

ANÁLISIS DE VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) Y VALOR AGREGADO
DE MERCADO (MVA) PARA LAS EMPRESAS DEL SECTOR PETROLERO QUE
COTIZAN EN LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA ENTRE 2008 Y 2011

DAVID ESTEBAN ARIAS POSADA
EIDA MERY LÓPEZ MENA
LILIANA DUQUE COSSIO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL
COHORTE 37
MEDELLÍN
2012

ANÁLISIS DE VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) Y VALOR AGREGADO
DE MERCADO (MVA) PARA LAS EMPRESAS DEL SECTOR PETROLERO QUE
COTIZAN EN LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA ENTRE 2008 Y 2011

DAVID ESTEBAN ARIAS POSADA

EIDA MERY LÓPEZ MENA

LILIANA DUQUE COSSIO

Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Gestión Financiera
Empresarial

Asesor Metodológico

FELIPE ISAZA CUERVO M.Sc.

Asesor Temático

JUAN DAVID HERNANDEZ BETANCUR M.Sc.

Título

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL

COHORTE 37

MEDELLÍN

2012

CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT

GLOSARIO

INTRODUCCION

OBJETIVOS

1. REFERENTE TEORICO	17
1.1 Creación de Valor -Valoración de Empresa	17
1.2 Valor Económico Agregado (EVA)	18
1.2.1 Costo Promedio Ponderado de Capital de Periodo Calculado - WACC	20
1.2.2 Ventajas y desventajas del EVA	24
1.3 Valor de Mercado Agregado (MVA)	27
1.3.1 Ventajas y desventajas del MVA.	29
2. GENERALIDADES DE LAS EMPRESAS PETROLERAS QUE COTIZAN EN BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA	30
2.1 Descripción y Reseñas de las empresas petroleras que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia	31
2.2 Estructura financiera de las empresas petroleras que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia.	34
2.2.1 Capital Invertido en la Operación (CIO)	36
2.2.2 Utilidad Operativa Después de Impuestos (UODI)	37
2.2.3 Costo de Capital	41
2.2.4 Costo de Capital - K_e	42
2.2.5 Costo de la Deuda - K_d	47
2.2.6 Costo Promedio Ponderado - WACC.....	48
3. VALOR AGREGADO ECONOMICO – EVA	49
4. MVA	54
5. COMPARACION EVA - MVA.....	57

6. COMPORTAMIENTO DEL PRECIO DE LAS ACCIONES	62
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
BIBLOGRAFIA	
CIBERGRAFIA	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Comportamiento del Capital Invertido en la Operación.....	37
Tabla 2 Variación Standar & Poor`s 500 año 2004 - 2011.....	42
Tabla 3. Índice Bonos de Tesoro años 2004 - 2011	44
Tabla 4. Ejemplo modelo Utilizado para el Ke.	47
Tabla 5. Modelo Deuda Financiera	47
Tabla 6. Valor Económico Agregado Ecopetrol	49
Tabla 7. Valor Económico Agregado Pacific Rubiales	50
Tabla 8. Valor Económico Agregado Petrominerales	51
Tabla 9. Valor Económico Agregado Canacol	52
Tabla 10. Costo de la Deuda Canacol Energy	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Balance General Ecopetrol.....	34
Figura 2. Estructura Balance General Pacific Rubiales	35
Figura 3. Estructura Balance General Petrominerales.....	35
Figura 4. Estructura Balance General Canacol Energy	36
Figura 5. Comportamiento Utilidad Operativa después de Impuestos Ecopetrol Trimestre año 2008–2011.....	38
Figura 6. Comportamiento Utilidad Operativa después de Impuestos Pacific Rubiales Trimestre año 2008 – 2011.....	39
Figura 7. Comportamiento Utilidad Operativa después de Impuestos Petrominerales Trimestre año 2008 – 2011.....	40
Figura 8. Comportamiento Utilidad Operativa después de Impuestos Canacol Trimestre año 2008 – 2011.....	41
Figura 9. Comportamiento Utilidad Operacional Ecopetrol.....	50
Figura 10. Comportamiento MVA de Ecopetrol.....	54
Figura 11. Comportamiento Valor de Mercado Agregado Pacific Rubiales	55
Figura 12. Comportamiento Valor de Mercado Agregado Canacol Energy.	56
Figura 13. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Ecopetrol.....	57
Figura 14. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Adicional Ecopetrol.	57
Figura 15. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Pacific Rubiales.	58
Figura 16. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Adicional Pacific Rubiales.....	58
Figura 17. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Canacol.....	59

