

**VALORACIÓN DE LA EMPRESA CONASFALTOS S.A. BAJO EL MÉTODO
DEL FLUJO DE CAJA LIBRE**

LAURA MARIA GIRALDO MARIN

VICTORIA EUGENIA URIBE VALENCIA

UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL

MEDELLÍN

2012

**VALORACIÓN DE LA EMPRESA CONASFALTOS S.A. BAJO EL MÉTODO
DEL FLUJO DE CAJA LIBRE**

LAURA MARIA GIRALDO MARIN

VICTORIA EUGENIA URIBE VALENCIA

**Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gestión Financiera
Empresarial**

Asesor Metodológico

JOSE LEONARDO RAMIREZ ECHAVARRIA

Magister en Ingeniería Área Automática

Asesora Temática

SOFÍA URIBE ECHAVARRÍA

Especialista Financiera Corporativas

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL

MEDELLIN

2012

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	13
1 APARTES DEL ANTEPROYECTO	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2 JUSTIFICACIÓN	15
1.3 MARCO TEÓRICO	16
1.3.1 Objetivo básico financiero.....	16
1.3.2 Valoración de empresas	17
1.3.3 Bases teóricas de algunos métodos de valoración.....	19
1.3.4 Facetas para la valoración de una empresa.....	21
1.4 OBJETIVOS.....	29
1.4.1 Objetivo general.....	29
1.4.2. Objetivos específicos.....	29
2. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DEL SECTOR EN EL CUAL SE UBICA LA COMPAÑÍA	30
2.1 GENERALIDADES DEL SECTOR.....	30
3. DIAGNOSTICO A LOS ESTADOS FINANCIEROS DE CONASFALTOS S.A. Y SUS PRINCIPALES COMPETIDORES	36
4. DESARROLLO DE LAS FASES DEL PROCESO DE VALORACIÓN	43
4.1 PROYECCIÓN ESTADO DE RESULTADOS	43
4.2 SUPUESTOS PARA EL CÁLCULO DEL KTNO PROYECTADO	45
4.2.1 Cuentas por cobrar proyectadas.....	46

4.2.2 Inventario proyectado	46
4.2.3 Proveedores proyectados	46
4.2.4 Efectivo proyectado	47
4.2.5 Cuentas por pagar proveedores bienes y servicios proyectados.....	47
4.2.6 Cálculo del KTNO proyectado	48
4.3 IMPUESTOS DE RENTA.....	49
4.4 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	49
4.5 INVERSIONES	50
4.6 FLUJO DE CAJA LIBRE	52
4.7 WACC	52
4.7.1 Costo pasivo financiero.....	52
4.7.2 Modelo CAPM.....	56
4.7.3 Cálculo del WACC	60
4.8 VPN.....	61
4.9 PERPETUIDAD	62
4.9.1 Gradiente	62
4.10 VALOR DE LA EMPRESA.....	63
4.11 ANÁLISIS DE SENCIBILIZACIÓN	64
4.11.1 Escenario positivo.....	65
4.11.2 Escenario negativo	65
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	70
CIBERGRAFIA.....	72

LISTA DE GRÁFICOS

	Pag.
GRÁFICA 1: PIB A TÉRMINOS CONSTANTES GRANDES RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	32
GRÁFICA 2: ÁREA APROBADA SEGÚN LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	35
GRÁFICA 3: COMPARACIÓN EN VENTAS EMPRESAS ANALIZADAS	39
GRÁFICA 4: COMPARACIÓN MARGEN BRUTO EMPRESAS ANALIZADAS	41
GRÁFICA 5: COMPARACIÓN MARGEN OPERACIONAL EMPRESAS ANALIZADAS	41
GRÁFICA 6: COMPARACIÓN MARGEN NETO EMPRESAS ANALIZADAS.....	42

LISTA DE TABLAS

	Pag.
TABLA 1: VARIACIÓN DEL PIB A PRECIOS CONSTANTES GRANDES RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	33
TABLA 2: VARIACIÓN EN VENTAS	33
TABLA 3: ESTADO DE RESULTADOS CONASFALTOS S.A.....	37
TABLA 4: ESTADO DE RESULTADOS PROCOPAL S.A.	37
TABLA 5: ESTADO DE RESULTADOS MINCIVIL S.A.....	38
TABLA 6: ANÁLISIS DE MARGEN CONASFALTOS S.A.....	39
TABLA 7: ANÁLISIS DE MARGEN PROCOPAL S.A.....	40
TABLA 8: ANÁLISIS DE MARGEN MINCIVIL S.A.....	40
TABLA 9: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LOS GASTOS SOBRE LOS INGRESOS.....	44
TABLA 10: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO CONASFALTOS S.A..	45
TABLA 11: INDICADORES FINANCIEROS.....	45
TABLA 12: PARTICIPACIÓN DEL EFECTIVO SOBRE LAS VENTAS.....	47
TABLA 13: PARTICIPACIÓN COSTOS Y GASTOS POR PAGAR EN COSTOS Y GASTOS DEL PERIODO	48
TABLA 14: KTNO	49
TABLA 15: DEPRECIACIÓN PROYECTADA AÑO 2012 A 2016	51
TABLA 16: FLUJO DE CAJA LIBRE	52
TABLA 17: DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA TASA LIBOR	53
TABLA 18: COSTO PASIVO FINANCIERO A DICIEMBRE 31 DE 2011	55
TABLA 19: BETA APALANCADA CONASFALTOS S.A	57
TABLA 20: RENTABILIDAD DIARIA AÑO 2011 TES JULIO 2024	58
TABLA 21: RENTABILIDAD ANUAL PERIODO 2006 A 2011 IGBC.....	59
TABLA 22: COSTO PATRIMONIO CONASFALTOS S.A.	60
TABLA 23: WACC CONASFALTOS S.A.....	61

TABLA 24: VPN.....	62
TABLA 25: CÁLCULO GRADIENTE	63
TABLA 26: PERPETUIDAD	63
TABLA 27: VALORACIÓN DE CONASFALTOS S.A.	64
TABLA 28: VALORACIÓN CONASFALTOS S.A ESCENARIO POSITIVO	65
TABLA 29: VALORACIÓN CONASFALTOS S.A ESCENARIO NEGATIVO.....	66

INTRODUCCIÓN

La empresa Conasfaltos S.A. se crea con el objetivo de realizar actividades de explotación y comercialización de materiales de playa, con el fin de asegurar su permanencia en el mercado, la empresa inicia su fortalecimiento en la construcción de obras de infraestructura y actualmente dentro de la estrategia planteada en el corto plazo es la expansión de la compañía a nivel nacional.

En la búsqueda de nuevos métodos para evaluar la gestión empresarial se encuentra la valoración de empresas, a través del desarrollo de las diferentes fases del método, se puede obtener resultados cercanos a la realidad, que permite identificar aquellas variables que son determinantes al momento de evaluar y aplicar los cambios necesarios, convirtiéndose así en una herramienta administrativa y financiera para una acertada toma de decisiones.

De acuerdo a lo anterior, es importante que la compañía se apoye en las herramientas que ofrecen las finanzas corporativas para la toma de decisiones de: inversión, financiación y distribución de utilidades. El adecuado manejo de estos tres elementos conlleva a la generación de valor de la empresa, en este caso, desde su principal unidad de negocio que es la construcción de obras de infraestructura, que a su vez trae como resultado información más clara y completa sobre el alcance del negocio.

Se considera importante valorar la empresa Conasfaltos S.A. porque permite conocer y plantear estrategias que permite conocer los aspectos administrativos y financieros que debe fortalecer la empresa en el corto, mediano y largo plazo.

Para desarrollar el trabajo de valoración, se parte del análisis de los estados financieros de la empresa a partir del año 2006 y los indicadores económicos y del sector más relevantes, con el fin de observar el comportamiento de las variables y hacer los supuestos necesarios en las proyecciones requeridas para la valoración.

RESUMEN

Conasfaltos S.A es una empresa posicionada en el mercado en la venta de materiales pétreos y construcción de obras de infraestructura e ingeniería a nivel regional, con grandes expectativas de crecimiento y fortalecimiento en el sector de obras a nivel nacional.

Basados en la propuesta de crecimiento y expansión, se considera prudente realizar una valoración de la unidad de negocio de obras, de manera que permita identificar oportunidades de mejora, e implementar estrategias que aporten al mejoramiento del VPN de la empresa, como se observa en el desarrollo de la trabajo.

La metodología utilizada para el desarrollo del trabajo, consta del análisis realizado a partir del año 2006 de la industria de la construcción, principales indicadores económicos y del sector, además de los estados financieros de la empresa y sus principales competidores a nivel nacional y regional, de manera que se identifiquen comportamientos que permitan realizar las proyecciones necesarias para la valoración de la compañía a través del método de Flujo de caja libre descontado.

En la valoración se encontró que la compañía debe tener especial cuidado con el capital de trabajo neto operativo, debido a su relación directa con las ventas, además es importante evaluar y controlar las inversiones, de acuerdo a la capacidad de la compañía, pues se identifica que los altos niveles de inversión proyectados en los periodos 2013 y 2015 son superiores a los flujos de caja bruto, generando destrucción de valor y en efecto un menor VPN.

PALABRAS CLAVE: VALORACIÓN DE EMPRESA, VPN, KTNO, FLUJO DE CAJA LIBRE.

1 APARTES DEL ANTEPROYECTO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Conasfaltos S.A. fue creada el 26 de febrero de 1982, con el objetivo de desarrollar actividades como la explotación, extracción, trituración, transporte y comercialización de materiales de playa y cantera. Con el pasar del tiempo y de acuerdo a las necesidades del mercado, la empresa se fue inclinando a la participación en licitaciones para la construcción, reparación, adecuación de vías y demás obras de ingeniería civil. Lo cual se convirtió en el principal generador de ingresos.

La gerencia general a mostrado su compromiso permanente, proporcionando los recursos y creando conciencia en todo el personal sobre la importancia de satisfacer las necesidades de los clientes, proporcionando confianza al estar certificada por el ICONTEC bajo el modelo de gestión de calidad ISO 9001 versión 2008.

La empresa cada día se ven en la necesidad de desarrollar estrategias que le permitan obtener un posicionamiento en el mercado, el cual constantemente se ve amenazado por aspectos que afectan directamente el sector al cual pertenecen, entre los cuales se puede nombrar: crisis económicas, aumentos en las tasas de interés, ingresos de nuevos participantes en el mercado, cambios en las condiciones de los proveedores, disminución en la rotación de cartera entre otros.

En la actualidad la compañía posee problemas de liquidez y endeudamiento, generados por inversión en capital de trabajo y gastos pre-operativos en proyectos de cara a nuevas unidades de negocio. Lo cual fue financiado con recursos propios y entidades financieras.

Todas estas coyunturas exigen un aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles, igualmente exige identificar cuáles son realmente necesarios dentro

de la operación normal de la empresa, así como aquello de los cuales puede prescindir sin obstaculizar el desarrollo de las operaciones.

En la búsqueda de nuevos métodos para evaluar la gestión empresarial encontramos la valoración de empresas, a través del desarrollo de las diferentes fases del método se pueden obtener resultados cercanos a la realidad, lo cual permite identificar aquellas variables que son determinantes al momento de evaluar y aplicar los cambios necesarios, convirtiéndose en una herramienta administrativa y financiera para una acertada toma de decisiones.

El crecimiento es un factor esencial para el éxito y la continuidad de las empresas, de no contar con su valoración puede enfrentar dificultades en el logro de sus propósitos, pues no podría medir el impacto de las diferentes políticas de la empresa en la creación, transferencia o destrucción de valor.

Por todo lo mencionado anteriormente, es importante que la compañía se apoye en las herramientas que ofrece las finanzas corporativas para la toma de decisiones de: inversión, financiación y distribución de utilidades. El adecuado manejo de estos tres elementos conlleva a la generación de valor en la compañía, lo cual a su vez trae como resultado información más clara y completa sobre el alcance del negocio.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Se considera importante valorar la empresa Conasfaltos S.A. porque permite conocer que aspecto administrativo y/o financiero debe fortalecer la empresa en el corto, mediano y largo plazo, para la adecuada toma de decisiones en cuanto a inversión, financiación y distribución de utilidades, enfocados siempre al incremento del valor de la compañía.

Los directivos de Conasfaltos S.A dentro de la estrategia organizacional, evalúan y realizan seguimiento a la gestión empresarial desarrollada desde cada una de los procesos que compone la compañía, con el fin de identificar si la gestión llevada a cabo por cada uno de sus colaboradores apuntan a la generación de valor de la empresa.

Este proyecto será la compilación y aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo del postgrado, permitiéndonos apoyar a la gerencia general en el proceso denominado Gestión Administrativa y Financiera, el cual busca la eficiencia y eficacia de la operación de cada uno de los procesos que intervienen en la compañía. Además permite optar al título de Especialista en Gestión Financiera Empresarial.

1.3 MARCO TEÓRICO

1.3.1 Objetivo básico financiero

El objetivo básico financiero de toda empresa va centrado en la maximización de la riqueza de los accionistas, es importante tener claridad que no es maximizar las utilidades pues este no es relevante según el autor Fernando Jaramillo Betancur, el cual expone las siguientes razones:

- “Es ambiguo y limitado en términos de las opciones que ofrece entre cursos alternativos de acción.
- Ignora los beneficios cualitativos asociados con los diversos cursos de acción.
- Ignora el comportamiento dinámico que existe en las organizaciones de nuestros días.

- El efecto dilución que resulta de la emisión de acciones y que afecta el poder de los pequeños accionistas, haciendo cada vez más débil su posición ante la empresa.
- La toma de decisiones en el presente y para un periodo de corto plazo, cuando los efectos futuros son nocivos.

