrica, turística, hotelera y con importantes proyectos industriales en Panamá y República Dominicana.

A.I.A. ofrece a sus clientes de los sectores público y privado, los servicios de diseño arquitectónico y soluciones constructivas integrales para los segmentos industrial, comercial, institucional y hotelero; igualmente, ofrece los servicios de diseño, construcción, gerencia, operación y mantenimiento de obras civiles complejas en el campo energético, vial, aeroportuario, saneamiento y minería, incluyendo la estructuración de los proyectos y la oferta de alternativas de financiación.

Los clientes prefieren a AIA por la calidad de sus servicios, la atención oportuna y eficaz, el rigor e idoneidad de sus profesionales, sus conocimientos, su compromiso ético y entusiasmo, y el respeto por el medio ambiente, lo que les permite establecer relaciones de beneficio mutuo en un ambiente de transparencia y confianza.

Hoy, AIA se encuentra certificada en el registro único de proponentes de la Cámara de Comercio, con una capacidad máxima de contratación (k) como constructor de 1'489.708 SMMLV, y como consultor de 53.217 SMMLV.

La empresa posee hoy la certificación ISO 9001:2008 (Expedida por IQnet e Icontec) plenamente vigente para las siguientes actividades: diseño arquitectónico, construcción de edificaciones, obras de urbanismo, obras de infraestructura vial, túneles, viaductos, redes, silos y obras para generación y transporte de energía.

En lo que se refiere a la teoría de Estructura de capital se consolida en los años sesenta y setenta con el aporte de especialistas como Franco Modigliani y Merton Miller quienes con su teorema "Modigliani – Miller" fundamentan el pensamiento moderno sobre la estructura de capital de las compañías, en el que se busca una perfecta combinación de los recursos propios y ajenos que les permita maximizar el valor de la compañía. Este teorema es considerado teórico ya que no tiene en cuenta factores importantes en la decisión de la estructura de capital y además considera que el valor de una empresa no se ve afectada por la manera en que la compañía es administrada, lo que nos quiere decir que la estructura de capital es irrelevante; esta proposición es el punto de partida histórico en el estudio sistemático de la estructura de capital.

Más tarde este teorema fue la referencia para nuevas investigaciones que disminuyeron las restricciones de la hipótesis, dando cabida a alguna imperfección o situación real del mercado. Con el paso del tiempo se han ido teniendo en cuenta las posibles imperfecciones que puede presentar el mercado, llegando a un consenso de que el valor de las compañías puede variar a través del endeudamiento por el efecto fiscal entre otras.

Luego otras investigaciones se centran en el estudio del mercado real: características del producto-consumo, el nivel de competencia sectorial, la influencia de la estructura de capital en los resultados de las disputas por el control de las empresas; concluyendo que en estos casos las empresas fijan una estructura de capital óptima, siguiendo los lineamientos de la teoría del trade-off el cual afirma que se compensan los costos con los beneficios.

Para aquellos que aceptan la existencia de una estructura óptima de capital, se analizan 2 grandes escenarios: mercados perfectos y mercados imperfectos; en el primero se desarrollan las primeras teorías sobre las decisiones de financiación, conocidas como teorías clásicas, la más antigua de ellas la tesis tradicional y después la tesis de irrelevancia de Modigliani Miller [Modigliani Miller, 1958]. Ambas con posturas contrarias al efecto del endeudamiento sobre el costo de capital y valor de la empresa. Posteriormente, Modigliani y Miller [Modigliani Miller, 1963], al introducir a su modelo inicial los impuestos, modificaron su teoría inicial; sugiriendo que si se tiene en cuenta el beneficio tributario se optimiza el valor de la empresa por lo tanto, lo ideal sería endeudarse al máximo. No obstante, otros estudios mostraban que este beneficio sólo era parcial debido a que las empresas tienen opción de otros ahorros fiscales diferentes a la deuda.

1.4 MARCO DE REFERENCIA

1.4.1 Marco contextual de la empresa

El sector de la construcción es riesgoso y con muchas fluctuaciones, se encuentra directamente correlacionado a los ciclos de expansión y contracción de la economía Colombiana y está relacionado con el desempeño de variables macroeconómicas, las tasas de interés del mercado colombiano, la política monetaria y en general del desempeño de toda la economía del país, debido a que este sector es el más sensible a los cambios macroeconómicos e inestabilidad y fluctuaciones de la economía.

Como se mencionó anteriormente este sector es muy riesgo y depende de muchos factores, adicional a los factores anteriormente mencionados, la inversión en este sector depende de la capacidad de endeudamiento de las firmas constructoras, de la oferta y demanda de vivienda, es decir de la capacidad adquisitiva de la población Colombiana, de los índices de costos de la construcción y de la destinación de recursos del Estado en obras de infraestructura y civiles. Sin embargo pensar que la estrecha correlación del sector con la economía del país puede traer ventajas, frente a la formulación de la estructura de capital de las empresas de este gremio y la generación de capital, por la relación con las variables macroeconómicas del país que le permitiría una mejor planeación financiera, apreciación que se podría definir como errada. Actualmente las empresas Colombianas de construcción no presentan una estructura financiera sólida que genera valor en sus proyectos y por ende para la empresa, no existe una correcta planeación de la estructura de capital; teniendo en cuenta que los constructores para emprender un proyecto se someten a altos niveles de apalancamiento y las decisiones de esta índole se reducen tan solo a buscar fuentes de financiación económicas de muy bajo costo, las cuales resultan ser muy limitadas, enfocándose tan solo en las posible pérdidas o ganancias que puedan generar los proyectos, sin realizar un previo análisis de su entorno económico, de las proyecciones y tendencias económicas del país que afectan directamente el desarrollo y la correcta ejecución de los proyectos de construcción.

Otro factor muy importante que golpea directamente al sector es la rapidez con que se diseña, construye y vende, debido a que gran parte de la financiación de los proyectos de construcción dependen directamente del dinero de los compradores, por ende de la capacidad adquisitiva existente en el mercado ya que gran parte de estos proyectos se realizan con el dinero de los compradores , mientras que los gastos financieros en los que se incurren durante su ejecución, crecen exponencialmente disminuyendo la creación de valor.

En conclusión el sector de la construcción, debe tener una excelente planeación financiera y operativa, que le permita generar proyectos atractivos para los inversionistas generando una rentabilidad mayor al costo de oportunidad, que justifique el grado de riesgo al que se encuentran expuestas las compañías Colombianas del gremio de la construcción.