Figura 18. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Adicional Canacol Energy.....	59
Figura 19. Tendencia Precio de Petróleo WT Vs Tendencia Precio de las Acciones en Bolsa de Ecopetrol	62
Figura 20. Tendencia Precio de Petróleo WT Vs Tendencia Precio de las Acciones en Bolsa de Pacific Rubiales.....	62
Figura 21. Tendencia Precio de Petróleo WT Vs Tendencia Precio de las Acciones en Bolsa de Petrominerales	63
Figura 22. Tendencia Precio de Petróleo WT Vs Tendencia Precio de las Acciones en Bolsa de Canacol Energy	63

RESUMEN

En este trabajo se realiza un análisis del Valor Económico Agregado EVA y Valor Agregado de Mercado MVA para las empresas del sector petrolero que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia entre los años 2008 y 2011; describiendo los usos y aplicaciones de los indicadores financieros EVA y MVA.

Este análisis se realizó a través de la información financiera obtenida del Balance General y Estados de Resultados publicados por las empresas en los periodos de tiempo establecidos para el análisis.

El costo de capital se determinó mediante la metodología WACC (Weighted Average Cost of Capital), determinando el costo del patrimonio mediante el método CAPM (Capital Asset Pricing Model), para el cálculo del EVA y la diferencia de la capitalización bursátil y el valor actual en libros para el cálculo del MVA.

Estos indicadores fueron empleados y comparados para mostrar la relación y diferencia entre ambos, lo cual permite evaluar el comportamiento del mercado con respecto al de la empresa y de esta forma contribuir en la toma de decisiones de los directivos y/o accionistas.

ABSTRACT

In this work there carries out an analysis of the Economic Value Added EVA and Value Added of Market MVA for the companies of the petroleum sector that quote in the Bolsa de Valores of Colombia between the year 2008 and 2011; describing the uses and applications of the financial indicators EVA and MVA.

This analysis I realize across the financial information obtained of the General Balance sheet and States of Results published by the companies in the periods of time established for the analysis.

The capital cost decided by means of the methodology WACC (Weighted Average Cost of Capital), determining the cost of the heritage by means of the method CAPM (Capital Asset Pricing Model), for the calculation of EVA and the difference of the stock exchange capitalization and the current value in books for the calculation of the MVA.

These indicators were used and compared to show the relation and difference between both, which allows to evaluate the behavior of the market with regard to that of the company and of this form to contribute in the capture of decisions of the executives and / or shareholders.

GLOSARIO

ACTIVOS: Es un bien tangible o intangible que posee una empresa, se considera la representación financiera de un recurso obtenido por el ente económico como resultado de eventos pasados, de cuya utilización se espera que fluyan a la empresa beneficios económicos futuros. (Briceño de Valencia, 1.998)

BALANCE GENERAL: es un estado financiero que muestra la situación financiera de una entidad económica a una fecha fija; proporciona información sobre activos, pasivos y patrimonio de la empresa en una fecha determinada. El balance general comprende el análisis de las propiedades de una empresa y la proporción en que intervienen los acreedores y los accionistas o dueños de tal propiedad, expresados en términos monetarios. Por lo tanto, es un estado que muestra la situación financiera la cual se conoce por medio de la relación que haya entre los bienes y derechos que forman su activo y las deudas y obligaciones que forman su pasivo. (García O. L., 1.999)

BENEFICIO ECONÓMICO: es un término utilizado para designar la ganancia que se obtiene de un proceso o actividad económica.