Si bien se puede decir que maximizar las utilidades no es el objetivo financiero adecuado de las empresas, tampoco se pretende afirmar que aquellas nada tiene que ver con él. Por el contrario, las utilidades conforman uno de los elementos que hacen que se aumente el valor del mercado de la acción (o de la propiedad de un socio), pero entendidas estas como consecuencia de una estrategia planificada a largo plazo y en este sentido se puede afirmar mas bien que el objetivo básico financiera es la maximización de la utilidad a largo plazo de la empresa, lo que desde el punto de vista financiero es similar a la maximización de la riqueza.”¹

1.3.2 Valoración de empresas

El proceso de valoración de una empresa es un instrumento que nos sirve para determina los valores entre los cuales se encuentra el precio de la compañía, su elaboración puede tener múltiples propósitos entre los cuales están:

- Operaciones de compra y/o venta: precio máximo a pagar y/o precio mínimo por el que se debe vender la empresa.

¹ JARAMILLO, Fernando. Valoración de empresas. Ecoe Ediciones. Colombia. 2010

- Valoraciones de empresas cotizadas en bolsa: sirve para comparar el valor obtenido con la cotización de la acción en el mercado y poder tomar la decisión de vender comprar o mantener las acciones.
- Salidas a bolsa: modelo para justificar el precio al cual se ofrecerá la acción.
- Herencias y testamentos: sirve para comparar el valor de la acción con los otros bienes.
- Sistemas de remuneración basados en creación de valor: es fundamental para cuantificar la creación de valor atribuible a los directivos que se evalúa.
- Identificación de los impulsores de valores: permite identificar las fuentes de creación y destrucción de valor.
- Decisiones estratégicas sobre la continuidad de la empresa: sirve para tomar la decisión de seguir en negocio, vender, fusionarse, crecer o comprar otras empresas.
- Planificación estratégica: es fundamental para decidir qué productos/ línea de negocio/ países/ Clientes se deben mantener, potenciar o abandonar.
- Procesos de arbitraje: hace referencia a disputas entre precios por las diferentes partes.

1.3.3 Bases teóricas de algunos métodos de valoración

En la práctica existen dudas sobre la persecución del objetivo de la creación de valor por parte de los gerentes, que en ocasiones toman decisiones no acordes con la creación de valor para los accionistas, por ello el objetivo propio de las finanzas ha impulsado a la realización de estudios sobre la medición de la creación de valor, desarrollando métodos de valoración de empresas como:

Flujo de utilidades descontadas:

Este consiste en proyectar la situación financiera a través de las utilidades netas a un número de periodos determinados, estas utilidades se traen a valor presente con una tasa previamente definida.

El método presenta limitaciones en la determinación de la utilidad en un periodo de pronóstico, debido que no son flujos de caja. Se haría fácil su aplicación en empresas donde existe un alto grado de certidumbre en la forma de calcular las utilidades.

Flujo de caja libre:

Es el flujo de fondos generado por las operaciones de la empresa después de impuestos y de cubrir las necesidades de inversión en activos fijos y capital circulante, pero antes de cuotas de amortización financiera o cualquier otra forma de retribución de los capitales.

Para determinar los flujos de caja libre se debe proveer los cobros y pagos futuros por periodos.

Una de las grandes ventajas de este método es que permite identificar la disponibilidad de caja para los dueños y terceros, además presenta una

aproximación más exacta de la empresa respecto a la capacidad de producir por sí sola.

Estructura del modelo:

- Utilidad operacional (UAI)
- Impuesto sobre la utilidad operacional
- = Utilidad operación después de impuesto (UAID)
- + Costos y gastos que no implican salida de efectivo.
- = Flujo de caja bruto (FCB)
- +/- Variaciones en la inversión de capital.
- = Flujo de caja libre.

EBITDA

Determina la utilidad operacional antes de descontar los costos y gastos que no generan desembolso de efectivo, como la depreciación y amortización.

Valor económico agregado EVA

Determina la utilidad que produce la empresa al hacer uso de la inversión en capital y expresar el flujo basado en la rentabilidad de la inversión de capital

En conclusión, el EVA se define como el resultado de deducir el beneficio operativo antes de intereses y después de impuesto, verificando la manera como se están logrando las expectativas formuladas con base a la utilidad económica.

EVA= Utilidad operacional después de impuesto – Costo promedio ponderado de capital x Inversión de Capital

1.3.4 Facetas para la valoración de una empresa

Elaboración de proyecciones financieras:

Según el autor Oscar Leon Garcia² “Una vez analizados los datos históricos de la empresa podemos pasar a efectuar proyecciones sobre los resultados futuros de la misma. La clave para obtener el resultado, está en obtener un entendimiento claro sobre las variables críticas (inductores) de generación de valor de la empresa en el futuro y su impacto en el crecimiento y en la rentabilidad sobre el capital invertido). Un análisis exhaustivo puede permitirnos conocer la forma en que la empresa se va a desarrollar.

Los pasos a seguir en la reflexión a efectuar deben dar cobertura a los siguientes Aspectos:

- Determinar el plazo de tiempo y el nivel de detalle de la proyección. El primer paso consiste en decidir cuántos años va a cubrir la proyección y su nivel de detalle. El horizonte temporal corresponde a la duración del negocio que se valora.

² GARCIA, Oscar Leon. *Valoración de empresas, Gerencia del valor y EVA*. Cali. Prensa Moderna Impresores S.A.2003

- Entendimiento de la estrategia sobre el futuro rendimiento de la compañía, tomando en consideración las características del sector, las ventajas y desventajas competitivas de la empresa, etc.
- Traducir la estrategia anterior en proyecciones financieras de la cuenta de resultados, del balance de situación y del estado de tesorería.
- Elaboración de escenarios alternativos con el fin de someter la proyección financiera desarrollada a un análisis de sensibilidad con el fin de identificar las variables críticas de la proyección.
- Analizar las proyecciones efectuadas desde el punto de vista de los inductores de valor (ROIC-WACC, crecimiento, etc.), con el fin de asegurar la consistencia y coherencia de la proyección con la estrategia analizada”.

Elección de un Método de valoración.

Obtenidas las proyecciones financieras, vamos a exponer los aspectos de mayor relevancia del método de valoración basado en los flujos de caja libre descontados. Esto nos ayudará a entender los cálculos que siguen a continuación y a seguir el hilo conductor del proceso de valoración de empresas.

- El método se basa en la proyección de los flujos de caja futuros del negocio.
- Se deben incluir también la reinversión de capital y los activos fijos necesarios para el crecimiento de la empresa.

Calculo del Flujo de caja.

Según el método de **flujo de caja libre** el valor de la empresa equivale al valor presente de los flujos de caja libre futuros que genera la operación de la empresa, este representa todos los ingresos y costos relacionados con la operación del negocio independiente de la estructura de deuda que tenga la empresa.

Estructura del modelo:

Utilidad Operacional

+ Depreciaciones

+ Amortizaciones

= **EBIDTA**

- Impuestos

= **Flujo de caja Bruto**

- Incremento del KTNO

- Inversión activos fijos

= **Flujo de caja libre**

Cálculo del costo de la deuda (Kd):

Tanto las entidades financieras como los accionistas esperan recibir una rentabilidad por haber invertidos sus fondos una determinada empresa. El costo promedio ponderado de capital (WACC) es la tasa de rentabilidad utilizada para descontar los flujos de caja libre futuros para el cálculo del costo del WAAC.

En la estimación del costo promedio ponderado de capital se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Estimar un promedio ponderado de todas las fuentes de financiación
- Ser calculado después de impuestos
- Emplear valores de mercado para ponderar cada uno de los instrumentos de financiación, ya que los valores de mercado reflejan el verdadero valor económico de cada uno de los tipos de financiación, mientras que el valor contable normalmente no lo hace.
- Estar sometidos a cambios en el horizonte temporal de la proyección, debido a cambios en los niveles de riesgo esperados, la estructura financiera, etc.

Cálculo del costo de capital (Ke)

Para determinar la tasa de rentabilidad exigida por los accionistas o el costo esperado del capital [E(Ke)], utilizaremos el modelo (CAPM).

Los fundamentos teóricos en que se basa el CAPM parten de las condiciones de equilibrio del mercado y argumentan que la rentabilidad total y esperada de las acciones por parte del inversionista está directamente relacionada con el nivel de riesgo de los activos.

Así pues, la rentabilidad esperada de un activo [E(Ke)], de acuerdo con el CAPM, puede definirse de la siguiente forma:

$$E (Ke) = Rf + \beta * (E(Krm) - Rf)$$

Donde:

R_f es la tasa de rentabilidad de un activo libre de riesgo.

β es el denominado coeficiente beta [mide el riesgo sistemático o no diversificable]

E(K_m) es la tasa de rentabilidad esperada del mercado [portfolio eficiente].

E(K_m)-R_f se la denomina prima de riesgo del mercado.

Desarrollo del CAPM³

Tasa Libre de Riesgo:

Un activo libre de riesgo debería ser aquel en el que la rentabilidad esperada y la efectivamente obtenida siempre coincidieran.

➤ **El coeficiente beta**

Se define de la siguiente forma:

$$\beta = \frac{COV_{sm}}{VAR_m}$$

Donde:

S es la rentabilidad de una acción concreta.

m es la rentabilidad del mercado

COV y **VAR** son la covarianza y varianza, respectivamente.

³ GARCIA, Oscar Leon. *Valoración de empresas, Gerencia del valor y EVA*. Cali. Prensa Moderna Impresores S.A.2003

Las betas de las acciones también pueden determinarse mediante una regresión lineal entre los rendimientos históricos de una acción concreta y los rendimientos históricos de un índice del mercado.

Los determinantes del coeficiente beta de una compañía son los siguientes:

- El **tamaño de la compañía**: las compañías con mayor tasa de crecimiento de capital invertido están sujetas a la incertidumbre de los flujos de caja de sus proyectos de inversión y tienen mayor beta, por lo que se asume una relación positiva entre crecimiento y beta.
- El **tipo de negocio** que desarrolla [las compañías que operan en negocios de mayor riesgo tienen mayor coeficiente beta] **y su volatilidad** (variación de la cifra de ventas respecto a variaciones en el PIB).
- El grado de **apalancamiento operativo** (a mayor apalancamiento operativo mayor coeficiente beta) y el **grado de apalancamiento** financiero (a mayor grado de apalancamiento financiero mayor volatilidad de los resultados y mayor coeficiente beta).

Prima de Riesgo de mercado

De acuerdo con el CAPM se define la prima de riesgo del mercado de acciones como la diferencia entre el rendimiento esperado del mercado de acciones [$E(R_m)$] y el rendimiento actual del mercado de renta fija sin riesgo [deuda pública] (R_f). Dicha prima de riesgo debe medir lo que los inversionistas, demandan como rentabilidad adicional por invertir en una cartera de activos en relación con los activos libres de riesgo.

Determinación del Costo promedio Ponderado del Capital (WACC)

El costo promedio 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.

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:

$$WAAC = (Ke * E + Kd * (1-T) * D) / (E+D)$$

Donde:

Ke = Coste de los recursos propios o del capital.

E = Valor de mercado de los fondos propios.

Kd = Coste de la deuda.

T = Tipo impositivo efectivo de la compañía.

D = Valor de mercado de la deuda.

El WACC se utiliza como tasa de descuento para traer a valor presente los flujos de caja libre que a futuro la compañía pueda generar.

Flujo de caja libre descontado

El proceso de descuento del Flujo de caja libre se realiza a través del cálculo del VPN, que consiste en traer a valor actual cada uno de los flujos según el descuento del WACC y el número de periodos proyectados.

Estimación del Valor Residual (VR)

La vida de los activos [capital invertido] de una empresa no es infinita. Sin embargo, una de las hipótesis básicas que se asume en todos los modelos de valoración es que la vida de la compañía es indefinida; si bien es preciso destacar que a partir de cierto momento la continuidad de la misma no añade valor para el accionista.

Dado que no es posible estimar los flujos de caja libre siempre, es necesario fijar un horizonte temporal limitado de estimación de los flujos de caja libre esperados y determinar un valor [denominado valor residual o terminal] que refleje todos los flujos de caja libre más allá del horizonte temporal limitado de estimación.

La estimación del valor residual, así considerada, depende de una cuidadosa valoración de la posición competitiva de la compañía al final del período cubierto por el horizonte temporal proyectado. Así, la tasa de crecimiento a largo plazo que se utiliza para la determinación del valor residual debe ser sostenible en el tiempo y estar en línea con el crecimiento del mercado y el nivel de competitividad del mismo.

La aproximación más consistente con el modelo de descuento de flujos de caja libre es aquella que asume que los FCF, más allá del horizonte temporal limitado, crecen siempre a una tasa constante **g**; de tal forma que el valor terminal (VT) puede ser estimado mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Gradientes} = \text{Greal} + G_i$$

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Valorar la unidad de negocio de la construcción de la empresa Conasfaltos S.A. a través del modelo de flujo de caja libre, para conocer la generación de valor en un momento deseado.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar los indicadores del sector en el cual se ubica la compañía.
- Realizar un diagnostico a los estados financieros de Conasfaltos S.A. y sus principales competidores.
- Desarrollar las fases del proceso de valoración y calcular el valor de la empresa.

2. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DEL SECTOR EN EL CUAL SE UBICA LA COMPAÑÍA

Conasfaltos S.A. es una empresa líder a nivel regional en el sector de la construcción, dedicada a la explotación, producción y comercialización de agregados pétreos, además participa en la construcción y pavimentación de vías y demás obras de ingeniería civil.

La actividad minera se desarrolla desde la creación de la empresa, a través de la explotación de su propia cantera, ubicada entre los municipios de Bello y Copacabana. Actualmente se están agotando los recursos de la mina, razón por la cual la empresa se prepara con anticipación a partir del año 2006, fortaleciendo su equipo técnico y a partir de este periodo es cuando los ingresos percibidos por la empresa se representan un 70% generado por actividades provenientes de obras y el 30% por la venta de agregados.

Este cambio de actividad en la empresa se vuelve un elemento indispensable para valorar la empresa, y se trabajarán las dos actividades por separado, según los porcentajes de ingreso de cada una. De ahí en adelante la valoración se enfoca en Conasfaltos como empresa constructora de obras.