AIA es una compañía que se ha dedicado a la construcción de obras civiles en general, especializándose en las edificaciones de uso comercial o residencial, edificios institucionales, y algunas obras de infraestructura como centrales hidroeléctricas y líneas

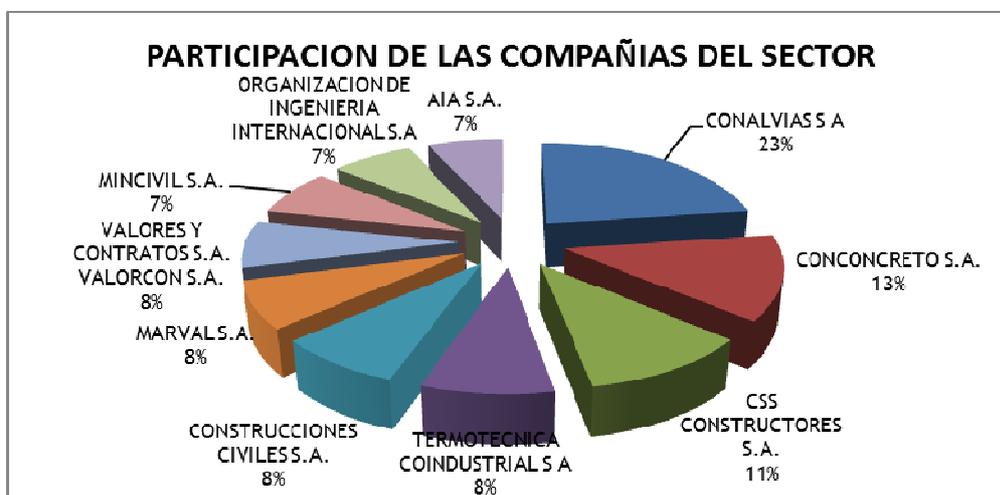
de conducción; así como el diseño arquitectónico, la gerencia de proyectos y la interventoría en los mismos.

AIA es una de las empresas de mayor reconocimiento y trayectoria en la construcción en Antioquia. Hacia finales del año 2009 y principios de 2010 la compañía hizo un re-direccionamiento estratégico orientando su tarea hacia las obras de infraestructura, sin abandonar lo institucional y vivienda, dado el mercado que se percibe con las políticas al respecto del Gobierno Central bajo las siguientes premisas:

- Presentar al mercado ofertas más potentes en los otros negocios como el institucional, comercio, industria y turismo, apalancándose en las fortalezas de diseño, presentando propuestas integradas que le permitan un grado importante de diferenciación.
- Reestructurarse internamente y adquirir las competencias y capacidades para convertirse en un jugador relevante en el negocio de infraestructura.

Esta compañía tiene cuatro líneas de negocios Construcción, Diseño Arquitectónico, Equipos y Maquinaria y Proyectos Inmobiliarios, líneas que tiene diferente participación dentro de la facturación total de la empresa. Se encuentra dentro de las 10 compañías de más importantes del país.

Figura 1. Liderazgo en el mercado Colombiano de las compañías constructoras según venta históricas (2005-2010).



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos basados en estudios históricos de mercado de AIA S.A (2005-2010).

1.4.2 Estructura de Capital

En primer lugar se definirá qué se denomina una estructura de capital:

El término estructura de capital determina cuáles son los recursos propios y ajenos que requiere una empresa para mantener los activos o las inversiones que requiere para su operación. Algunos autores tienen otras definiciones entre las que se destacan:

“Según (Azofra V, 1987) afirma que la estructura financiera es el resultado del estudio conjunto del origen y la aplicación de los recursos utilizados por la empresa”. (Vilanoa, 2007).

“Según (Salas V, 1993) define el mismo concepto como “el reparto de fondos financieros entre deuda y recursos propios, tal como aparece en el pasivo del balance de situación de la empresa y/o en un cuadro de financiamiento”. (Vilanoa, 2007).

“Según (Hall G, 2000) la estructura financiera se define como “la proporción de la financiación total proveída por varios recursos de fondos agrupados como capital propio, deuda a largo plazo y deuda a corto plazo””. (Vilanoa, 2007).

El diseño de una estructura de capital óptima y la manera como se puede determinar ha sido tratada por muchos autores a través del tiempo, dando como resultado una serie de aportes sobre cómo una empresa se debe estructurar, buscando cual sería la fórmula adecuada de financiación o apalancamiento que le permita maximizar tanto el valor de la compañía como la rentabilidad para sus accionistas.

Durante el estudio del concepto de estructura de capital se identifican dos teorías relevantes: mercados perfectos y mercados imperfectos. Para hacer mayor claridad se ampliarán los conceptos sobre estos mercados:

1.4.2.1 Mercados Perfectos:

En un mercado perfecto se afirma que la estructura de capital óptima se presenta cuando se cumplen los siguientes supuestos:

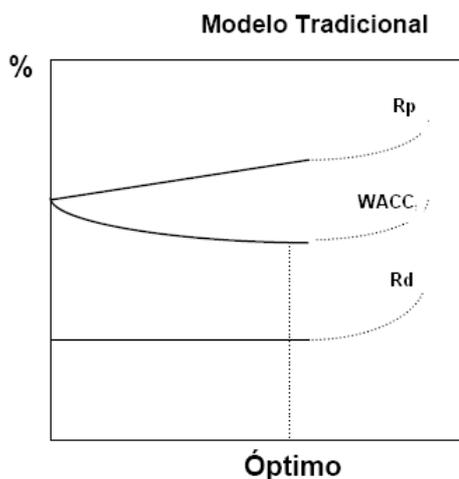
- Los mercados y la información no tienen costo.
- El impuesto sobre la renta de personas naturales es neutral.
- Los mercados son competitivos.
- El acceso a los mercados es para todos los participantes.
- Las expectativas de los participantes son similares.
- No existen costos de agencia.

En los mercados perfectos se desarrollaron las teorías clásicas entre las que se destacan la teoría tradicional y la teoría de irrelevancia tratada por Modigliani y Miller en 1958.