COSTO DE CAPITAL: es el rendimiento requerido sobre los distintos tipos de financiamiento. Es la rentabilidad mínima que deben producir los activos de una empresa (García O. L., 2.003)

CRECIMIENTO: es el aumento de la renta o valor de bienes y servicios finales producidos por una economía (generalmente un país o una región) en un determinado período. (Mancipe Saavedra, 1996)

ESTADO DE RESULTADOS: Es un documento contable complementario donde se informa detallada y ordenadamente el resultado de las operaciones (utilidad,

pérdida remanente y excedente) de una entidad durante un periodo determinado. (García O. L., 1.999).

FLUJO DE CAJA: El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa, los flujos de entradas y salidas de caja o efectivo, en un período dado. (García O. L., 1.999)

GASTOS: Es toda aquella erogación que llevan a cabo los entes económicos para adquirir los medios necesarios en la realización de sus actividades de producción de bienes o servicios, ya sean públicos o privados.

(<http://www.sitiosespana.com/diccionarios/ECONOMIA>)

INVERSIÓN: es el acto mediante el cual se adquieren ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo.

LIQUIDEZ: representa la cualidad de los activos para ser convertidos en dinero efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor. (Mancipe Saavedra, 1996)

MERCADO BURSÁTIL: es un tipo particular de mercado, el cual está relacionado con las operaciones o transacciones que se realizan en las diferentes bolsas alrededor del mundo. En este mercado, dependiendo de la bolsa en cuestión, se realizan intercambios de productos o activos de naturaleza similar, por ejemplo, en las bolsas de valores se realizan operaciones con títulos valores como lo son las acciones, los bonos, los títulos de deuda pública, entre otros, pero también existen bolsas especializadas en otro tipo de productos o activos.

MERCADO: es cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio formal y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes; es, también, el ambiente social o virtual que propicia las condiciones para el intercambio.

PASIVOS: representan lo que la institución adeuda a otros en la forma de compromisos monetarios o como obligaciones para proporcionar bienes o servicios en el futuro. El pasivo comprende obligaciones presentes provenientes de operaciones o transacciones pasadas, tales como la adquisición de mercancías o servicios, pérdidas o gastos en que se ha incurrido, o por la obtención de préstamos para el financiamiento de los bienes que constituyen el activo. (Briceño de Valencia, 1.998)

PATRIMONIO: conjunto de bienes, derechos y obligaciones que posee una unidad económica en una fecha determinada. El patrimonio está formado por un conjunto de bienes, derechos y obligaciones pertenecientes a una empresa, y que constituyen los medios económicos y financieros a través de los cuales ésta puede cumplir con sus fines. (Briceño de Valencia, 1.998)

PRODUCTIVIDAD: es la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos. (Mancipe Saavedra, 1996)

RENTABILIDAD: la rentabilidad hace referencia al beneficio, lucro, utilidad o ganancia que se ha obtenido de un recurso o dinero invertido. La rentabilidad se considera también como la remuneración recibida por el dinero invertido. (Mancipe Saavedra, 1996)

UTILIDAD OPERACIONAL DESPUÉS DE IMPUESTOS (UODI): es la utilidad que efectivamente se distribuye a los socios, es el rendimiento o la Rentabilidad efectiva que los socios o dueños de una empresa obtienen por sus aportes.

VALORACIÓN: es asignar un valor económico a un bien o servicio, es un proceso por el cual se asigna valor.