2.1 GENERALIDADES DEL SECTOR

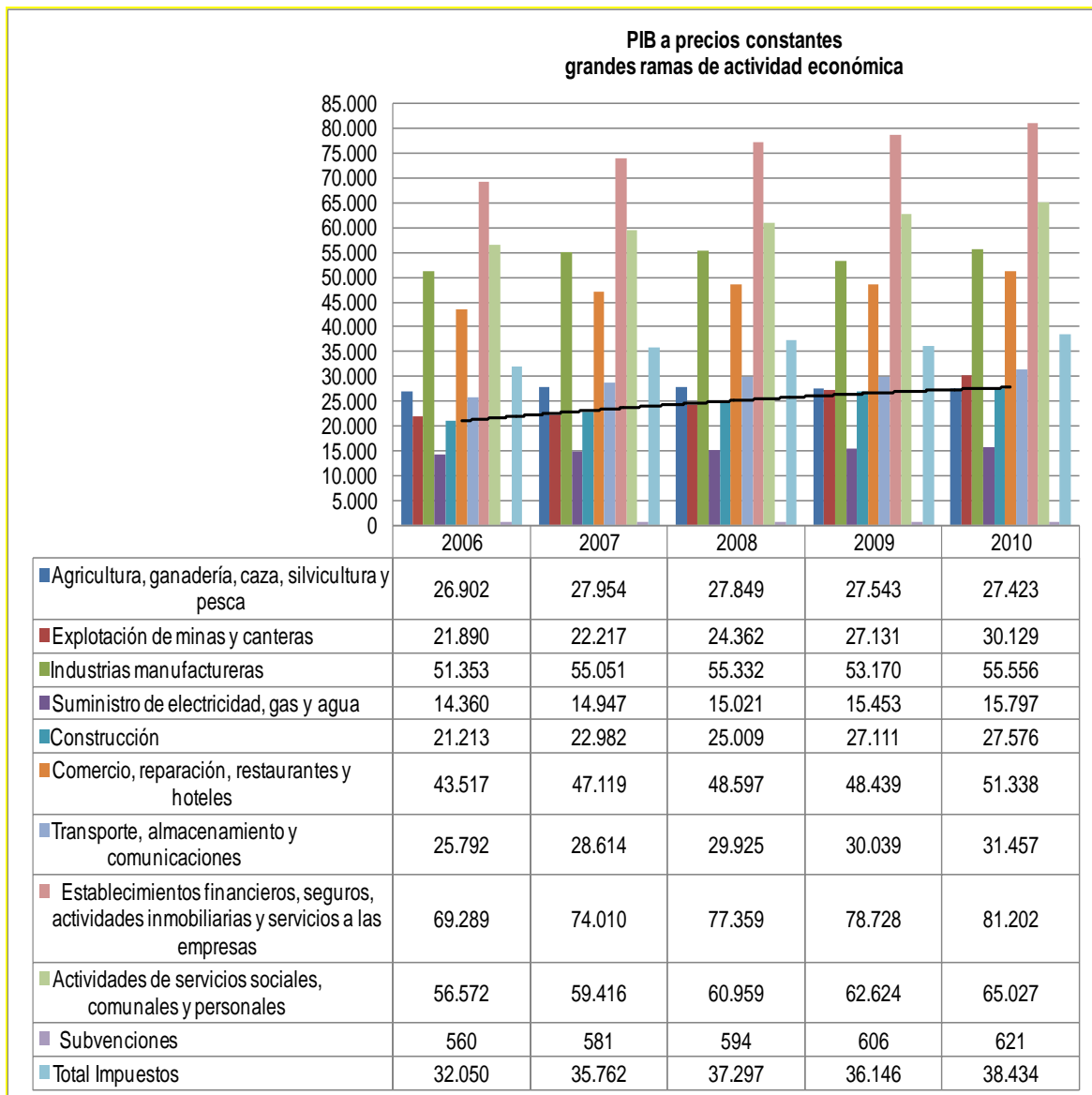
En Colombia el sector de la construcción está conformado por dos subsectores, la edificación que aporta un 3,2% al PIB y las obras civiles que representan un 3,5%, sumadas las cifras encontramos que el sector de la construcción contribuye con un 6,7% al PIB total del país, según información de CAMACOL.

El sector de la construcción hace parte de una de las principales fuentes de crecimiento económico en el país, dado que es un sector intensivo en mano de obra, en su mayoría poco calificada, convirtiéndose en un empleador directo, reduciendo los índices de desempleo y pobreza. De allí depende el afán de los gobiernos en invertir en obras de infraestructura, reducir tasas de interés para crédito de vivienda y otorgar beneficios en el pago de impuestos, de esta manera se activa la economía, como efecto de la reducción de desempleo, que de acuerdo a los análisis estadísticos existe una correlación entre el PIB de la construcción y la tasa de desempleo, dato que afirma el centro de estudios de la construcción y el Desarrollo Urbano Regional (CENAC, 2004), donde se indica que por cada 1.000 m² construidos al año se generan 44.28 empleos que representan un 6,3% de la ocupación total.

De acuerdo al Plan de desarrollo nacional 2010 – 2014, se espera un crecimiento del sector, de acuerdo a la línea denominada Crecimiento sostenible y competitividad, cuyo fin es garantizar donde se contempla garantizar una tasa de crecimiento potencial de 6% o más y para lograrlo el gobierno se fundamenta en tres ejes que son: innovación, política de competitividad y mejoramiento de la productividad y el tercer eje es la dinamización de sectores locomotoras que a través de su impacto lideren el crecimiento y generación de empleo. Nos centraremos en este último eje, donde se estipula el sector de la construcción como una de las locomotoras que comprende el mejoramiento de la infraestructura de transporte fluvial, aeroportuario y terrestre que para la valoración que se realiza es de nuestro interés el mejoramiento de la infraestructura terrestre, teniendo en cuenta que en el país solo el 3% de las vías se encuentran en condiciones adecuadas y de acuerdo a su mejoramiento el país puede ser más competitivo y reducir costos y pérdidas de los bienes primarios.

Según el crecimiento estipulado en el plan de desarrollo nacional, para Conasfaltos se estipula un crecimiento en el sector de la construcción de un 5% cada año de acuerdo a su plan estratégico.

El PIB de la construcción tiene un comportamiento mucho más volátil que el PIB total, como respuesta a la sensibilidad mercado, donde se considera que el sector de la construcción hace parte de una economía cíclica, sin embargo el PIB de la construcción aporta un 6% del PIB total del país, del cual Antioquia contribuye con un 19,5%.



Gráfica 1: PIB a términos constantes grandes ramas de la actividad económica

Basado en fuentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE.

Tabla 1: Variación del PIB a precios constantes grandes ramas de la actividad económica

Basado en fuentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

Variación PIB a precios constantes Grandes ramas de actividad económica - Miles de Millones de pesos Series desestacionalizadas				
Ramas de actividad económica	Variación			
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-0,2%	-0,3%	-0,2%	-0,3%
Explotación de minas y canteras	-0,3%	0,3%	0,6%	0,4%
Industrias manufactureras	0,0%	-0,4%	-0,7%	0,0%
Suministro de electricidad, gas y agua	-0,1%	-0,1%	0,1%	-0,1%
Construcción	0,1%	0,3%	0,4%	-0,2%
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	0,2%	0,0%	-0,2%	0,2%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,3%	0,1%	-0,1%	0,0%
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	0,0%	0,2%	0,1%	-0,2%
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	-0,3%	-0,1%	0,2%	-0,1%
Subvenciones	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total Impuestos	0,4%	0,1%	-0,4%	0,2%

En los periodos analizados, se observa un crecimiento continuo excepto para el periodo del año 2009 a 2010, donde se obtuvo una variación negativa de 0,2%, como consecuencia de la crisis financiera internacional generada a partir del 2008 y afecto a Colombia para dicho periodo.

Tabla 2: Variación en ventas

Fuente: realizada por los autores

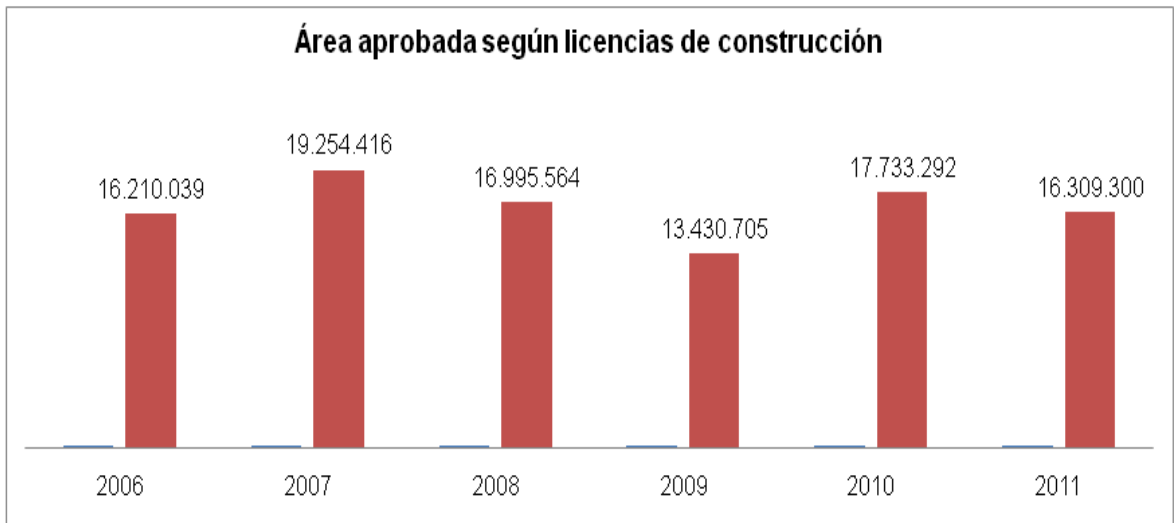
Variación en ventas				
	2007 - 2006	2008 - 2007	2009 - 2008	2010 - 2009
Conasfaltos	41%	7%	8%	-7%
Procopal	32%	-2%	30%	91%
Mincivil	42%	6%	35%	-2%

Analizando la variación en ventas, de los periodos 2006 a 2008, Conasfaltos presentó una variación acorde a sus competidores, mientras para el periodo 2007 a 2008 Procopal decreció notoriamente.

La variación en ventas de 2008 a 2009 en Conasfaltos se observa que es inferior a la variación generada por las empresas competidoras, sin embargo se ubicó por encima de la variación obtenida por el sector que en términos del PIB de la construcción se habla de una variación de 0,4%.

Como se indicó anteriormente, el periodo de 2009 a 2010 no fue el mejor para la construcción y tanto Conasfaltos como Mincivil no fueron ajenas a la crisis, notándose un decrecimiento en las ventas de cada una donde se ubicaron por debajo del sector, donde el PIB de la Construcción decreció -0,2%, caso contrario ocurrió en Procopal, donde sus ventas fueron las mejores presentadas en los periodos analizados.

En cuanto a las licencias de construcción se observa que en los últimos años ha tenido un buen comportamiento, una de las razones se atribuye al buen desempeño de la cartera hipotecaria, al plan de desarrollo nacional 2006 - 2010 donde se impulso la reducción de los índices de desempleo y pobreza. Sin embargo se registro un descenso en los años 2009 y 2010, como consecuencia del descenso en las ventas de vivienda nueva, producto de la crisis financiera internacional. Por otro lado se analiza que en el año 2007 se reporto el principal índice de licencias de construcción debido al incremento en el número de viviendas construidas, para un total de 84.469 unidades.



Gráfica 2: Área aprobada según licencia de construcción

Basado en fuentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

3. DIAGNOSTICO A LOS ESTADOS FINANCIEROS DE CONASFALTOS S.A. Y SUS PRINCIPALES COMPETIDORES

Dentro de las proyecciones que tiene la empresa se encuentra su expansión a nivel nacional, siendo partícipes en proyectos de infraestructura, donde se identifican sus dos principales competidores, a nivel regional esta Procopal S.A. y a nivel nacional se encuentra Mincivil S.A.

Una vez identificados sus competidores, se procede a analizar a Conasfaltos respecto a las demás empresas, durante los años 2006 a 2010 bajo el supuesto que Procopal y Mincivil cuentan con el mismo porcentaje de ingresos que Conasfaltos. Partiendo del anterior supuesto, se hace énfasis que para términos académicos el estado de resultados presentado a continuación para cada una de las empresas se encuentra modificado, dado que los ingresos y costos reflejados corresponden solo al 70% del total del estado de resultados real.

A continuación se presenta el estado de resultados de cada una de las empresas de los años 2006 a 2010

Tabla 1: Estado de resultados Conasfaltos S.A.

Basado en datos de Superintendencia de sociedades

Estado de resultados Conasfaltos S.A.					
	Periodo				
	2006	2007	2008	2009	2010
Ventas	28.844.444	40.663.144	43.544.392	46.960.156	43.504.802
Costo Del Servicio Prestado	20.747.973	28.894.308	33.322.571	35.490.732	33.067.554
Utilidad Bruta	8.096.471	11.768.835	10.221.821	11.469.424	10.437.248
Gastos Operacionales de	3.660.456	5.598.895	3.565.964	7.215.145	5.536.115
Gastos Operacionales de	3.267.134	4.873.382	6.112.351	5.003.288	3.481.090
Utilidad operacional	1.168.881	1.296.558	543.506	-749.009	1.420.043
Ingresos No Operacionales	1.309.313	1.330.698	4.121.241	1.857.700	2.092.744
Gastos No Operacionales	1.492.466	2.341.081	3.914.854	3.584.231	3.706.423
Utilidad antes de impuesto	985.728	286.175	749.893	-2.475.540	-193.636
Ajustes Por Inflacion	100.132	-	-	-	-
Impuestos De Renta y	951.666	1.111.439	577.251	724.108	397.386
Utilidad neta	134.194	-825.264	172.642	-3.199.648	-591.022

Tabla 2: Estado de resultados Procopal S.A.