- **Teoría tradicional**

Esta teoría se basa en encontrar cuál será el mínimo costo promedio ponderado del capital para determinar la mezcla de fuentes de financiación que maximice el valor de la empresa

Figura 2. Esquema del Modelo Tradicional de estructura de capital



Fuente: Modelos y prácticas en la decisión de estructura de capital, C, P Eduardo Rodríguez Puente

El valor de una compañía dependerá del costo que tengan los flujos de caja futuros que generen sus activos. Sin embargo las fuentes de financiación puede cambiar en el tiempo, lo que genera el problema de la estructura de capital, que “hace referencia al posible efecto de retroalimentación que podría darse si variando la mezcla entre los fondos propios y la deuda se pudiese alterar el valor de la empresa” (Mascareñas, 2008). Otro factor que afecta el valor presente de los flujos será la tasa de descuento, determinada a partir del costo promedio ponderado WACC (Weighted Average Cost of Capital), el cual se calcula a partir de la combinación de las fuentes de financiación en el medio y largo plazo, expresado por la siguiente fórmula:

$$WACC = R_p \frac{E}{D + E} + (1 - \tau) R_d \frac{D}{D + E} \quad (1)$$

$$\frac{E}{D + E} + \frac{D}{D + E} = 1, \text{ donde}$$

E: es el valor del equity o patrimonio

D: es el valor de la deuda a mediano y largo plazo

R_p: es el costo del patrimonio. Para el cálculo de este costo se utilizará el modelo CAPM

$$R_p(r_i) = r_f + \beta_{im}E(r_m - r_f) \quad (2)$$

Dónde:

r_f es la tasa libre de riesgo.

β_{im} es un coeficiente que mide la correlación entre el comportamiento del sector al que pertenece la empresa y el mercado.

r_m es la rentabilidad del mercado.

R_d es el costo de la deuda, se debe tener presente los beneficios tributarios.

- **Teoría irrelevancia de los dividendos**

Desarrollada por Modigliani y Miller [Modigliani - Miller, 1958], esta teoría afirma que la política de reparto de dividendos establecida por una empresa no afecta el precio de las acciones ni el costo del capital. Modigliani y Miller “sostuvieron que el valor de una compañía depende tan solo de su poder adquisitivo básico y de su riesgo corporativo” (Brigham & Ehrhardt, 2006). Estos autores determinaron, a partir de los supuestos sobre la ausencia de impuestos y costos de corretaje, que el valor de la empresa está determinado por el valor que sus activos puedan generar.

- **Teoría irrelevancia de la estructura financiera**

Es una tesis esbozada por Modigliani y Miller (1958) plantea que ante mercados de capitales perfectos, donde colocar y captar dinero a la tasa de interés libre de mercado, con ausencia de costos de quiebra, de impuestos, y de otras exenciones, no afecta el valor de la empresa, es decir el valor de una empresa con deuda sería el mismo que el de una empresa no se endeuda. En este caso el valor de la empresa dependería de sus flujos de caja operativos y no de cómo estos flujos se repartirían entre los diferentes proveedores de fondos.

Con la introducción de diferentes imperfecciones del mercado de capitales las cuales afectan el comportamiento financiero de las empresas se fue cambiando la hipótesis planteada por Modigliani y Miller para mercados perfectos

Factores como los costos de quiebra contrarrestan las ventajas asociadas a la deducción fiscal de los gastos financieros de la deuda, y contribuyen a la existencia de relaciones óptimas de endeudamiento.

Imperfecciones como la existencia del sistema impositivo, la posibilidad de que se presenten problemas de dificultad financiera y la existencia de problemas de agencia, hacen parte de una de las principales teorías sobre la estructura de capital, llamada teoría del equilibrio estático según la cual la empresa puede alcanzar un nivel de endeudamiento óptimo o una estructura de capital óptima. Dicho nivel se consigue aumentando el endeudamiento hasta compensar los ahorros fiscales marginales con los costos por dificultades financieras.

En 1963 Modigliani y Miller incluyen en su teoría la consideración de los impuestos derivados de las utilidades de las empresas, llegando a la conclusión de que una empresa financiada únicamente con fondos de terceros sería la mejor alternativa para maximizar el valor.

Al ser gravados los impuestos, el resultado después de deducir los intereses de la deuda, arroja como conclusión que una empresa con un endeudamiento mayor a una de su mismo sector, con estructura diferente, de igual resultado operativo y nivel de riesgo, tendría como resultado mayores flujos netos.

1.4.2.2 Mercados Imperfectos:

Al escenario de los mercados imperfectos pertenecen las teorías Trade-off Theory o Teoría del Equilibrio Estático y Pecking Order Theory o Teoría del Orden Jerárquico, que intentan incorporar algunas deficiencias del mercado como son los impuestos, los costos de agencia y la asimetría de la información. A continuación se describen dichas teorías:

- **Trade-off theory o Teoría del Equilibrio Estático**

Esta teoría considera el riesgo que puede llegar a tener una empresa, por dificultades financieras derivadas de su deuda teniendo en cuenta la ventaja impositiva de la deuda y el hecho de que la empresa alcance su máximo endeudamiento. Cuando se alcanza el endeudamiento máximo, en algunos casos extremos, "la empresa falla en sus obligaciones derivadas de la deuda y entra en una situación de insolvencia financiera o quiebra" (Vilanoa, 2007).

Una empresa que llegue a sufrir dificultades financieras se expone a que su nivel de endeudamiento no sea el esperado y que los acreedores para proporcionar estos recursos exijan una mayor tasa (incluyendo una prima por el riesgo), teniendo como consecuencia la disminución en el valor de la empresa, debido al incremento de su costo de capital.

La introducción de los costos de quiebra en se encuadra dentro de los planteamientos que busca una estructura óptima de capital. La proporción óptima de pasivo y patrimonio, es decir, la situación de equilibrio, se daría en el punto en el cual los beneficios marginales por la utilización de la deuda se igualen a los costos marginales asociados a las dificultades financieras. Así, el valor de la empresa aumenta a medida en que se aumenta el nivel de apalancamiento hasta un punto en el cual una unidad adicional de endeudamiento, destruye su valor, produciendo una situación de desequilibrio.

- **Pecking Order Theory o Teoría del orden jerárquico**

Esta teoría contempla cuáles son las preferencias de financiación utilizadas por las empresas a partir de imperfecciones del mercado como la asimetría de la información y los costos de transacción. “Y defiende que la estructura financiera de la empresa viene determinada principalmente por sus necesidades de financiación –dependientes de las oportunidades de inversión- sin buscar alcanzar un ratio de endeudamiento óptimo concreto” (Vilanoa, 2007).

El orden jerárquico en el cual las empresas evalúan las fuentes de financiación para sus proyectos, dependerá de los costos de información asimétrica asociados a la financiación externa. Esta teoría considera que el valor se maximiza cuando se sigue el orden de preferencias propuesto. A partir de estos criterios de selección, el orden de preferencias es el siguiente:

En primer lugar se eligen las fuentes internas, generados por los resultados de la compañía. Segundo, se opta por las fuentes externas provenientes de la emisión de deuda. Finalmente, la ampliación del capital a través de emisiones en el mercado de capitales.