VALOR DE MERCADO AGREGADO - MVA: es la diferencia entre el valor de mercado total de una compañía y el total de los recursos invertidos (capital) para crear ese valor a una fecha cualquiera. (García O. L., 2.003)

VALOR ECONOMICO AGREGADO (EVA por sus siglas en inglés): es un método de desempeño financiero para calcular el verdadero beneficio económico de una empresa. (García O. L., 2.003)

INTRODUCCION

En la Bolsa de Valores de Colombia se emiten acciones de los diferentes sectores económicos dentro de los cuales se encuentra el sector Petrolero; sector que representa un movimiento importante de la economía del país, representando altos beneficios no solo para su balanza comercial debido a las exportaciones, sino también para el incremento del empleo y consumo generado por las diversas transacciones generada por la inversión extranjera en el país, la cual ha tenido un incremento entre los años 2008 y 2011, según la Asociación Colombia de Petróleo en estos años se han perforado 292 pozos, esta exploración fue financiada en un 87% por empresas extranjeras.

Uno de los efectos de la globalización económica es el auge del mercado bursátil, en el cual las personas han cambiado su preferencia de ahorro por una de inversión buscando mayores rendimientos económicos; una vez que una persona compra acciones de una compañía se convierte en dueño de una parte de la empresa, por lo tanto es importante conocer y analizar su valor actual para la toma de una decisión asertiva a la hora de invertir.

Colombia atraviesa por un buen momento en materia petrolera, se puede evidenciar que actualmente existen aproximadamente 140 compañías invirtiendo en la explotación de este mineral, dentro de la cual se encuentra Ecopetrol, la única empresa exclusivamente colombiana dedicada a este sector.

De las empresas del sector petrolero actualmente establecidas en el País, cuatro cotizan sus acciones en la Bolsa de Valores de Colombia, las cuales son Ecopetrol, *Pacific Rubiales Energy*, *Canacol Energy Ltda.* y *Petrominerales Colombia*; las cuales han tenido un buen movimiento en el mercado accionario en los últimos años en Colombia. Debido a este auge se ha generado un incremento

de la participación por parte de personas naturales en la compra y venta de acciones.

Actualmente se utilizan diferentes métodos para la medir la creación de valor en las empresas, contables, financieros, económicos etc. Sin embargo en los últimos años se ha empezado a dar importancia a otras herramientas que brindan información adicional del comportamiento de estas empresas dentro de un periodo específico, como son el Valor Económico Agregado (EVA) y Valor Agregado de Mercado (MVA), la primera recoge el efecto que el corto plazo producen las decisiones tomadas en el periodo, el efecto en el largo plazo de estas decisiones la recoge la segunda.

Por todo lo anterior para el presente trabajo de investigación se pretende analizar el Valor Económico Agregado y Valor Agregado de Mercado para las empresas del sector petrolero que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia entre los años 2008 y 2011; describiendo los usos y aplicaciones de los indicadores financieros EVA y MVA recolectando la información financiera necesaria para calcular estos indicadores y comparando los resultados obtenidos.

Por lo expuesto anteriormente este estudio puede ayudar para futuras investigaciones y ser útil como herramienta de consulta no solo para empresas del sector petrolero sino también para los diferentes sectores económicos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar el Valor económico agregado (EVA) y Valor agregado de mercado (MVA) para las empresas del sector petrolero que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia entre los años 2008 y 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los usos y aplicaciones de los indicadores financieros EVA y MVA.
- Seleccionar las empresas del sector petrolero que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia.
- Recolectar la información financiera necesaria para calcular los indicadores EVA y MVA de las empresas del sector petrolero que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia.
- Calcular el EVA y MVA para las empresas del sector petrolero que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia.
- Comparar gráficamente los resultados obtenidos del EVA y MVA para las empresas del sector petrolero que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia

1. REFERENTE TEORICO

1.1 Creación de Valor -Valoración de Empresa

La valoración de empresas es la manera por la cual los accionistas, clientes internos y clientes externos pueden determinarle un valor a la organización, ya sea para invertir, vender o simplemente para mantenerse al tanto de cómo va la organización. Para estas valoraciones existen una gran cantidad de métodos que permiten dar a conocer el valor de dicha organización algunos de estos métodos según Fernández (2000) pueden ser según el balance, las cuentas de resultados, mixtos (Goodwill), descuentos de flujos, creación de valor y opciones. Para el presente trabajo se desarrollara la metodología de creación de valor fundamentada principalmente en el MVA (Valor Agregado de mercado) y el EVA (Valor Económico Agregado).