Basado en datos de Superintendencia de sociedades

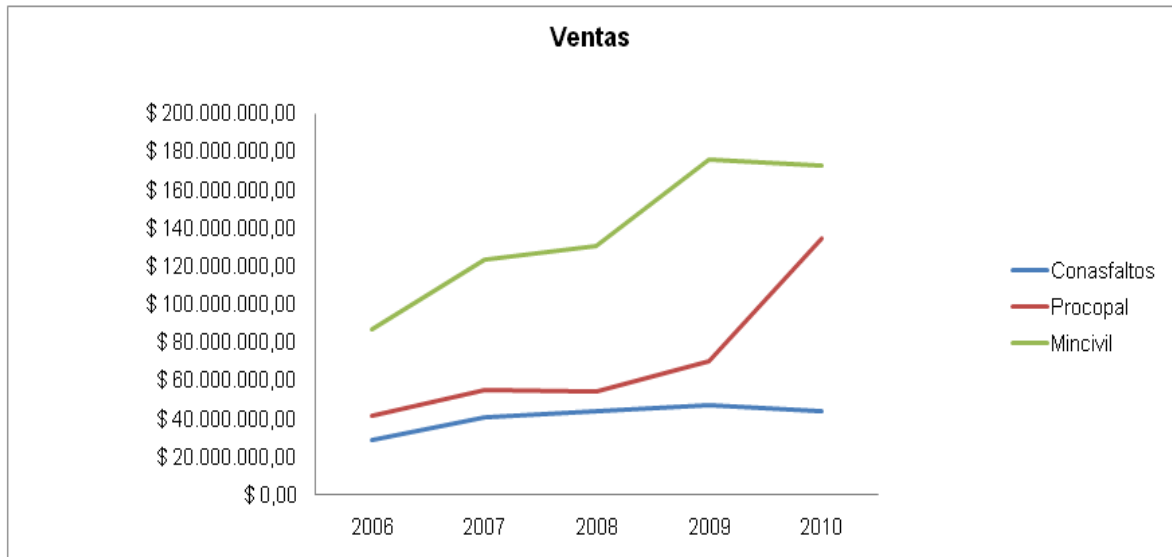
Estado de resultados Procopal S.A.					
	Periodo				
	2006	2007	2008	2009	2010
Ventas	41.832.277	55.166.279	54.054.361	70.406.266	134.657.376
Costo Del Servicio Prestado	36.008.495	46.665.253	47.653.146	62.978.770	117.619.226
Utilidad Bruta	5.823.782	12.144.323	9.144.592	10.610.709	24.340.214
Gastos Operacionales de					
Administración	2.546.217	3.254.037	3.688.940	4.338.408	6.292.964
Utilidad operacional	3.277.565	8.890.286	5.455.652	6.272.301	18.047.250
Ingresos No Operacionales	2.313.885	2.438.919	1.017.250	833.053	1.609.945
Gastos No Operacionales	1.056.430	1.054.521	1.382.391	1.752.287	1.256.669
Utilidad antes de impuesto	4.535.020	10.274.684	5.090.511	5.353.067	18.400.526
Ajustes Por Inflacion	419.251	-	-	-	-
Impuestos De Renta y					
Complementarios	2.302.155	2.902.201	1.144.972	208.223	4.051.560
Utilidad neta	2.652.116	7.372.483	3.945.539	5.144.844	14.348.966

Tabla 3: Estado de resultados Mincivil S.A.

Basado en datos de Superintendencia de sociedades

Estado de resultados Mincivil S.A.					
	Periodo				
	2006	2007	2008	2009	2010
Ventas	86.690.095	123.198.197	130.402.617	175.946.146	172.902.751
Costo Del Servicio Prestado	78.474.554	109.472.003	111.967.801	149.913.621	151.801.670
Utilidad Bruta	\$ 8.215.542	\$ 13.726.194	\$ 18.434.816	\$ 26.032.525	\$ 21.101.081
Gastos Operacionales de Administración	7.448.151	11.108.842	12.283.521	11.093.575	23.445.757
Gastos Operacionales de Ventas	0	0	0	0	0
Utilidad operacional	\$ 767.391	\$ 2.617.352	\$ 6.151.295	\$ 14.938.950	-\$ 2.344.676
Ingresos No Operacionales	6.184.061	8.170.620	10.511.608	17.263.826	23.432.586
Gastos No Operacionales	1.053.424	2.931.771	1.607.852	5.982.529	9.552.572
Utilidad antes de impuesto	\$ 5.898.028	\$ 7.856.201	\$ 15.055.051	\$ 26.220.247	\$ 11.535.338
Ajustes Por Inflacion	500.925	0	0	0	0
Impuestos De Renta y Complementarios	2.850.000	3.190.000	5.087.397	8.223.000	5.310.000
Utilidad neta	\$ 3.548.953	\$ 4.666.201	\$ 9.967.654	\$ 17.997.247	\$ 6.225.338

Como se observa en el estado de resultados, Conasfaltos es una empresa en crecimiento dentro del sector de construcción de obras, por tal razón se observa que las ventas son inferiores a las alcanzadas por las empresas competidoras, sin embargo es importante resaltar que pese a su tamaño es la empresa con mejor margen bruto, presentando un promedio del 26%, respecto a 17% de Procopal y 12% de Mincivil. Cabe resaltar que el margen operacional y neto de Procopal es superior al de las demás empresas, con lo que se puede concluir que la empresa tiene mejor gestión en los gastos e impuestos.



Gráfica 1: Comparación en ventas empresas analizadas

Fuente: realizada por los autores

Conasfaltos S.A.

Tabla 4: Análisis de margen Conasfaltos S.A.

Fuente: realizada por los autores

Margen	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Margen Bruto	28%	29%	23%	24%	24%	26%
Margen operacional	4%	3%	1%	-2%	3%	2%
Margen neto	0,47%	-2,03%	0,40%	-6,81%	-1,36%	-2%

Procopal S.A.

Tabla 5: Análisis de margen Procopal S.A.

Fuente: realizada por los autores

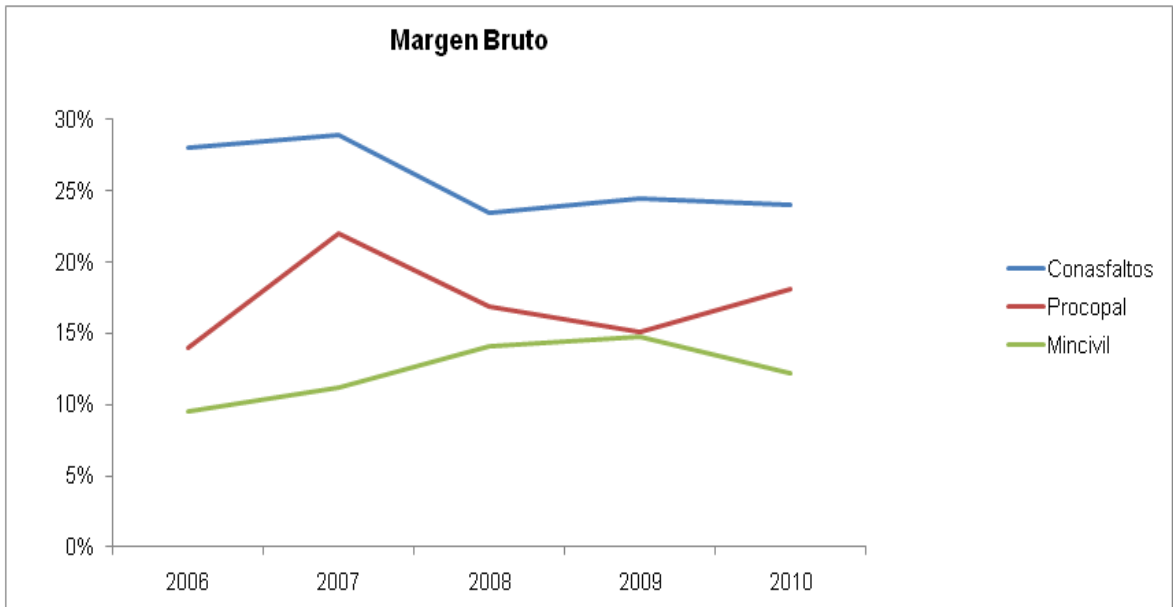
Margen	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Margen Bruto	14%	22%	17%	15%	18%	17%
Margen operacional	8%	16%	10%	9%	13%	11%
Margen neto	6%	13%	7%	7%	11%	9%

Mincivil S.A.

Tabla 6: Análisis de margen Mincivil S.A.

Fuente: realizada por los autores

Margen	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Margen Bruto	9%	11%	14%	15%	12%	12%
Margen operacional	0,9%	2,1%	4,7%	8,5%	-1,4%	3%
Margen neto	4,1%	3,8%	7,6%	10,2%	3,6%	6%



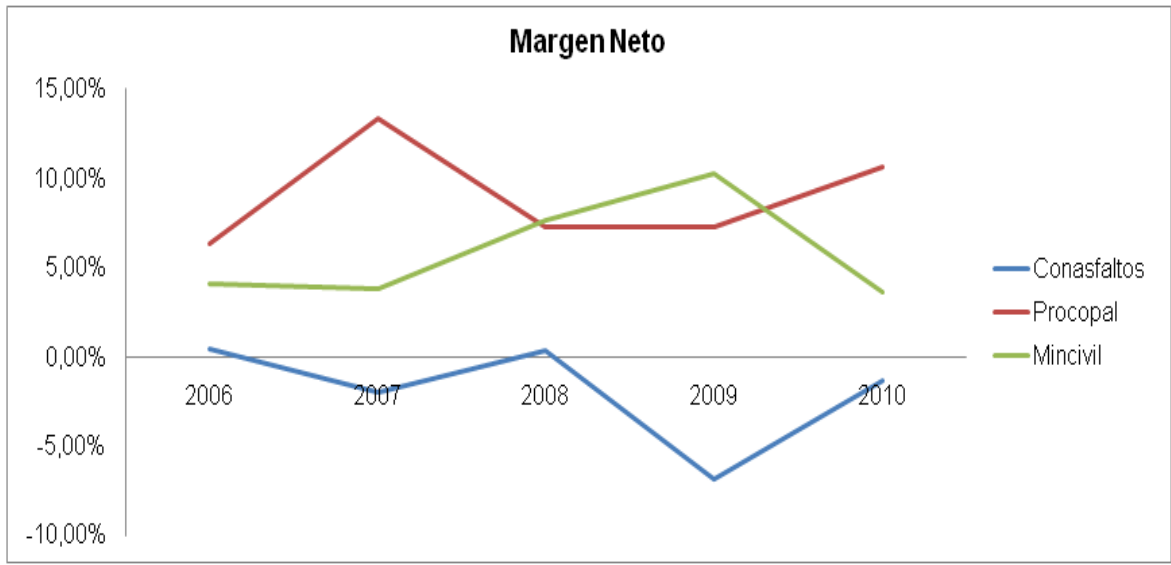
Gráfica 2: Comparación margen bruto empresas analizadas

Fuente: realizada por los autores



Gráfica 3: Comparación margen operacional empresas analizadas

Fuente: realizada por los autores



Gráfica 4: Comparación margen neto empresas analizadas

Fuente: realizada por los autores

4. DESARROLLO DE LAS FASES DEL PROCESO DE VALORACIÓN

4.1 PROYECCIÓN ESTADO DE RESULTADOS

Para proceder con el desarrollo de la valoración es necesario proyectar el estado de resultados de los periodos 2011 a 2016, basados en el comportamiento de la empresa y el sector según el análisis efectuado a los estados financieros desde el año 2006 al 2010, donde se realizaron los siguientes supuestos:

Los ingresos se toman de acuerdo al presupuesto de ventas de la Compañía para el quinquenio, el cual es depurado de acuerdo a las actividades desarrolladas por la empresa, de manera que los ingresos presentados a continuación son los esperados de las actividades provenientes de las obras.

De acuerdo al promedio del margen bruto, se calculan los costos del servicio. Según el promedio del margen de operación, se suponen los gastos, sin embargo es necesario conocer como prorratarlos entre los gastos de administración y ventas. Para hallar la información, se calcula de acuerdo al porcentaje de participación de los gastos sobre los ingresos, como lo indica la tabla 8:

Tabla 1: Porcentaje de participación de los gastos sobre los ingresos

Fuente: realizado por los autores

Porcentaje de participación de los gastos sobre los ingresos											
Rubro	Periodo										Promedio
	2006	% Gastos sobre las ventas	2007	% Gastos sobre las ventas	2008	% Gastos sobre las ventas	2009	% Gastos sobre las ventas	2010	% Gastos sobre las ventas	
Ventas	28.844.444		40.663.144		43.544.392		46.960.156		43.504.802		
Gastos Operacionales de	3.660.456	13%	5.598.895	14%	3.565.964	8%	7.215.145	15%	5.536.115	13%	13%
Gastos Operacionales de Ventas	3.267.134	11%	4.873.382	12%	6.112.351	14%	5.003.288	11%	3.481.090	8%	11%

Basados en el promedio del cálculo presentado en el cuadro anterior, se asume que los gastos operacionales de administración son el 13% de las ventas y los gastos operacionales de ventas son el 11%.

Una vez realizadas las suposiciones necesarias, se proyecta el estado de resultados de los años 2011 a 2016, aclarando que los ingresos registrados para el año 2011 es un dato real y los ingresos del año 2012 a 2016 se toman con base al plan quinquenal de la empresa, donde se proyecta a precios constantes y con un crecimiento en ventas del 3% para cada periodo.

Tabla 2: Estado de resultados proyectado Conasfaltos S.A.