La primera opción no tiene costos de información asociados. La segunda opción presenta costos de información, pero menores a los asociados a emisiones en el mercado de capitales. En el caso de seleccionar la emisión de deuda como alternativa de financiación, se optaría por las deudas con menor nivel de riesgo y costo.

1.4.2.3 Project Finance

Una de las metodologías que permite la autofinanciación de proyectos se denomina “Project Finance” por medio del cual se busca construir y operar un proyecto rentable, donde la financiación inicial, bien sea por patrimonio o por deuda, es retribuida a partir de los ingresos que el proyecto generará. Estos consorcios o empresas que se crean para llevar a cabo este tipo de proyectos requieren de una estructura de capital bien definida, la cual le permita llevar a cabo la construcción y operación del proyecto y mediante los ingresos generados en la operación, poder hacer frente a los distintos mecanismos de deuda que permitan su financiamiento.

Este mecanismo de financiación es ideal para proyectos a “largo plazo, con requerimientos significativos de recursos e incidencia de riesgos de tipo comercial, técnico y político.” (Miranda, 2005). Las características expuestas se ajustan, de una forma muy precisa, a los megaproyectos de infraestructura vial.

Debido a la naturaleza de los megaproyectos, ni la banca comercial, ni los gobiernos, tienen la capacidad o la voluntad para financiarlos. Por este motivo, es necesario recurrir a fuentes heterogéneas: cómo ingresos del proyecto, financiación en el mercado de capitales, créditos de bancas multilaterales, aportes del gobierno y de los sectores privados y créditos (algunas veces sindicados) de la banca comercial.

2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

El presente trabajo se realizara a través de la metodología de PHVA que nos permitirá actuar bajo un marco referencia organizada, donde primero se planeara con el fin de tener la definición y alcance del proyecto de grado, posteriormente se hará todo la recolección y levantamiento de información de la empresa (AIA. SA) donde se espera poder empezar a identificar las brechas financieras de la compañía y los posibles inconvenientes y problemas por los que esta pueda estar atravesando, como también las fortalezas y buenas prácticas, es decir tener una visión real del estado actual de la empresa. En una tercera fase empezaremos con la verificación de la información recolectada, es decir con el análisis de la información financiera; como las decisiones financieras se encuentran estrechamente relacionadas con el proceso operativo y cuáles son las causas e impactos de las políticas y estrategia corporativa de la empresa, que afectan directamente su estructura financiera. Y por último se espera formular una serie de posibles soluciones o planes de mejoramiento que contribuyan al fortalecimiento de la situación financiera a mediano y largo plazo, y de igual forma permita y ayude a financiar sus operaciones futuras, todo esto basado en una adecuada estructura de capital.

Un proyecto bien definido es esencial para su terminación oportuna, debido a que un proyecto pobremente definido puede ocasionar enredos y complicaciones en la etapa del conocimiento de la compañía y recolección de la información, lo cual implicaría dedicar mucho más tiempo del necesario.

Segú lo anteriormente mencionado, a continuación se relaciona de una manera más específica y puntual cada una de las actividades que conforman la metodología de formulación del proyecto de grado:

- Definición y alcance del proyecto de grado aplicado en AIA. SA, debido a que una buena formulación del alcance ayuda a estructurar formalmente la idea de investigación y análisis
- Determinar los objetivos del proyecto de grado y los beneficios de este
- Análisis y referenciación del sector, con el fin de conocer la tendencias de las empresas de que conforman este sector económico, los indicadores financieros de referencia, la estacionalidad del sector y las amenazas y oportunidades como barreras de entrada y el estado de la competencia.
- Estudio y aprendizaje de la estructura de cápita según los conocimientos adquiridos en los textos de trabajo durante la especialización y su relación y aplicación en la empresa objeto de análisis en nuestro caso AIA. SA.
- Análisis del negocio de AIA. SA (recorrer y conocer el negocio), lo cual es muy importante en el proceso de estudio y formulación de la estructura de capital optima de la compañía, debido a que las metas del negocio son los motivadores de la organización y un análisis del negocio permitirá ver que es lo importante para la compañía.

Adicionalmente el análisis del negocio nos ayudara a determinar los problemas de desempeño que son importante y como distribuir más adelante los recursos de la compañía y definir una estructura de capital acorde con la situación de esta, siempre bajo la primicia de maximizar y generar valor.

- Identificación de las brechas del negocio, donde nos realizaremos las siguientes preguntas con base en la información recolectada y estudiada tanto de la empresa como del sector: ¿existe una estrategia de negocio que lleve a la necesidad de un cambio? ¿Dónde se están generando los problemas o ventajas financieras de la compañía? ¿Cómo saber si efectivamente son ventajas o problemas para la compañía?
- Valoración de la compañía con su actual estructura de capital, definiendo los supuestos necesarios basados en el análisis del negocio y el conocimiento del sector, información levantada en las etapas que se desarrollaran con anterioridad a la actual. Se identifican los componentes del flujo de caja libre y determinar hipótesis de proyección y escenarios a calcular valorando las proyecciones.
- Estimación de la tasa de descuento: se encontrara según los datos de la empresa cual es la estructura financiera objetivo y actual de la compañía, cual es el costo de deuda financiera y el costo de los recursos propios.
- Aproximación a la estructura eficiente: se realizara un análisis del nivel de endeudamiento óptimo de la empresa, que permita encontrar su WACC mínimo y su incidencia en la calificación de riesgo de la compañía. Se testearan los resultados y se identificaran los parámetros claves de sensibilidad.
- Interpretación de los resultados en función del contexto del trabajo.

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 ANALISIS DE LA ESTRUCTURA DE FINANCIACIÓN DE LA EMPRESA

AIA logra mantener la dinámica en la facturación durante el último año, lo cual se deriva de unos niveles de contratación positivos. Los márgenes operativos aunque no permanecieron estables, hay que indicar que se debe principalmente a un mayor nivel de actividad a saber: Se incrementó el costo de ventas debido a que a finales de año se estaban iniciando unas obras muy grandes con unos costos de instalación muy elevados y las actas de ejecución de obra aún no se podían facturar.

Tabla 1 Indicadores de Cobertura para AIA S.A. 2007 - 2010

| Indicadores de Cobertura | 2.007 | 2.008 | 2.009 | 2.010 |
|--------------------------------|----------|----------|------------|---------|
| EBITDA en Pesos (Millones) | \$10.360 | \$11.101 | \$11.599\$ | \$7.442 |
| EBITDA sobre Intereses Pagados | 1,78 | 1,22 | 1,63 | 2,22 |
| EBITDA sobre Ventas | 4.3% | 3.9% | 3.4% | 2.9% |

Fuente: Elaboración Propia con base a los estados financieros

Para el último año se tiene un nivel de endeudamiento que aunque alto, se puede relacionar con un sector donde es normal una estructura de apalancamiento alta en época de ejecución de contratos y más aun teniendo en cuenta la nueva visión comercial de la compañía.