Esta investigación se centrará en el análisis de las empresas petroleras colombianas que cotizan en la bolsa de valores dado que el sector petrolero en Colombia ha tenido un gran auge en los últimos años y además que es un sector de gran incidencia en la bolsa de valores, lo cual da la oportunidad de estudiar ampliamente los indicadores de creación de valor; estos indicadores que según (Arias, Portilla y Fernández, 2008), complementan y muestran de manera apropiada el desempeño de la empresa. En la revisión bibliográfica realizada se ha encontrado que el EVA se ha popularizado dado que permite medir la capacidad de las empresas para agregar valor y ha sido presentado como un indicador que permite tomar mejores decisiones optimizando de esta forma la gestión de una empresa (Carrillo, Niño, 2006) y se abordará desde el MVA dado que este logra medir la creación de valor de una empresa a partir de el valor de mercado y el valor contable de las acciones (Fernández, 2000).

1.2 Valor Económico Agregado (EVA)

La firma Stern Steward & Co patentó el Economic Value Added EVA como marca registrada, la firma consultora Mc Kinsey & Co. utiliza el término **EP (Economic Profit)** o utilidad económica para referirse al EVA. (García, 2009)

García Oscar León (2009) sostiene que el EVA es un concepto directamente relacionado con el objetivo básico financiero, el cual es el incremento del patrimonio de los accionistas en armonía con los objetivos asociados con los clientes, trabajadores y demás grupos de interés. Es un método que puede ser usado tanto para evaluar alternativas de inversión, así como para valorar la gestión de la administración de la empresa; el EVA es una medida de ingreso residual que sustrae el costo de capital de las utilidades operativas. (Mavila Hinojoza Daniel/ Polar Falcón, 2006)

Esta métrica financiera se ha utilizado últimamente para medir la gerencia de valor dentro de las empresas, lo cual permite a la gerencia la oportuna toma de decisiones para mejorar los resultados, buscando siempre obtener el objetivo de todas las empresas que es la generación de valor. Por lo tanto, en esta medida se considera la productividad de todos los factores utilizados para desarrollar la actividad empresarial

“El Valor Económico Agregado (EVA) es una herramienta financiera que podría definirse como el importe que queda una vez que se han deducido de los ingresos la totalidad de los gastos, incluidos el costo de oportunidad del capital y los impuestos. Es el resultado obtenido una vez se han cubierto todos los gastos y satisfecho una rentabilidad mínima esperada por parte de los accionistas”. (Amat, 2005)

El Valor Económico Agregado se fundamenta en que los recursos empleados por una empresa o unidad estratégica de negocio debe producir una rentabilidad superior a su costo, de no ser así; desde el punto de vista estratégico es mejor pasar los bienes utilizados a otra actividad. Los componentes básicos del EVA son la utilidad operacional, capital invertido y el costo de capital promedio ponderado.

$$1. EVA = UODI - CIO_{(t-1)} * WACC_{(t-1)}$$

Donde:

UODI: Utilidad Operativa después de impuestos.

CIO: Capital invertido en la operación.

WACC: Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC por sus siglas en inglés).

La Utilidad Operacional: para el cálculo del EVA se utiliza la utilidad operacional después de impuestos (UODI); se debe revisar la información financiera histórica de la compañía, balance, estado de resultados y las notas a los estados financieros. Lo que se busca con esta información es llevar a cabo el análisis financiero, determinar la estructura financiera, el costo de capital (deuda y patrimonio) y resultados (utilidad operativa después de impuestos). Preferiblemente los datos deberían estar disponibles para unos 3 años o más

Capital invertido en la operación: son los activos fijos más el capital de trabajo operativo y otros activos; también puede calcularse con la deuda a corto y largo plazo más el costo de capital, a partir del Balance General, es posible obtener los datos de base para el cálculo del capital. El capital, es el valor de la inversión que mantienen los accionistas en el negocio en cada momento, y puede ser calculado como la suma de deudas (obligaciones financieras) y patrimonio de la empresa. También es posible establecer el monto del capital a partir del total de activos operativos, restando aquellas obligaciones que no tienen costo como las cuentas por pagar a proveedores.