Fuente: realizado por los autores

Estado de resultados proyectado Conasfaltos S.A.						
	PERIODO					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas	43.634.300	45.129.000	46.622.870	48.175.556	49.790.223	51.470.269
Costo Del Servicio Prestado	32.289.382	33.395.460	34.500.924	35.649.911	36.844.765	38.087.999
Utilidad bruta	11.344.918	11.733.540	12.121.946	12.525.645	12.945.458	13.382.270
Gastos Operacionales de	5.672.459	5.866.770	6.060.973	6.262.822	6.472.729	6.691.135
Gastos Operacionales de	4.799.773	4.964.190	5.128.516	5.299.311	5.476.925	5.661.730
Utilidad operacional	872.686	902.580	932.457	963.511	995.804	1.029.405

4.2 SUPUESTOS PARA EL CÁLCULO DEL KTNO PROYECTADO

Para hallar el flujo de caja libre es necesario conocer el capital de trabajo neto operativo requerido en los próximos periodos y para su cálculo se toma el promedio de rotación en días de algunos indicadores financieros como se indica a continuación:

Tabla 3: Indicadores financieros

Fuente: realizado por los autores

Indicadores financieros						
Indicador	Periodo					Promedio
	2006	2007	2008	2009	2010	
Rotación de Inventarios Días	34,44	28,92	36,30	46,77	44,42	38
Rotación CxC Días	23,35	40,19	45,51	39,92	53,99	41
Rotación CxP	27,52	29,21	17,60	12,95	30,30	24

4.2.1 Cuentas por cobrar proyectadas

La cartera se proyecta despejando la formula de rotación de cuentas por cobrar

$$\text{Días de cartera} = (\text{cartera} / \text{ventas}) * 360$$

De acuerdo a la formula se toman los días de cartera según el promedio de días entre los años 2006 y 2010, tal como se indicó en la tabla 10.

4.2.2 Inventario proyectado

El inventario se proyecta despejando la formula de rotación inventario

$$\text{Días de inventario} = (\text{inventario} / \text{ventas}) * 365$$

De acuerdo a la formula se toman los días de inventario según el promedio de días entre los años 2006 y 2010, tal como se indicó en la tabla 10.

4.2.3 Proveedores proyectados

La proyección de las cuentas por pagar a proveedores se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Proveedores} = (\text{Días proveedores} * \text{costo del servicio}) / 365$$

De acuerdo a la formula se toman las cuentas por pagar a proveedores según el promedio de rotación entre los años 2006 y 2010, tal como se indicó en la tabla 10.

4.2.4 Efectivo proyectado

La proyección del efectivo se calcula con relación a las ventas, donde se toma el porcentaje de participación del efectivo sobre los ingresos, promediando los periodos 2006 a 2010 como se indica en la tabla 11.

Tabla 4: Participación del efectivo sobre las ventas

Fuente: realizado por los autores

Concepto	Periodo					Promedio
	2006	2007	2008	2009	2010	
Ventas	28.844.444	40.663.144	43.544.392	46.960.156	43.504.802	
Efectivo	1.425.154	1.047.827	1.243.089	2.330.619	450.757	
Participación del efectivo en las ventas	5%	3%	3%	5%	1%	4%

El promedio de participación del efectivo sobre las ventas se calcula solo hasta el año 2009, teniendo en cuenta que la participación del efectivo en el año 2010 estuvo muy por debajo del resto de los periodos.

De acuerdo a la anterior información, el efectivo se proyecta como un 4% del total de las ventas proyectadas.

4.2.5 Cuentas por pagar proveedores bienes y servicios proyectados

La proyección de las cuentas por pagar proveedores bienes y servicios se calcula con relación a los costos y gastos del estado de resultados, donde se toma el porcentaje de participación de las cuentas por pagar proveedores bienes y servicios sobre los costos y gastos, promediando los periodos 2006 a 2010 como se indica en la tabla 12.

Tabla 5: Participación costos y gastos por pagar en costos y gastos del periodo

Fuente: realizado por los autores

Participación Costos y gastos por pagar en costos y gasto del periodo						
Concepto	Periodo					Promedio
	2006	2007	2008	2009	2010	
Costos y Gastos x Pagar	138.805	227.638	147.758	213.633	179.507	
Costo Del Servicio Prestado	20.747.973	28.894.308	33.322.571	35.490.732	33.067.554	
Gastos Operacionales de Administración	3.660.456	5.598.895	3.565.964	7.215.145	5.536.115	
Gastos Operacionales de Ventas	3.267.134	4.873.382	6.112.351	5.003.288	3.481.090	
Gastos No Operacionales	1.492.466	2.341.081	3.914.854	3.584.231	3.706.423	
Total gastos	29.168.029	41.707.666	46.915.740	51.293.396	45.791.182	
Participación Costos y gastos por pagar en costos y gasto del periodo	0,48%	0,55%	0,31%	0,42%	0,39%	0,429%

De acuerdo a la anterior información, los costos y gastos por pagar se proyectan como un 0,429% del total de los costos y gastos del estado de resultados proyectado.

4.2.6 Cálculo del KTNO proyectado

Una vez supuesta la información requerida para el cálculo del KTNO, se obtiene la siguiente información.

Tabla 6: KTNO

Fuente: realizado por los autores

Concepto	Periodo					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Capital de Trabajo Operativo KTO	\$ 9.969.466	\$ 10.310.972	\$ 10.652.288	\$ 11.007.042	\$ 11.375.957	\$ 11.759.811
Efectivo	1.672.875	1.730.179	1.787.452	1.846.980	1.908.884	1.973.294
Cuentas x Cobrar	4.919.874	5.088.405	5.256.843	5.431.912	5.613.970	5.803.399
Inventario	3.376.717	3.492.387	3.607.993	3.728.150	3.853.104	3.983.118
Capital de Trabajo Neto Operativo KTNO	\$ 12.233.115	\$ 12.652.162	\$ 13.070.977	\$ 13.506.281	\$ 13.958.962	\$ 14.429.972
Capital de Trabajo Operativo KTO	9.969.466	10.310.972	10.652.288	11.007.042	11.375.957	11.759.811
Cuentas x Pagar Proveedores Bienes y Servicios	183.458	189.742	196.023	202.551	209.340	216.404
Proveedores	2.080.191	2.151.448	2.222.666	2.296.688	2.373.664	2.453.758

4.3 IMPUESTOS DE RENTA

El impuesto de renta de los periodos 2006 a 2010 se toma según el estado de resultados, del año 2011 en adelante se proyecta con la tasa vigente del 33%

4.4 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Las depreciaciones de los años 2006 a 2010, se suponen el 25% del total de las depreciaciones reflejadas en el estado de flujo de efectivo, se estima este porcentaje de acuerdo a la participación de los equipos de obra sobre el total de activos de la compañía.

La depreciación del año 2011 es real y la depreciación de los periodos 2012 en adelante se calcula partiendo del valor en libros a diciembre 2011 de cada activo, teniendo en cuenta cada uno de los métodos de depreciación manejados en la empresa y de acuerdo a las inversiones proyectadas según el plan quinquenal de la empresa.

Se debe tener en cuenta que las cifras de la depreciación de cada uno de los equipos esta en millones, pero el total de la depreciación anual se dividió en 1000, para estar acorde a las demás cifras utilizadas en la valoración.

Para el sector de obras no se tiene en cuenta el cálculo de la amortización, dado que las inversiones son en equipos para la operación y por lo tanto, estos se deprecian y no se amortizan.

4.5 INVERSIONES

La inversión del año 2006 a 2010 supone el 25% del valor del estado de flujo de efectivo. Este porcentaje se toma de acuerdo al porcentaje de participación de los activos fijos destinados para las obras, sobre el total de los activos fijos. La información del año 2011 es real y la proyección 2012 en adelante se calcula de acuerdo al plan quinquenal.

Tabla 7: Depreciación proyectada año 2012 a 2016

Fuente: realizado por los autores

Depreciacion proyectada año 2012 a 2016

Nombre Activo	Valor en libros a 2011	2012	2013	2014	2015	2016				
0119	\$ 393.702.810,66	62.096.276	70.331.476	80.101.876	90.692.876	103.217.576				
0201	\$ 43.290.229,60	5.646.552	5.646.552	5.646.552	5.646.552	5.646.552				
0304	\$ 17.572.447,53	16.847.257	27.242.801,91	30.545.640,50	39.465.874,17	44.782.159,35				
0305	\$ 76.044.860,94	31.985.764	37.167.450,07	42.431.547,25	49.051.219,66	51.885.858,89				
0308	\$ 219.009.378,19	46.493.172	51.986.772	58.304.472	65.569.772	73.924.872				
03**					46.300.000	46.300.000				
0518	\$ 156.132.600,00	36.657.800	49.130.700	62.850.900	77.943.100	94.544.500				
0520	\$ 77.266.666,72	12.200.000	12.200.000	12.200.000	12.200.000	12.200.000				
0521	\$ 119.391.148,80	21.779.911	28.104.011	35.376.811	38.791.141	53.358.811				
0523	\$ 159.206.133,36	17.057.800	17.057.800	17.057.800	17.057.800	17.057.800				
05**			40.900.000	42.945.000	47.035.000	59.305.000				
0801	\$ 58.130.402,15	18.853.103	18.853.103	18.853.103	18.853.103	18.853.103				
0802	\$ 86.179.384,05	20.972.551	20.972.551	20.972.551	20.972.551	20.972.551				
0807	\$ 48.280.000,02	19.977.931	19.977.931	19.977.931	19.977.931	19.977.931				
0808	\$ 9.942.537,27	4.481.102	2.461.469,08	1.352.084,97	742.700,27	407.965,26				
0809	\$ 23.198.620,80	17.398.966	17.398.966	17.398.966	17.398.966	17.398.966				
0901	\$ 564.602.786,80	65.944.575	66.862.375	67.917.775	69.131.575	70.527.375				
906	\$ 0,00	21.478.603	40.618.147	58.507.322	76.025.966	93.908.975				
0907	\$ 117.445.611,81	46.081.510	51.367.857,43	57.097.869,14	63.027.230,82	70.010.480,76				
1002	\$ 189.705.669,32	22.489.116	23.109.116	23.809.116	24.559.116	25.359.116				
1003	\$ 30.624.999,95	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000				
1012	\$ 0,00				46.602.000	34.536.742				
1015	\$ 9.950.319,21	11.913.107	19.566.163,48	61.102.483,75	45.283.050,71	129.622.514,02				
1017	\$ 21.064.606,07	17.559.532	26.934.939,68	35.971.341,99	45.069.776,15	54.574.312,01				
1018	\$ 32.937.706,50	20.663.251	29.269.539,68	37.740.866,85	46.426.478,53	55.631.803,04				
1019	\$ 27.941.283,86	16.749.609	23.356.061,52	29.893.529,50	36.626.086,91	43.786.202,81				
1021	\$ 86.778.612,81	19.571.203	22.321.203	25.321.203	28.621.203	32.271.203				
1022	\$ 86.250.000,00	18.500.000	22.350.000	26.600.000	31.250.000	36.750.000				
1023	\$ 79.927.169,44	8.880.797	8.880.797	8.880.797	8.880.797	8.880.797				
1024	\$ 22.927.786,63	2.524.160	2.524.160	2.524.160	2.524.160	2.524.160				
10**		18.000.000	20.000.000	22.200.000	24.600.000	27.250.000				
1203	\$ 27.757.520,00	3.398.880	3.398.880	3.398.880	3.398.880	3.398.880				
1204	\$ 33.042.391,20	3.572.150	3.572.150	3.572.150	3.572.150	3.572.150				
1301	\$ 5.933.407,00	1.088.713	1.640.713	2.275.513	3.005.513	3.845.013				
13**		500.000	1.050.000	1.650.000	2.300.000	3.000.000				
13**		500.000	1.050.000	1.650.000	2.300.000	3.000.000				
13**		500.000	1.050.000	1.650.000	2.300.000	3.000.000				
1701	\$ 0,00	9.838.200	18.035.440	25.275.465	161.126.647	132.355.958				
1703	\$ 15.805.055,61	20.831.034	20.831.034	20.831.034	20.831.034	20.831.034				
1704	\$ 43.034.560,22	66.459.813	76.902.213	90.911.013	104.721.013	120.602.613				
1901	\$ 688.164.885,94	79.145.895	81.685.007	84.605.007	87.963.007	91.824.807				
Aire acondicionado oficina puerto seco (Comercial y Vidrios oficina puerto seco (Deco galss)	\$ 64.299.844,00	6.429.984	6.429.984	6.429.984	6.429.984	6.429.984				
Planos oficina puerto seco (Federico Restrepo)	\$ 62.995.030,70	3.149.752	3.149.752	3.149.752	3.149.752	3.149.752				
Equipo de computo	\$ 88.900.646,80	4.445.032	4.445.032	4.445.032	4.445.032	4.445.032				
	\$ 3.730.000,00	746.000	746.000	746.000	746.000	746.000				
Total depreciación	\$	826.909	\$	1.004.078	\$	1.177.672	\$	1.526.115	\$	1.729.169

4.6 FLUJO DE CAJA LIBRE

Tabla 8: Flujo de caja libre

Fuente: realizado por los autores

Flujo de caja libre						
Concepto	Periodo					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Utilidad Operacional	872.686	902.580	932.457	963.511	995.804	1.029.405
(+)Depreciaciones	638.122	826.909	1.004.078	1.177.672	1.526.115	1.729.169
(+)Amortizaciones	-	-	-	-	-	-
= Ebitda	1.510.808	1.729.489	1.936.536	2.141.183	2.521.919	2.758.574
(-)Impuesto	-287.986	-297.851	-307.711	-317.959	-328.615	-339.704
= Flujo de caja bruto	1.222.821	1.431.638	1.628.825	1.823.224	2.193.304	2.418.870
(-)Incremento KTNO	-6.218.635	263.964	263.817	274.204	285.150	296.696
(-)Inversion activos fijos	892.922	1.071.983	1.439.082	1.303.057	2.430.064	1.514.218
= Flujo de caja libre	6.548.535	95.691	-74.075	245.963	-521.910	607.956

4.7 WACC

El cálculo del WACC se realiza promediando la deuda financiera a diciembre 31 de 2011 para conocer el costo del capital financiero y el costo del patrimonio se realiza a través del modelo CAPM.

4.7.1 Costo pasivo financiero

Se toma el saldo de cada una de las obligaciones financieras a diciembre 31 de 2011, teniendo en cuenta que los créditos en moneda colombiana son indexados a la DTF se toma la última tasa registrada en el año 2011 y se suman los puntos adicionales calculando la tasa efectiva anual.