Tabla 2 Indicadores de Endeudamiento para AIA S.A. 2007 - 2010

| Indicadores Endeudamiento | 2.007 | 2.008 | 2.009 | 2.010 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Endeudamiento Sin Valorización | 81,37% | 82,25% | 81,39% | 78,33% |
| Endeudamiento Con Valorización | 68,36% | 67,64% | 64,84% | 60,88% |
| Endeudamiento Financiero | 24,85% | 25,03% | 18,38% | 12,86% |
| Apalancamiento | 216,04% | 208,99% | 184,42% | 155,63% |

Fuente: Elaboración Propia con base a los estados financieros

La estructura de financiación aunque parece estar bien estructurada, es de resaltar que el nivel de apalancamiento financiero continúa siendo alto, y aunque se observa una buena generación de caja para soportar el impacto del costo financiero, no se puede decir lo mismo de las amortizaciones de capital, donde luce con menor capacidad.

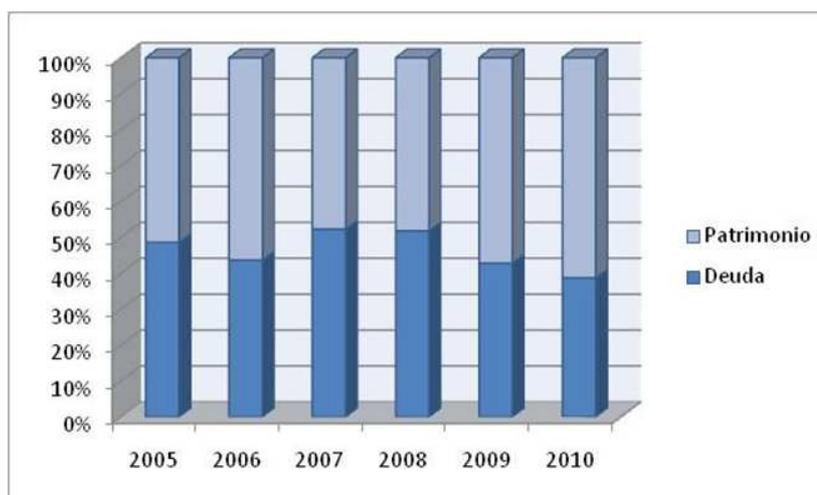
Como hecho representativo, la razón de endeudamiento Deuda fra. / Patrimonio (capital social + superávit + reservas) se ubicó para el último año en 1.7x, lo cual aunque puede ser considerado por los bancos un buen soporte con base en empresas del mismo sector, es claro que se reduce el margen de maniobra para soportar un mayor nivel de endeudamiento como puede ser la necesidad futura por la inclinación en participar más activamente en obras de infraestructura, donde se exige una mejor posición financiera.

3.1.1 Estructura de capital AIA S.A

La empresa AIA. S.A, actualmente presenta una estructura financiera patrimonial, representada por un pasivo del 42% y un patrimonio del 58%, esta estructura ha sido constante en los último años con pequeñas variaciones porcentuales que no representan cambio significativo en la estructura, sin embargo cabe anotar que durante el último año 2010 el endeudamiento de la empresa fue el menor en los últimos 6 años.

La estructura de financiación aunque parece estar bien estructurada, se resalta que el nivel de apalancamiento financiero continúa siendo alto, y se observa una buena generación de caja para soportar el impacto del costo financiero en sus EE.FF.

Figura 4. Estructura de Capital AIA S.A.



Fuente: Elaboración propia, con base en el balance general de los últimos 6 años.

3.2 MODELO DE VALORACION DE LA COMPAÑÍA

3.2.1 Supuestos de proyección

Para realizar las proyecciones de la empresa se requiere analizar el comportamiento a lo largo de la historia y del sector al que pertenece; con base en dicho análisis se definen los

supuestos para proyectar sustentados bajo una estructura lógica y cercana a la realidad. Estos supuestos están definidos con base en proyecciones de crecimiento del sector, en la planeación estratégica de la compañía y sus estrategias de crecimiento o en estudios sectoriales de compañías de similares características y performance.

Para el caso de la valoración de Arquitectos e Ingenieros Asociados (AIA S.A), los supuestos están apoyados en la planeación estratégica realizada en el 2010 donde se definió la MEGA (Meta Estratégica Grande y Ambiciosa) para el 2015 los cuales buscan un crecimiento rentable, alianzas estratégicas de largo plazo y posicionamiento de marca.

Debido a la confidencialidad que se debe tener con la información de la planeación estratégica suministrada por la empresa, exponer y explicar los supuestos para la proyección no resulta posible; sin embargo a continuación se enuncian cuáles fueron las variables en las que se basaron las proyecciones de la valoración para esta compañía:

Tabla 3 Supuestos de Proyección

| SUPUESTOS DE PROYECCIÓN BASADOS EN LA PLANEACIÓN ESTRATEGICA |
|---------------------------------------------------------------------|
| Crecimiento Facturación Edificación Bogotá |
| Crecimiento Facturación Infraestructura Bogotá |
| Crecimiento Facturación Edificación Medellín |
| Crecimiento Facturación Infraestructura Medellín |
| Crecimiento Facturación Edificación Panamá |
| % Costos indirectos Colombia/ Facturación Colombia |
| Crecimiento Gastos Aplicados Compañía |
| Tasas de endeudamiento |
| %Endeudamiento Financiero/ Facturación Colombia |
| Ebitda Empresa en 5 años |
| Crecimiento CAPEX |

Fuente: Elaboración propia, con base en el balance general de los últimos 6 años.

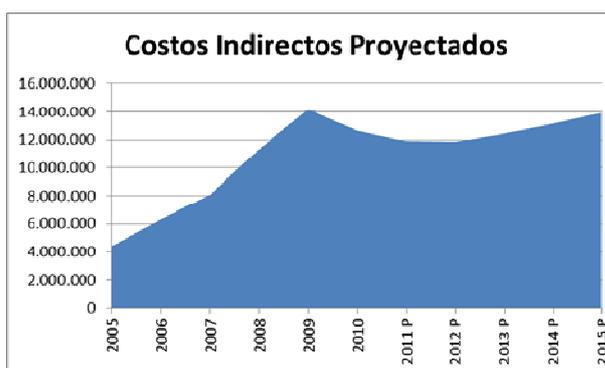
En la Figura 5. Figura 5 y Figura 6 se observa el comportamiento de los ingresos y costos directos tanto históricos como proyectados al 2015.