A la fecha existe un crédito en el exterior indexado con tasa libor, teniendo en cuenta que esta tasa se expresa en libra esterlina es necesario convertir la última

tasa registrada para el año 2011 a dólares y posteriormente a pesos colombianos, de acuerdo a la siguiente información:

Tabla 9: Datos para el cálculo de la tasa libor

Fuente: realizado por los autores

Datos para el cálculo de la tasa libor			
Concepto	Valor	Concepto	Valor
Dólar Dic 30-2010	\$ 1.989,88	Libra esterlina Dic 30-2010	USD 0,64
Dólar Dic 30-2011	\$ 1.942,70	Libra esterlina Dic 30-2011	USD 0,65
Revaluación	\$ (0,02)	Devaluación	USD 0,01
Tasa libor Dic 30-2011	0,808%		
Puntos adicionales	3%		
Tasa libor E.A. Dic 30-2011	3,83%		

Basados en los anteriores datos, se calculan las siguientes fórmulas.

$$\text{Tasa USD} = (1 + \text{Tasa libor}) * (1 + \text{dev dólar}) - 1$$

$$\text{Tasa USD} = 4,48\%$$

$$\text{Tasa COP} = (1 + \text{Tasa USD}) * (1 + \text{dev peso}) - 1$$

$$\text{Tasa COP} = 2,00\%$$

Una vez calculada la tasa libor, se procede a hallar el costo del pasivo financiero, donde se descuenta la tasa de impuesto del 33% y de acuerdo a la tasa de interés después de impuesto se halla el costo de capital financiado según el porcentaje de participación de cada una de las obligaciones, donde se obtiene un costo de 6,11% anual (ver tabla 16).

El total del capital que a diciembre 31 de 2011 posee la empresa asciende a \$161.440.595.857, donde \$44.390.153.240 es pasivo financiero con una participación de 27,50%.

A continuación se presenta el costo del pasivo según la tabla 17.

Tabla 10: Costo pasivo financiero a diciembre 31 de 2011

Fuente: realizado por los autores

Costo pasivo financiero a diciembre 31 de 2011							
Entidad	DTF E.A.	Puntos	Total tasa E.A	Tasa E.A despues de impuesto impuesto	Saldo crédito financiero	% Participación	Costo capital
Obligación71851001027	4,98%	3,50%	8,65%	5,80%	\$ 1.000.645.380	2,25%	0,13%
Obligación7680027487-4	4,98%	2,50%	7,60%	5,10%	\$ 666.666.668	1,50%	0,08%
Obligación7680027047	4,98%	5,00%	10,23%	6,85%	\$ 6.000.000.000	13,52%	0,93%
Obligación71851002918	4,98%	3,50%	8,65%	5,80%	\$ 575.000.000	1,30%	0,08%
Obligación71851002883	4,98%	3,60%	8,76%	5,87%	\$ 1.000.000.000	2,25%	0,13%
Obligación76800283309	4,98%	3,60%	8,76%	5,87%	\$ 1.000.000.000	2,25%	0,13%
Obligación7680028598	4,98%	4,00%	9,18%	6,15%	\$ 2.000.000.000	4,51%	0,28%
Obligación 288726	4,98%	4,50%	9,70%	6,50%	\$ 2.000.000.000	4,51%	0,29%
Obligación 288780	4,98%	4,70%	9,91%	6,64%	\$ 1.000.000.000	2,25%	0,15%
Obligación 9600032123	4,98%	3,00%	8,13%	5,45%	\$ 1.500.000.000	3,38%	0,18%
Obligación 9600025127	4,98%	3,50%	8,65%	5,80%	\$ 1.675.000.003	3,77%	0,22%
Obligación 1372235	4,98%	2,68%	7,79%	5,22%	\$ 1.500.000.000	3,38%	0,18%
Obligación 1297305-5	4,98%	1,75%	6,82%	4,57%	\$ 250.000.000	0,56%	0,03%
Obligación 1298367-6	4,98%	1,75%	6,82%	4,57%	\$ 28.124.915	0,06%	0,00%
Obligación 1811301093-3	4,98%	3,50%	8,65%	5,80%	\$ 866.666.659	1,95%	0,11%
Obligacion 1811301810	4,98%	5,00%	10,23%	6,85%	\$ 530.750.000	1,20%	0,08%
Obligacion 1811301809-2	4,98%	5,00%	10,23%	6,85%	\$ 1.925.000.000	4,34%	0,30%
Obligacion 1811301529-7	4,98%	5,00%	10,23%	6,85%	\$ 5.000.000.000	11,26%	0,77%
Obligacion 1811301578-9	4,98%	3,30%	8,44%	5,66%	\$ 862.500.001	1,94%	0,11%
Occiequipo 7230051475	4,98%	4,50%	9,70%	6,50%	\$ 1.064.256.813	2,40%	0,16%
Obligación 46000083438	4,98%	4,50%	9,70%	6,50%	\$ 3.638.430.241	8,20%	0,53%
Obligación 46000086082	4,98%	4,50%	9,70%	6,50%	\$ 1.425.000.000	3,21%	0,21%
Obligación 88828	4,98%	4,50%	9,70%	6,50%	\$ 774.900.000	1,75%	0,11%
Occiequipo 7230081678	4,98%	4,50%	9,70%	6,50%	\$ 1.005.486.000	2,27%	0,15%
Occiequipo 7230075851	4,98%	4,50%	9,70%	6,50%	\$ 551.064.330	1,24%	0,08%
Obligación 129895	4,98%	2,50%	7,60%	5,10%	\$ 833.335.330	1,88%	0,10%
Center Merchant			2,00%	1,34%	\$ 2.190.686.238	4,94%	0,07%
Rotativo Bogota	4,98%	4,25%	9,44%	6,33%	\$ 688.877.783	1,55%	0,10%
Rotativo AVVILLAS	4,98%	3,00%	8,13%	5,45%	\$ 383.354	0,00%	0,00%
Rotativo Banco de Occidente	4,98%	4,10%	9,28%	6,22%	\$ 404.496.280	0,91%	0,06%
Leasin de Occidente	4,98%	6,00%	11,28%	7,56%	\$ 316.763.870	0,71%	0,05%
Leasing de Occidente	4,98%	4,19%	9,38%	6,28%	\$ 1.321.864.811	2,98%	0,19%
Leasing BBVA	4,98%	5,60%	10,86%	7,28%	\$ 22.694.464	0,05%	0,00%
Leasing BBVA	4,98%	5,00%	10,23%	6,85%	\$ 264.666.719	0,60%	0,04%
Leasing bancolombia	4,98%	6,80%	12,12%	8,12%	\$ 178.906.048	0,40%	0,03%
Leasing Popular	4,98%	6,00%	11,28%	7,56%	\$ 318.987.333	0,72%	0,05%
Obligaciones con Particulares			37,72%	25,27%	\$ 9.000.000	0,02%	0,01%
Total obligaciones financieras					\$ 44.390.153.240	27,50%	6,11%

4.7.2 Modelo CAPM

Dado que los accionistas no solicitan una tasa de rentabilidad específica, el cálculo del costo de patrimonio se realiza por medio del modelo CAPM, además teniendo en cuenta que la empresa opera en el sector colombiano, el costo del patrimonio se halla en pesos, de acuerdo a las variables descritas en los próximos puntos.

Beta apalancada

La beta desapalancada no es posible calcularla de acuerdo al mercado colombiano, teniendo en cuenta que del sector de construcción de obras solo existe una empresa que transa en bolsa, por lo tanto no se cuenta con información suficiente para hallar un dato aproximado.

De acuerdo a lo anterior, se toma la beta desapalancada según la información de la página del profesor Damodaran y se procede a apalancar la beta según la estructura financiera de la empresa siguiendo la fórmula (Ver tabla 18).

$$\text{Beta Apalancada} = \text{Beta desapalancada} (1 + (D/P (1 - T)))$$

Tabla 11: Beta apalancada Conasfaltos S.A

Fuente: realizado por los autores

Beta apalancada Conasfaltos S.A.	
Beta Desapalancada	0,51
Deuda / Patrimonio	37,92%
1- Tasa de impuesto	67,00%
Beta Apalancada	0,64

Tasa libre de riesgo

La tasa libre de riesgo se toma de acuerdo al promedio de la rentabilidad diaria generada durante el año 2011 de los TES con vencimiento en julio 2024.

De acuerdo al cálculo realizado según la tabla 19, la tasa libre de riesgo empleada para el modelo CAPM es de 7,96% diaria.

Tabla 12: Rentabilidad diaria año 2011 TES julio 2024

Basados en información del grupo aval

**Rentabilidad diaria año 2011
TES Julio 2024**

Fecha	Rentabilidad	Fecha	Rentabilidad	Fecha	Rentabilidad
03/01/2011	8,19	02/05/2011	8,34	24/08/2011	7,36
04/01/2011	8,25	03/05/2011	8,29	25/08/2011	7,38
05/01/2011	8,28	04/05/2011	8,28	26/08/2011	7,42
06/01/2011	8,27	05/05/2011	8,27	01/09/2011	7,35
07/01/2011	8,24	06/05/2011	8,19	02/09/2011	7,31
11/01/2011	8,16	09/05/2011	8,22	05/09/2011	7,24
12/01/2011	8,1	10/05/2011	8,15	06/09/2011	7,23
13/01/2011	8,1	11/05/2011	8,27	07/09/2011	7,22
14/01/2011	8,15	12/05/2011	8,19	08/09/2011	7,18
17/01/2011	8,31	13/05/2011	8,24	09/09/2011	7,18
18/01/2011	8,33	16/05/2011	8,29	12/09/2011	7,29
19/01/2011	8,26	17/05/2011	8,19	13/09/2011	7,32
20/01/2011	8,36	18/05/2011	8,19	14/09/2011	7,31
21/01/2011	8,31	19/05/2011	8,16	15/09/2011	7,34
24/01/2011	8,39	20/05/2011	8,22	16/09/2011	7,34
25/01/2011	8,34	23/05/2011	8,25	19/09/2011	7,39
26/01/2011	8,31	24/05/2011	8,22	20/09/2011	7,34
27/01/2011	8,34	25/05/2011	8,23	21/09/2011	7,46
28/01/2011	8,35	26/05/2011	8,19	22/09/2011	7,61
31/01/2011	8,38	27/05/2011	8,18	23/09/2011	7,71
01/02/2011	8,43	30/05/2011	8,18	26/09/2011	7,6
02/02/2011	8,43	31/05/2011	8,12	27/09/2011	7,5
03/02/2011	8,41	01/06/2011	8,03	28/09/2011	7,56
04/02/2011	8,44	02/06/2011	8,05	29/09/2011	7,52
07/02/2011	8,52	03/06/2011	8,06	30/09/2011	7,59
08/02/2011	8,69	07/06/2011	7,94	03/10/2011	7,8
09/02/2011	8,68	08/06/2011	7,87	04/10/2011	7,74
10/02/2011	8,58	09/06/2011	7,95	05/10/2011	7,64
11/02/2011	8,58	10/06/2011	7,94	06/10/2011	7,68
14/02/2011	8,69	13/06/2011	7,96	07/10/2011	7,59
15/02/2011	8,74	14/06/2011	7,89	10/10/2011	7,45
16/02/2011	8,74	15/06/2011	7,83	11/10/2011	7,47
17/02/2011	8,7	16/06/2011	7,86	12/10/2011	7,47
18/02/2011	8,77	17/06/2011	7,8	13/10/2011	7,47
21/02/2011	8,79	20/06/2011	7,8	14/10/2011	7,47
22/02/2011	8,82	21/06/2011	7,8	18/10/2011	7,49
23/02/2011	8,86	22/06/2011	7,82	19/10/2011	7,52
24/02/2011	8,87	23/06/2011	7,81	20/10/2011	7,56
25/02/2011	8,81	24/06/2011	7,75	21/10/2011	7,52
28/02/2011	8,88	28/06/2011	7,76	24/10/2011	7,52
01/03/2011	8,93	29/06/2011	7,77	25/10/2011	7,49
03/03/2011	8,89	30/06/2011	7,75	26/10/2011	7,47
04/03/2011	8,82	01/07/2011	7,9	27/10/2011	7,45
07/03/2011	8,71	05/07/2011	7,84	28/10/2011	7,49
08/03/2011	8,65	06/07/2011	7,82	31/10/2011	7,49
09/03/2011	8,66	07/07/2011	7,71	01/11/2011	7,47
10/03/2011	8,69	08/07/2011	7,72	02/11/2011	7,45
11/03/2011	8,7	12/07/2011	7,8	03/11/2011	7,45
14/03/2011	8,68	13/07/2011	7,79	04/11/2011	7,47
15/03/2011	8,7	14/07/2011	7,78	08/11/2011	7,47
16/03/2011	8,75	15/07/2011	7,78	09/11/2011	7,48
17/03/2011	8,63	18/07/2011	7,87	10/11/2011	7,46
18/03/2011	8,7	19/07/2011	7,85	11/11/2011	7,47
22/03/2011	8,67	21/07/2011	7,83	15/11/2011	7,52
23/03/2011	8,68	22/07/2011	7,8	16/11/2011	7,55
24/03/2011	8,76	25/07/2011	7,8	17/11/2011	7,55
25/03/2011	8,73	26/07/2011	7,7	18/11/2011	7,51
28/03/2011	8,72	27/07/2011	7,67	21/11/2011	7,55
29/03/2011	8,68	28/07/2011	7,7	22/11/2011	7,57
30/03/2011	8,64	29/07/2011	7,65	23/11/2011	7,66
31/03/2011	8,54	01/08/2011	7,6	24/11/2011	7,67
01/04/2011	8,5	02/08/2011	7,6	25/11/2011	7,69
04/04/2011	8,43	03/08/2011	7,56	28/11/2011	7,63
05/04/2011	8,44	04/08/2011	7,62	29/11/2011	7,67
06/04/2011	8,36	05/08/2011	7,64	30/11/2011	7,63
07/04/2011	8,39	08/08/2011	7,65	01/12/2011	7,58
14/04/2011	8,27	09/08/2011	7,64	02/12/2011	7,57
15/04/2011	8,22	10/08/2011	7,47	05/12/2011	7,54
18/04/2011	8,27	11/08/2011	7,54	06/12/2011	7,61
19/04/2011	8,22	12/08/2011	7,47	07/12/2011	7,56
20/04/2011	8,23	16/08/2011	7,44	13/12/2011	7,58
25/04/2011	8,38	17/08/2011	7,49	15/12/2011	7,55
26/04/2011	8,36	18/08/2011	7,45	19/12/2011	7,59
27/04/2011	8,36	19/08/2011	7,4	20/12/2011	7,62
28/04/2011	8,43	22/08/2011	7,3	21/12/2011	7,58
29/04/2011	8,42	23/08/2011	7,35	22/12/2011	7,6
Rentabilidad promedio					7,96%

Riesgo mercado

El riesgo mercado se toma de acuerdo a la rentabilidad anual generada a partir del año 2005 a 2011 del mercado IGBC.

De acuerdo al cálculo realizado según la tabla 20, el riesgo mercado que se emplea para el modelo CAPM es de 7,05% anual.

Tabla 13: Rentabilidad anual periodo 2006 a 2011 IGBC

Basados en información de la Bolsa de valores de Colombia

Rentabilidad anual IGBC Periodo 2005 a 2011		
Ultimo valor registrado en el año		Rentabilidad
Fecha	Valor	
2011/12/29	\$ 12.665,71	-18%
2010/12/30	\$ 15.496,77	34%
2009/12/30	\$ 11.602,14	53%
2008/12/30	\$ 7.560,68	-29%
2007/12/28	\$ 10.694,18	-4%
2006/12/28	\$ 11.161,14	17%
2005/12/29	\$ 9.513,25	

Cálculo costo de patrimonio

Una vez realizado el cálculo de cada una de las variables, se determina el costo del patrimonio de acuerdo a la fórmula del modelo CAPM.

$$\text{Costo patrimonio} = \text{Tasa libre riesgo} + \text{Beta} (\text{Riesgo mercado} - \text{Tasa libre riesgo})$$

Tabla 14: Costo patrimonio Conasfaltos S.A.

Fuente: realizado por los autores

Costo patrimonio Conasfaltos S.A.	
Tasa libre de riesgo	7,96%
Riesgo mercado	8,77%
Tasa libre de riesgo - Riesgo mercado	0,81%
Beta apalancada	0,64
Costo patrimonio	8,48%

El costo de patrimonio de acuerdo a las variables predeterminadas tiene un valor de 7,38% anual.

4.7.3 Cálculo del WACC

Una vez hallado el costo de capital de la empresa, se procede con el cálculo del WACC, teniendo en cuenta que en la tabla 17 se calculó el costo del pasivo financiero, no se hace necesario hallar la relación pasivo financiero VS capital, sin embargo en la tabla 22 se relación a manera informativa, teniendo en cuenta que en este porcentaje no se descuenta la tasa de impuesto.

$$\begin{aligned}
 \text{WACC} = & \text{Costo Patrimonio} * (\text{Patrimonio} / \text{Pasivo financiero.} + \text{Patrimonio}) + \\
 & (\text{Costo Deuda} * (1 - \text{impuesto}) (\text{Pasivo financiero.} / \text{Pasivo financiero.} + \\
 & \text{Patrimonio}))
 \end{aligned}$$

Tabla 15: WACC Conasfaltos S.A.

Fuente: realizada por los autores

WACC Conasfaltos S.A.	
Costo patrimonio	8,48%
Patrimonio / Capital	72,50%
Costo deuda ponderada	9,12%
Impuesto	33,00%
Deuda / Capital	27,50%
WACC	12,26%

4.8 VPN

Tras la determinación del WACC se calcula el VPN, llevando a valor presenta los flujos de caja proyectados y finalmente se suma el VPN del 2012 a 2016 para hallar el VPN total.

Tabla 16: VPN

Fuente: realizada por los autores

VPN					
Concepto	Periodo				
	2012	2013	2014	2015	2016
Flujo de caja libre	95.691	-74.075	245.963	-521.910	607.956
VPN	85.244	-58.784	173.880	-328.677	341.066
WACC					12,26%
VPN total					212.729

4.9 PERPETUIDAD

La perpetuidad se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula, donde es necesario hacer suposiciones para hallar la gradiente.

$$\text{Perpetuidad} = \text{Flujo de caja libre 2016} * (1 + \text{gradiente}) / (\text{WACC} - \text{gradiente})$$

4.9.1 Gradiente

La gradiente, se compone de dos variables: Greal y Gi, donde Greal es el promedio de la inflación proyectada en los próximos años según Valores Bancolombia y Gi, es la proyección de ingresos de acuerdo a la planeación de la empresa, que para este caso fue de un 3% anual. (Ver tabla 24)

$$\text{Gradientes} = \text{Greal} + \text{Gi}$$

Tabla 17: Cálculo gradiente

Fuente: realizada por los autores

Cálculo gradiente						
Inflación proyectada						
2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio
3,16%	3,36%	3,24%	3,09%	2,95%	2,82%	3,10%
Crecimiento en ventas proyectado						3%
Gradiente						6,10%

Tabla 18: Perpetuidad

Fuente: realizada por los autores

Perpetuidad Conasfaltos S.A.						
Concepto	Periodo					
	2012	2013	2014	2015	2016	
Flujo de caja libre	95.691	-74.075	245.963	-521.910	607.956	
VPN	85.244	-58.784	173.880	-328.677	341.066	
WACC						12,26%
VPN total						212.729
Perpetuidad						\$ 10.485.540
VPN Perpetuidad						\$ 5.882.441

4.10 VALOR DE LA EMPRESA

Para valorar la empresa, se parte del supuesto que en obras no se realizaran compras de activos no operacionales, por lo tanto se asume que el valor del activo no operacional es igual al registrado en el año 2010.

Una vez realizadas las suposiciones necesarias, se procede a valorar la empresa según la tabla 26.

Tabla 19: Valoración de Conasfaltos S.A.

Fuente: realizada por los autores

Valoración de Conasfaltos S.A.	
Concepto	Periodo
	2011
VPN total	212.729
(+) VPN Perpetuidad	5.882.441
(+) Activos no operacionales	7.020.006
= Valor de la empresa	13.115.176

4.11 ANÁLISIS DE SENCIBILIZACIÓN

Toda valoración de empresas o proyectos, posee un alto grado de incertidumbre, debido a los supuestos necesarios para la proyección de las variables. Para mitigar el riesgo, se realiza un análisis de sensibilización que proporciona la información básica para facilitar la toma de decisiones en cuanto al crecimiento de la empresa.

Para el análisis se identifica que la variable más sensible son las ventas, realizando las proyecciones de acuerdo a los escenarios planteados por el método: escenario positivo y escenario negativo, donde se propone altera la variable a un porcentaje creciente y decreciente respectivamente.

4.11.1 Escenario positivo

Teniendo en cuenta que la proyección inicial se calcula de acuerdo a un crecimiento en ventas del 3%, en este escenario, se propone un incremento anual del 5%, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 20: Valoración Conasfaltos S.A Escenario positivo

Fuente: realizada por los autores

Valoración Conasfaltos S.A. Escenario Positivo						
Concepto	Periodo					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Utilidad Operacional	872.686	920.632	951.107	982.781	1.015.721	1.049.993
(+)Depreciaciones	638.122	826.909	1.004.078	1.177.672	1.526.115	1.729.169
(+)Amortizaciones	-	-	-	-	-	-
= Ebitda	1.510.808	1.747.541	1.955.185	2.160.453	2.541.836	2.779.162
(-)Impuesto	-287.986	-303.808	-313.865	-324.318	-335.188	-346.498
= Flujo de caja bruto	1.222.821	1.443.732	1.641.320	1.836.135	2.206.648	2.432.664
(-)Incremento KTNO	-370.207	423.360	269.094	279.688	290.853	302.630
(-)Inversión activos fijos	892.922	1.071.983	1.439.082	1.303.057	2.430.064	1.514.218
= Flujo de caja libre	700.106	-51.610	-66.856	253.390	-514.269	615.816
VPN		-45.976	-53.055	179.130	-323.865	345.476
WACC	12,26%					
VPN total	101.710					
Perpetuidad	10.621.105					
(+)VPN Perpetuidad	5.958.493					
(+)Activos no operacionales	7.020.006					
= Valor de la empresa	13.080.209					

4.11.2 Escenario negativo

Teniendo en cuenta que la proyección inicial se calcula de acuerdo a un crecimiento en ventas del 3%, en este escenario, se propone un crecimiento del 1%, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 21: Valoración Conasfaltos S.A Escenario negativo

Fuente: realizada por los autores

Valoración Conasfaltos S.A. Escenario negativo						
Concepto	Periodo					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Utilidad Operacional	872.686	884.528	913.808	944.241	975.888	1.008.817
(+)Depreciaciones	638.122	826.909	1.004.078	1.177.672	1.526.115	1.729.169
(+)Amortizaciones	-	-	-	-	-	-
= Ebitda	1.510.808	1.711.438	1.917.886	2.121.912	2.502.003	2.737.986
(-)Impuesto	-287.986	-291.894	-301.557	-311.599	-322.043	-332.910
= Flujo de caja bruto	1.222.821	1.419.543	1.616.330	1.810.313	2.179.960	2.405.076
(-)Incremento KTNO	-370.207	104.568	258.541	268.720	279.447	290.762
(-)Inversion activos fijos	892.922	1.071.983	1.439.082	1.303.057	2.430.064	1.514.218
= Flujo de caja libre	700.106	242.992	-81.293	238.536	-529.551	600.096
VPN		216.464	-64.512	168.630	-333.489	336.657
WACC	12,26%					
VPN total	323.749					
Perpetuidad	10.349.975					
(+) VPN Perpetuidad	5.806.388					
(+)Activos no operacionales	7.020.006					
= Valor de la empresa	13.150.143					

Con base a los resultados obtenidos en ambos escenarios, se determina que el valor de la compañía crece inversamente proporcional a las ventas, debido a la relación directa del KTNO con las ventas, donde se evidencia que a mayor crecimiento en ventas, mayor KTNO debe disponer la empresa para cumplir con su normal funcionamiento, esto indica que el crecimiento de la compañía depende del adecuado manejo del capital de trabajo requerido para la operación.

CONCLUSIONES

- Analizados los principales indicadores del sector de la construcción, para el periodo 2006 a 2010, se concluye que el comportamiento de Conasfaltos S.A. durante estos mismos años es acorde con el crecimiento del sector.
- Conasfaltos S.A. es una empresa creciente en el sector de la construcción, razón por la cual su tamaño es inferior al de su competencia, sin embargo se concluye que a nivel operativo Conasfaltos S.A. es más competitiva que Mincivil S.A. y Procopal S.A.
- Un periodo de 5 años se considera corto para determinar el valor de una empresa ubicada en el sector de la construcción, donde se considera que de acuerdo a los ciclos económicos el periodo relevante de la industria es de 10 años. Teniendo en cuenta que Conasfaltos a partir del año 2006 comienza su crecimiento en el desarrollo de actividades de obra de infraestructura, se concluye que hasta el 2016 como último año proyectado, la empresa se encuentra en un periodo relevante y a partir del año 2017 se aumente y estabilice la capacidad de generar valor.

RECOMENDACIONES

- Para obtener un valor más exacto de la empresa, se recomienda proyectar un periodo más, teniendo en cuenta que hasta el año 2016 la empresa se encuentra en periodo relevante, donde aun se genera un VPN pequeño, se espera que a partir del año 2017 se recupere la inversión y el VPN mejore.
- Basados en los resultados obtenidos en el análisis de sensibilización, se recomienda un cuidado especial en el manejo del KTNO, donde se evidencia que un crecimiento en ventas genera destrucción de valor de la empresa y una disminución en ventas incrementa el valor de la empresa. Lo anterior, obedece a la relación directa del KTNO con las ventas, dado que un crecimiento de las mismas implica que la compañía debe realizar un mayor esfuerzo financiero para sostener la operación.
- Para obtener una mayor confiabilidad en el resultado de la valoración, se recomienda la simulación de escenarios según lo plantea el Monte Carlo, donde se toma un rango de las variables que generan incertidumbre y de esta manera existe mayor seguridad en los resultados para una adecuada toma de decisiones.
- El desarrollo de la valoración contribuye al análisis de los inversionistas y la administración sobre los resultados obtenidos versus los esperados y los generados según el sector, de manera que sea una herramienta básica en la evaluación y corrección de variables para una adecuada toma de decisiones.
- Se recomienda reevaluar las inversiones proyectadas en la compañía, dado que para los años 2013 y 2015, estas inversiones son superiores al flujo de caja bruto, generando que el resultado del flujo de caja libre para estos

periodos sean negativo, por lo cual se sugiere una inversión del 2%, de las ventas como se realiza en los años 2012, 2014 y 2016.

A continuación se presenta la propuesta de inversión y su influencia en la valoración de la empresa:

Tabla 29 Flujo de caja libre según inversión recomendada

Fuente: realizada por los autores

Flujo de caja libre según inversión recomendada						
Concepto	Periodo					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Utilidad Operacional	872.686	902.580	932.457	963.511	995.804	1.029.405
(+)Depreciaciones	638.122	826.909	1.004.078	1.177.672	1.526.115	1.729.169
(+)Amortizaciones	-	-	-	-	-	-
= Ebitda	1.510.808	1.729.489	1.936.536	2.141.183	2.521.919	2.758.574
(-)Impuesto	-287.986	-297.851	-307.711	-317.959	-328.615	-339.704
= Flujo de caja bruto	1.222.821	1.431.638	1.628.825	1.823.224	2.193.304	2.418.870
(-)Incremento KTNO	-6.218.635	263.964	263.817	274.204	285.150	296.696
(-)Inversion activos fijos	892.922	1.071.983	932.457	1.303.057	995.804	1.514.218
= Flujo de caja libre	6.548.535	95.691	432.550	245.963	912.349	607.956
VPN		85.244	343.260	173.880	574.559	341.066
WACC	12,26%					
VPN total	1.518.009					
(+)Perpetuidad	10.485.540					
(+)VPN Perpetuidad	5.882.441					
(+)Activos no operacionales	7.020.006					
= Valor de la empresa	14.420.455					

Atendiendo a la propuesta de inversión, se obtienen flujos de caja libre positivos, que conllevan al incremento del VPN y en efecto aumenta el valor de la empresa.