Figura 5. Facturación Proyectada para AIA S.A.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Costos Indirectos Proyectados



Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Valoración de la compañía

Inicialmente se realizó la proyección de los flujos de caja de la empresa con un horizonte de 10 años, considerando el cumplimiento a cabalidad de la MEGA definida en la planeación estratégica. Teniendo en cuenta el valor del dinero a través del tiempo se proyecta el WACC (Weighted Average Capital Cost) para traer a valor presente los flujos de caja; y posteriormente encontrar el valor terminal de la empresa que se llevara a valor presente utilizando como tasa de descuento el WACC y así estimar el valor de la compañía conocido como Enterprise Value EV.

3.2.3 WACC

Luego de haber calculado los flujos de caja libre para cada uno de los años proyectados se halla la tasa para descontar dichos flujos llamada WACC, valor que nos indica la rentabilidad de la inversión de los accionistas; este cálculo se realiza con la mayor precisión posible con el fin de obtener un valor ajustado de la compañía. Para el año 2010

se obtiene un WACC de 12.71% el cual presenta una tendencia decreciente hasta el año 2012 donde llega a un WACC del 11.33% y a partir del año 2013 inicia con una tendencia creciente como se observa en la Figura 7.

Figura 7. Proyección Wacc



Fuente: Elaboración propia.

3.2.4 Flujos de caja libre

El flujo de caja libre de cada año nos indica el disponible para los accionistas, bancos u otros acreedores financieros, por lo tanto se usa principalmente para cubrir obligaciones financieras, incrementar la caja de la compañía, realizar inversiones y reparto de utilidades a los socios entre otras.

Buscando alcanzar la MEGA definida para la compañía se obtiene un flujo de caja negativo para los dos primeros años causados principalmente por el inicio tardío de los proyectos lo que genera un desplazamiento en el tiempo de los ingresos para el 2012 con un crecimiento aproximado del 83% para dicho año, lo que obliga a la compañía a requerir un mayor capital de trabajo. A partir del año 2013 se visualiza un flujo de caja libre positivo.

El valor presente de los flujos de caja proyectados para AIA es de 85.131 millones de pesos.

3.2.5 Valor Terminal (VT)

Considerando el crecimiento de los flujos de caja futuros del 1% (g) que es el crecimiento esperado por los accionistas de la compañía según su política de reinversión de beneficios, se realiza el cálculo del valor futuro de AIA S.A. y se descuenta con el WACC calculado para cada año. El valor terminal se calcula usando la siguiente expresión:

$$VT = \frac{FCL_{\text{Ultimo año}} * (1 + g)}{WACC - g} \quad (3)$$

El valor terminal para el año 2011 y dicho valor llevado a valor presente se muestran en la siguiente tabla:

| | | |
|----------------------|----------------|--------------------------|
| VT AÑO 2021 = | 204.981 | Millones de Pesos |
| VT 0 = | 56.401 | Millones de Pesos |

3.2.6 Enterprise Value (EV)

Es una medida del valor de la empresa que resulta de sumar el valor presente de los flujos de caja proyectados más el valor terminal (VT0) llevado a valor presente.

| | | |
|---------------|----------------|--------------------------|
| FCF = | 85.131 | Millones de Pesos |
| VT 0 = | 56.401 | Millones de Pesos |
| EV = | 141.532 | Millones de Pesos |

3.2.7 Equity Value

Este valor nos refleja el valor del patrimonio de la compañía, resulta de ajustar el Enterprise value (EV) considerando los activos y pasivos no operacionales, la caja, inversiones temporales y además restándole la deuda financiera del 2010.

| | | |
|-----------------|----------------|--------------------------|
| EQUITY = | 134.819 | Millones de Pesos |
|-----------------|----------------|--------------------------|

3.3 APROXIMACION A LA ESTRUCTURA EFICIENTE DE CAPITAL

Según la teoría de la estructura de capitales el costo promedio ponderado (WACC) de una compañía disminuye en la medida de que exista un mayor apalancamiento, es decir, el endeudamiento financiero opera entonces como un elemento de apalancamiento que le permite a los accionistas optimizar el uso del patrimonio para lo cual es necesario que el negocio rente más que el costo de las fuentes de financiación. Se parte del supuesto de que el costo del patrimonio (r_e) es mayor que el costo de la deuda (r_d); y es lógico debido a que ningún inversionista asumiría un riesgo mayor por una rentabilidad menor.

$$WACC = r_d \frac{D}{V} (1 - T) + r_e \frac{E}{V} \quad (4)$$

Donde:

D= valor de mercado de la deuda

E= Valor de Mercado del Patrimonio

T= tasa de impuestos

(rd)= costo de la deuda

(re)= costo del patrimonio

A medida de que se incrementa el endeudamiento de una compañía de igual forma el riesgo para el inversionista o accionista también se incrementa, y por ende las tasas de interés o retribución.

Bajo estas primicias se simulo como AIA S.A., puede alcanzar una estructura de capital óptima que permita la maximización del valor de la compañía, a través de la definición de un WACC mínimo que estará en función del endeudamiento.

3.3.1 Calificación de Riesgo de la Compañía

Para el año 2010 AIA S.A. presenta una calificación Corporativo AA generada por los Bancos con los que se tiene relación comercial, calificación sustentada en variables cualitativas y cuantitativas del sector y la empresa, como lo son la calificación del sector, el endeudamiento de la empresa, la cobertura de intereses, el margen neto y EBITDA sobre intereses pagados.

Para simular como esta calificación de riesgo afecta el costo de la deuda de la compañía, debido a la relación directa entre calificación compañía y tasas, se realizó una simulación variando las tasas de la cartera comercial según el nivel de endeudamiento de la empresa, factor de mayor relevancia y peso en la calificación de riesgo¹. A continuación se presenta una definición del significado de cada calificación y que nivel de riesgo representa:

Tabla 4 Descripción de Calificaciones

¹ Debido a las políticas de endeudamiento de la compañía y a la dinámica del sector de la construcción financiación de la operación se realiza a través de deuda a mediano-largo plazo, las tasas de la cartera comercial son en un rango no superior a los 365 -540 días.

| CALIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAA | Cliente excelente con mínimo riesgo en un horizonte de tiempo no inferior a un año. |
| AA | Cliente bueno con un riesgo acorde con las condiciones del mercado. |
| A | Cliente financieramente viable que requiere monitoreo. |
| A- | Cliente con una frágil situación financiera y/o que no cumple con algunas de las condiciones exigidas por la entidades financieras |

Fuente: Calificación Riesgo Bancolombia.

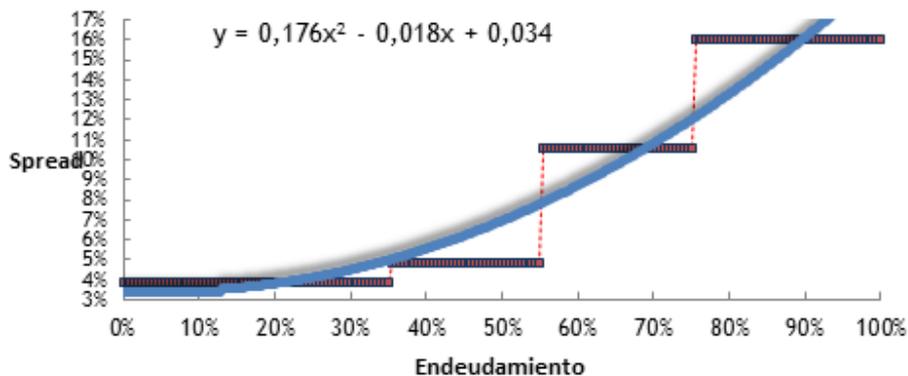
Para los inversionistas el movimiento de las tasas de interés supone una modalidad de riesgo que deben enfrentar; por esta razón para analizar el riesgo que esto puede generar en la compañía, se definió un modelo con fluctuaciones de tasas basándose en las relaciones presentadas en la Tabla 5:

Tabla 5 Tasas de Interés Vs Nivel de Endeudamiento

| | Periodo financiación 361 - 540días | Nivel de Endeudamiento |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------|
| Corporativo AAA | DTF + 3,90 | X <=35% |
| Corporativo AA | DTF + 4,85 | 35% < X <= 55% |
| Corporativo A | DTF + 10,55 | 55% < X <= 75% |
| Corporativo A- | DTF + 16 | X >75% |

Fuente: Calificación Riesgo Bancolombia.

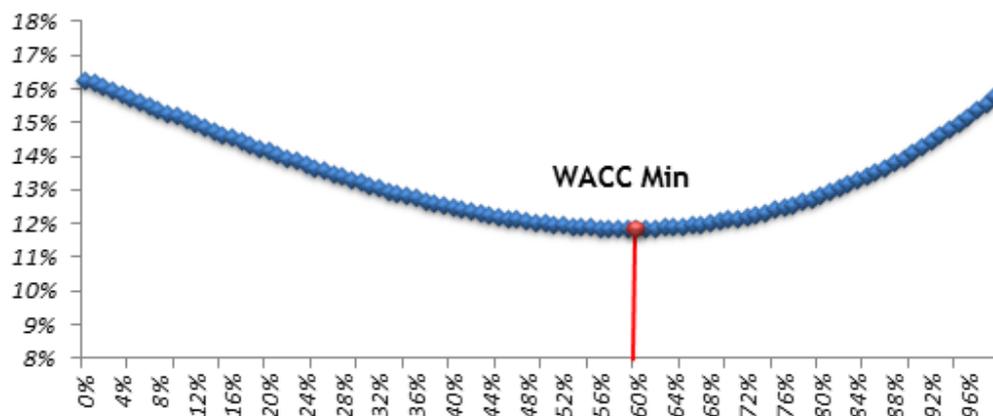
Figura 8. Deuda Vs Tasas de Interés



Fuente: Elaboración propia.

Las fluctuaciones de las tasas bajo las condiciones de la Tabla 5 proporcionan una medida de riesgo para la empresa en función de su relación de apalancamiento (D/E) y el costos de su deuda (K_d) como se muestra en la Figura 8, donde se observa la tendencia de la curva que representa el comportamiento de las tasas de interés vs el nivel de endeudamiento. La ecuación derivada de esta ecuación permite ajustar el costo de la deuda para hallar el WACC mínimo que maximiza el valor de la compañía, obteniendo como resultado un WACCMIN del 11.84%, con una estructura de capital pasiva, representada por un 59% de deuda y un 41% de patrimonio como se puede observar en la Figura 9. Este nivel de deuda generaría un cambio de calificación de riesgo pasando a un corporativo A que implicaría una exigencia de mayor rendimiento de la compañía para lograr cubrir el costo de la deuda y al mismo tiempo generar utilidades a los accionistas.

Figura 9. WACC Mínimo



Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Escenarios de Valoración

Con el fin de sensibilizar la valoración de la compañía en un escenario de estructura de capital óptima con una deuda del 59% y un 41% Equity (resultado obtenido en las simulaciones realizadas para hallar el WACC mínimo), realizando la valoración de la compañía con esta estructura y comparándola con la valoración inicial donde los supuestos de valoración estaban definidos según MEGA definida en la planeación estratégica, expuesta en la metodología.

Como se observa en la **Tabla 6 Comparativo Escenarios** Tabla 6 el Enterprise Value (EV) es mayor en el escenario de la estructura de capital óptima, es decir este escenario presenta una valoración positiva para la compañía pero a su vez un nivel de endeudamiento mayor que deteriora la calificación de la cartera y por ende de la empresa. Esta situación generaría que una entidad financiera incrementara las tasas de interés e incluso solicitara garantías para asegurarse el cumplimiento del pago de las obligaciones.

Tabla 6 Comparativo Escenarios

| COMPARATIVO ESCENARIOS | VALORACION DE ESTRATEGIA | VALORACION CON WACC MINIMO |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>VT AÑO 2021 =</i> | <i>204.981</i> | <i>263.526</i> |
| <i>VT 0 =</i> | <i>56.401</i> | <i>87.163</i> |

| | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>FCF =</i> | <i>85.131</i> | <i>94.066</i> |
| <i>VT 0 =</i> | <i>56.401</i> | <i>87.163</i> |
| <u>EV =</u> | <u>141.532</u> | <u>181.229</u> |

| | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <u>EQUITY =</u> | <u>134.819</u> | <u>174.517</u> |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|

| |
|------------------------------------|
| <i>Cifras de Millones de Pesos</i> |
|------------------------------------|

Fuente: Elaboración Propia, con base en los escenarios de la valoración de AIA S.A.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

AIA sostuvo el año 2010 unos positivos resultados operacionales como consecuencia de un buen nivel de facturación por la buena dinámica de contratación, aunque claramente se vio afectado por una mayor participación de la estructura del costo en sus operaciones, lo cual es el resultado principalmente del re-direccionamiento estratégico al negocio, donde se orientan con mayor énfasis hacia las obras de infraestructura, dado el mercado que se percibe con las políticas al respecto del Gobierno Nacional. Es así como a finales de año se estaban iniciando unas obras muy grandes con unos costos de instalación elevados, pero que las actas de ejecución de obra aún no se podían facturar, lo cual produjo que no se compensara el esfuerzo en adecuar la operación al nuevo enfoque de negocio.