De acuerdo a lo anterior, se consideran elementos vital cuidado para la compañía el KTNO y la inversión, por ser claves en la generación o destrucción de valor.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRERA, Ivan Dario; RESTREPO, Rene. Tesis valoración de empresas como herramienta de gestión financiera, administrativa y económica. Universidad de Medellín. 2000
- COPELAND, Tom; MURRIN, Jack; KOLLER, Tim. Valuation: measuring and managing the value of companies. New York. John Willey. 2000
- ESCOBAR RAMIREZ, Luis Fernando. Cómo valorar su empresa. Medellín. Fundación Cámara de Comercio de Medellín para la investigación y la cultura.1995
- ESTRADA AGUDELO, Luz Marina; GARCIA HENAO, Liliana Maria; MIRANDA ARISTIZABAL, Maricelly. Tesis valoración de empresas bajo el método de flujos de caja aplicado a carpas lufer. Universidad de Medellín. 2008
- FERNANDEZ, Pablo. Creación de valor para los accionistas. Barcelona. Ediciones gestión 2000. 2000
- FERNANDEZ, Pablo. Guía rápida de valoración de empresas. Barcelona. Ediciones gestión 2000. 2000
- FERNANDEZ, Pablo. Valoración de empresas. Barcelona. Editorial planeta.2007
- GARCIA, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Cali. Prensa Moderna Impresores S.A.2003

- JARAMILLO BETANCUR, Fernando. Valoración de empresas. Colombia. Ecoe ediciones.2010
- MARTIN MARIN, Jose Luis; TRUJILLO PONCE, Antonio. Manual de valoración de empresas. Barcelona. Editorial Ariel SA. 2000
- SANDINO RESTREPO, María del Carmen. Metodología de la investigación científica. Librería jurídica comlibros. Colombia. 2009
- STEWART, Bennett; STEWART, Stern. The quest for value the EVA management guide. New York. Harper Collins publisher. 1990
- YEPES SIERRA, Luis Fernando. Tesis valoración económica de empresas de construcción. Universidad de Medellín. 2001
- ZITZMANN RIEDLER, Werner. Valoración de empresas con Excel Simulación Probabilística. Bogotá. Alfaomega Colombiana S.A. 2003

CIBERGRAFIA

- BOLETIN ECONOMICO SECTORIAL No. 4 Octubre 2011. (Página Web). (Citado 05 de noviembre de 2011) disponible en internet: <http://www.camacolantioquia.org.co/construmail/2011/construmail1299/BES%20Oct%202011.pdf>

- CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION. (Página Web). (Citado 29 de octubre de 2011) disponible en internet: http://www.fiic.la/fiic_cr/CAMACOL_Panora_constucc_FIIC%20MPDH%20nov_2010.pdf

- DAMODARAN ONLINE: (Página Web). (Citado 29 de junio de 2011) disponible en internet: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

- DANE. (Página Web). (Citado 03 de noviembre de 2011) disponible en internet:
http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=76
http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipp/presen_ipp_sep11.pdf

- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO. (Página Web). (Citado 20 de septiembre de 2011) disponible en internet: <http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=elkvDORl3BI%3d&tabid=1238>

- UNIVERSIDAD EAFIT. (Página Web). (Citado 28 de octubre de 2011) disponible en internet: http://www.eafit.edu.co/revistas/revista-negocios-internacionales/Documents/7_Remasas_Colombia_Vol_3_N_2.pdf

- VIVA REAL PORTAL INMOBILIARIO. (Página Web). (Citado 28 de octubre de 2011) disponible en internet: <http://actualidad.vivareal.com.co/2011/07/dinamica-del-sector-de-la-construccion.html>

GLOSARIO

APALANCAMIENTO FINANCIERO: es la relación de proporción que existe entre los fondos financieros de la empresa con interés fijo y el total de capital propio y ajeno de la misma.

CAPITALIZACIÓN: el valor del capital de una sociedad obtenido a partir de su cotización en bolsa.

COSTO DE CAPITAL: esta compuesto de factores externos y/o internos. Entiéndase por interno lo pertinente al patrimonio y externo los pasivos.

COSTOS DE LA DEUDA: desembolsos adicionales al pago de capital prestado que el deudor debe cancelar a la entidad financiera.

CREACIÓN DE VALOR: es el incremento en el valor de las acciones de una empresa por encima de la rentabilidad exigida.

PRIMA DE RIESGO: también se llama riesgo país, se denomina así al diferenciar tipos de interés de la deuda un país con respecto a otro.

RIESGO FINANCIERO: es la variación de las utilidades de la empresa por el impacto causado por la volatilidad de los mercados financieros y de créditos.

TASA DE COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (CPPC): es el promedio ponderado de las distintas fuentes de financiamiento utilizadas.

TASA INTERNA DE RENTABILIDAD (TIR): es la tasa de descuento que iguala el valor actual de los flujos a cobrar y a pagar resultantes de una inversión a la fecha inicial. Es la tasa que iguala a cero el valor actual de los flujos netos.

VALOR PATRIMONIAL: es el valor de la empresa a través de la estimación de su patrimonio, considerando que el valor de la empresa radica fundamentalmente en su balance

VALOR PRESENTE: se refiere al valor actual. Este valor se puede observar al momento de realizar una valoración y debe ser actualizado desde el pasado o desde el futuro.

VALOR PRESENTE NETO: valor actual de todos los flujos de caja esperados, después de descontar la tasa de rendimiento exigida por los inversionistas.

VALORACIÓN: es la determinación del valor que tendrá para sus usuarios, el cual varía de acuerdo a su propósito. Para el comprador, la valoración le indica el precio máximo que debe pagar, para el vendedor, la valoración indica el precio mínimo al que debe vender.

CONCLUSIONES

- Analizados los principales indicadores del sector de la construcción, para el periodo 2006 a 2010, se concluye que el comportamiento de Conasfaltos S.A. durante estos mismos años es acorde con el crecimiento del sector.
- Conasfaltos S.A. es una empresa creciente en el sector de la construcción, razón por la cual su tamaño es inferior al de su competencia, sin embargo se concluye que a nivel operativo Conasfaltos S.A. es más competitiva que Mincivil S.A. y Procopal S.A.
- Un periodo de 5 años se considera corto para determinar el valor de una empresa ubicada en el sector de la construcción, donde se considera que de acuerdo a los ciclos económicos el periodo relevante de la industria es de 10 años. Teniendo en cuenta que Conasfaltos a partir del año 2006 comienza su crecimiento en el desarrollo de actividades de obra de infraestructura, se concluye que hasta el 2016 como último año proyectado, la empresa se encuentra en un periodo relevante y a partir del año 2017 se aumente y estabilice la capacidad de generar valor.

RECOMENDACIONES

- Para obtener un valor más exacto de la empresa, se recomienda proyectar un periodo más, teniendo en cuenta que hasta el año 2016 la empresa se encuentra en periodo relevante, donde aun se genera un VPN pequeño, se espera que a partir del año 2017 se recupere la inversión y el VPN mejore.
- Basados en los resultados obtenidos en el análisis de sensibilización, se recomienda un cuidado especial en el manejo del KTNO, donde se evidencia que un crecimiento en ventas genera destrucción de valor de la empresa y una disminución en ventas incrementa el valor de la empresa. Lo anterior, obedece a la relación directa del KTNO con las ventas, dado que un crecimiento de las mismas implica que la compañía debe realizar un mayor esfuerzo financiero para sostener la operación.
- Para obtener una mayor confiabilidad en el resultado de la valoración, se recomienda la simulación de escenarios según lo plantea el Monte Carlo, donde se toma un rango de las variables que generan incertidumbre y de esta manera existe mayor seguridad en los resultados para una adecuada toma de decisiones.
- El desarrollo de la valoración contribuye al análisis de los inversionistas y la administración sobre los resultados obtenidos versus los esperados y los generados según el sector, de manera que sea una herramienta básica en la evaluación y corrección de variables para una adecuada toma de decisiones.
- Se recomienda reevaluar las inversiones proyectadas en la compañía, dado que para los años 2013 y 2015, estas inversiones son superiores al flujo de caja bruto, generando que el resultado del flujo de caja libre para estos

periodos sean negativo, por lo cual se sugiere una inversión del 2%, de las ventas como se realiza en los años 2012, 2014 y 2016.

A continuación se presenta la propuesta de inversión y su influencia en la valoración de la empresa:

Tabla 29 Flujo de caja libre según inversión recomendada

Fuente: realizada por los autores

Flujo de caja libre según inversión recomendada						
Concepto	Periodo					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Utilidad Operacional	872.686	902.580	932.457	963.511	995.804	1.029.405
(+)Depreciaciones	638.122	826.909	1.004.078	1.177.672	1.526.115	1.729.169
(+)Amortizaciones	-	-	-	-	-	-
= Ebitda	1.510.808	1.729.489	1.936.536	2.141.183	2.521.919	2.758.574
(-)Impuesto	-287.986	-297.851	-307.711	-317.959	-328.615	-339.704
= Flujo de caja bruto	1.222.821	1.431.638	1.628.825	1.823.224	2.193.304	2.418.870
(-)Incremento KTNO	-6.218.635	263.964	263.817	274.204	285.150	296.696
(-)Inversion activos fijos	892.922	1.071.983	932.457	1.303.057	995.804	1.514.218
= Flujo de caja libre	6.548.535	95.691	432.550	245.963	912.349	607.956
VPN		85.244	343.260	173.880	574.559	341.066
WACC	12,26%					
VPN total	1.518.009					
(+)Perpetuidad	10.485.540					
(+)VPN Perpetuidad	5.882.441					
(+)Activos no operacionales	7.020.006					
= Valor de la empresa	14.420.455					

Atendiendo a la propuesta de inversión, se obtienen flujos de caja libre positivos, que conllevan al incremento del VPN y en efecto aumenta el valor de la empresa.

De acuerdo a lo anterior, se consideran elementos vital cuidado para la compañía el KTNO y la inversión, por ser claves en la generación o destrucción de valor.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRERA, Ivan Dario; RESTREPO, Rene. Tesis valoración de empresas como herramienta de gestión financiera, administrativa y económica. Universidad de Medellín. 2000
- COPELAND, Tom; MURRIN, Jack; KOLLER, Tim. Valuation: measuring and managing the value of companies. New York. John Willey. 2000
- ESCOBAR RAMIREZ, Luis Fernando. Cómo valorar su empresa. Medellín. Fundación Cámara de Comercio de Medellín para la investigación y la cultura.1995
- ESTRADA AGUDELO, Luz Marina; GARCIA HENAO, Liliana Maria; MIRANDA ARISTIZABAL, Maricelly. Tesis valoración de empresas bajo el método de flujos de caja aplicado a carpas lufer. Universidad de Medellín. 2008
- FERNANDEZ, Pablo. Creación de valor para los accionistas. Barcelona. Ediciones gestión 2000. 2000
- FERNANDEZ, Pablo. Guía rápida de valoración de empresas. Barcelona. Ediciones gestión 2000. 2000
- FERNANDEZ, Pablo. Valoración de empresas. Barcelona. Editorial planeta.2007
- GARCIA, Oscar León. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Cali. Prensa Moderna Impresores S.A.2003

- JARAMILLO BETANCUR, Fernando. Valoración de empresas. Colombia. Ecoe ediciones.2010
- MARTIN MARIN, Jose Luis; TRUJILLO PONCE, Antonio. Manual de valoración de empresas. Barcelona. Editorial Ariel SA. 2000
- SANDINO RESTREPO, María del Carmen. Metodología de la investigación científica. Librería jurídica comlibros. Colombia. 2009
- STEWART, Bennett; STEWART, Stern. The quest for value the EVA management guide. New York. Harper Collins publisher. 1990
- YEPES SIERRA, Luis Fernando. Tesis valoración económica de empresas de construcción. Universidad de Medellín. 2001
- ZITZMANN RIEDLER, Werner. Valoración de empresas con Excel Simulación Probabilística. Bogotá. Alfaomega Colombiana S.A. 2003

CIBERGRAFIA

- BOLETIN ECONOMICO SECTORIAL No. 4 Octubre 2011. (Página Web). (Citado 05 de noviembre de 2011) disponible en internet: <http://www.camacolantioquia.org.co/construmail/2011/construmail1299/BES%20Oct%202011.pdf>

- CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION. (Página Web). (Citado 29 de octubre de 2011) disponible en internet: http://www.fiic.la/fiic_cr/CAMACOL_Panora_constucc_FIIC%20MPDH%20nov_2010.pdf

- DAMODARAN ONLINE: (Página Web). (Citado 29 de junio de 2011) disponible en internet: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

- DANE. (Página Web). (Citado 03 de noviembre de 2011) disponible en internet:

http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=76

http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipp/presen_ipp_sep11.pdf

- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO. (Página Web). (Citado 20 de septiembre de 2011) disponible en internet: <http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=elkvDORl3BI%3d&tabid=1238>

- UNIVERSIDAD EAFIT. (Página Web). (Citado 28 de octubre de 2011) disponible en internet: http://www.eafit.edu.co/revistas/revista-negocios-internacionales/Documents/7_Remasas_Colombia_Vol_3_N_2.pdf

- VIVA REAL PORTAL INMOBILIARIO. (Página Web). (Citado 28 de octubre de 2011) disponible en internet: <http://actualidad.vivareal.com.co/2011/07/dinamica-del-sector-de-la-construccion.html>