Se esperaba que en el 2011 la compañía presente un adecuado margen de Ebitda superior al 4%, como resultado de la integración de las operaciones, donde la participación en obras de infraestructura podría representar un esfuerzo inicial significativo, pero con la posibilidad de mejorar los márgenes de rentabilidad, sin embargo no fue posible el cumplimiento de este indicador, debido al inicio tardío de la ejecución de las obras, por causas exógenas a la compañía. Aunque en la proyección no es posible cumplir con este supuesto (basado en la planeación estratégica de la AIA S.A para el 2011), la facturación se desplaza para el año siguiente donde se empieza a observar un incremento abrupto, con un EBITDA del 5.9% y manteniendo esta misma tendencia durante los años siguientes.

Aunque se considera según la proyección que en los próximos años AIA S.A., podría tener un mejor panorama en cuanto al margen de eficiencia (respecto a la historia), es claro que esta empresa mantiene un margen de maniobra bastante limitado desde el punto de vista financiero; las fortalezas de AIA son reconocidas desde el punto de vista técnico y por lo tanto, es posible que se dificultará la participación financiera en los mismos, a menos que los accionistas decidan realizar una capitalización significativa para equilibrar la estructura de capital y disminuir el alto apalancamiento financiero. Sería normal que al ejecutar obras de mayor envergadura, deban tener una capacidad instalada más especializada, por lo que la demanda de liquidez tendería a aumentarse. Para esto sería aconsejable definir una estrategia de acompañamiento en diversos Consorcios con Empresas reconocidas, lo que de llegarse a mantener o profundizar, puede representar un mitigante importante al riesgo de mercado inherente a la operación.

Como hecho representativo se encontró que AIA ha logrado mantener un buen nivel de cobertura sobre el costo financiero, el cual durante el último año fue menor ante un menor nivel de deuda, lo que disminuyó el impacto del costo financiero sobre la utilidad final. Factores derivados del análisis sectorial, la capacidad de su equipo administrativo y la buena dinámica de negocios actual, permiten concluir que la facturación crecerá de manera significativa y podría soportar incluso un mayor nivel de costo financiero como se evidencia en las proyecciones; no obstante, se debe mantener reservas en cuanto a la capacidad real de su flujo de caja vs mayor apalancamiento, tras la nueva estrategia

comercial definida en la MEGA, lo que sin duda le demandaría mayores recursos en los primeros años de la proyección.

Es altamente recomendable que AIA cuente con fuentes alternas de liquidez diversificadas, lo que le proporcionaría un respaldo adecuado a obligaciones futuras, teniendo en cuenta que dada la naturaleza del negocio, sus ingresos pueden presentar volatilidad como resultado del ciclo de maduración y las características propias de los proyectos a ejecutar.

Basados en la teoría de estructura de capital, se encontró el nivel óptimo de deuda donde la curva presentaba una inflexión, punto que maximiza el valor de la empresa, sin embargo este aumento del valor de la compañía, implicó deteriorar la deuda, alcanzando niveles de endeudamiento que ocasionaron un descenso de la calificación crediticia, aumentado la exposición de la empresa y por ende el riesgo que esta puede representar para el sector financiero.

La metodología del WACC mínimo, brindó una aproximación del nivel de pasivo financiero adecuado de la compañía AIA S.A, con un 51% de endeudamiento, que teóricamente le permitiría a la empresa maximizar su valor, soportado en un endeudamiento óptimo sostenible. Sin embargo, este tipo de análisis se debe acompañar de otros análisis financieros, de las expectativas de endeudamiento de la empresa y el apetito de riesgo de las entidades financieras frente al cliente.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco de la Republica. (2007). Seminarios y Conferencias. Obtenido de www.banrep.gov.co*
- Bancolombia S.A. (2011). Investigaciones Económicas y Estratégicas Grupo Bancolombia. Medellín.*
- BRIGHAM, M. C., & EHRHARTD, E. F. (2006). Finanzas corporativas segunda edición. Mexico: Cengage learning.*
- CASTAÑEDA, S; VILLAREAL, J, y ECHEVERRI, D. (2006). Modelo de valoración financiera de proyectos especializados en Ingeniería de la construcción, 55 – 70.*
- CORBETT, J., & JENKINSON, T. (1996). The Financing of lindustry, 1970-1989: An International Comparison. Journal of the japanese and International Economics , 10, 71-96.*
- CORBETT, J., & JENKINSON, T. ((1994)). The Financing of industry, 1970-89: An International Comparasion. Working Paper 1512, CEPR, London .*
- GARCIA, Oscar Leon. (2010). Valoración de Empresas, gerencia de valor y EVA. Medellín.*
- HEINKEL, R., & ZECHNER, J. (1990). The role of debt and preferred stock as a solution to adverse investment incentives. Journal of Financial and Quantittative Analysis (25), 1-24.*
- JENSEN, M., & MECKLING, W. (1986). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure. Journal of Financial Economics , 3: 305-60.*
- LUCAS, R. (1984). Money in a theory of finance. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy , 21: 9 - 48.*
- MACKIE-MASON, J. (1990). Do Taxes Afecct Corporate Financiangu Decisions? Journal of Finance 45 , 1471-1494.*
- MASCAREÑAS, J. (2008). La estructura de capital optima. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.*
- MIRANDA, J. J. (2005). Gestión de Proyectos: Identificación - Formulación - Evaluación financiera, económica, social y ambiental. Bogotá: MM editores.*
- MODIGLIANI, F., & MILLER, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. The American Economic Review , 261 - 297.*
- MYERS, S. (1984). The capital Structure Puzzle. Journal of Finance , 39, 575-592.*

MYERS, S., & MAJLUF, N. (1984). *Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investor Do Not have*. *Journal of Financial Economics* , 13, 187 - 221.

NARAYANAN, M. (1988). *Debt versus equity under asymmetric information*. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* , 23, 39-51.

RIVERA, Jorge A. *Teoría sobre la estructura de capital*. Colombia: Universidad ICESI, *Estudios Gerenciales*, 31 – 59.

SHYAM-SUNDER, L., & MYERS, S. (1999). *testing static Tradeoff Against Pecking Order Models of Capital Structure*. *Journal of Financial Economics* , 51, 219 - 244.

VARIAN. (1987). *The arbitrage principle in financial economics*. *Journal of Economic Perspectives* , 1:55-72.