Costo de Capital Promedio Ponderado: es la rentabilidad mínima que deben producir los activos de la empresa. Se calcula como el costo promedio ponderado de las diferentes fuentes que esta utiliza para financiarlos. El costo de capital se utiliza para evaluar proyectos, valorar la empresa y calcular el EVA.

1.2.1 Costo Promedio Ponderado de Capital de Periodo Calculado - WACC

Para obtener el Costo Promedio Ponderado de Capital del periodo se investigan las fuentes de financiación utilizadas por la empresa; en el caso del costo del patrimonio se utiliza el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) desarrollado por Sharpe, William F. (1964). Por otro lado se debe investigar el apalancamiento propio de cada compañía y el costo real de los recursos de endeudamiento. EL WACC es un dato fundamental para el proceso de toma de decisiones de inversión, los factores son:

$$2. WACC = \%P * Ke + \%D * Kd * (1 - Tax)$$

Donde:

%P: Porcentaje de Patrimonio.

Ke: Costo de Patrimonio.

%D: Porcentaje de Patrimonio.

Kd: Costo de la Deuda

Tax: Tasa de Impuesto

Porcentaje de patrimonio

El porcentaje de patrimonio es la relación pasivo patrimonio que posee la empresa en los diferentes periodos. Para las empresas que cotizan en bolsa este porcentaje se calcula mediante las acciones en circulación por el precio de la

acción en el mercado. Para las compañías privadas se puede utilizar el promedio del sector o su valor en libros.

$$3. \% P = \frac{\text{Patrimonio a Valor de Mercado}}{(\text{Patrimonio a Valor de Mercado} + \text{Deuda})}$$

$$4. \text{Patrimonio a Valor de Mercado} = \text{Numero de Acciones en Circulacion} * \text{Valor de la Acción}$$

Porcentaje de la Deuda

Es la relación que existe entre la deuda de una empresa y la sumatoria de la deuda y el patrimonio. Este porcentaje también puede calcularse después de obtener el porcentaje de patrimonio, realizando una diferencia entre 1 y el porcentaje de patrimonio obtenido.

$$5. \% \text{Deuda} = 1 - \% \text{Patrimonio}$$

Costo de Patrimonio

El costo de patrimonio no puede determinarse por una manifestación de los propietarios respecto a su deseo de rentabilidad que esperan de la empresa, se obtiene a partir de referenciar la rentabilidad de los bonos, la rentabilidad de las acciones, el riesgo del sector, riesgo del país y el tamaño de la empresa. Estos factores son utilizados por unos de los modelos más usados para calcular el costo de patrimonio cuyo nombre es CAPM (Capital Assets Pricing Model). (García, Oscar León. P.39, 2009).

$$6. Ke = Rf + \beta_{\text{apalancado}} * (Rm - Rf) + \text{Devaluación} + \text{PrimaRiesgoPaís}$$

Tasa libre de riesgo para la economía denominada Rf, es aquella tasa de rendimiento que se obtiene al invertir en un activo financiero que no tiene riesgo

de incumplir su pago, para hallar esta tasa normalmente se toma los bonos del Estado del país o de la moneda donde se esté realizando el análisis, para este trabajo se tomo como tasa libre de riesgo los Bonos de Tesoro a 10 años de Estados Unidos, ya que los estados financieros están en dólares.

Prima de mercado por invertir en un producto de mayor riesgo como son las acciones lo cual hará que el inversionista reciba un mayor beneficio por el riesgo del mercado, para el cálculo de esta se tuvo en cuenta la información histórica de los precios del S&P 500 de los años 2005-2007, con la cual se realizo un promedio de los precios mensuales y se calculó el porcentaje de variación de un mes a otro, la tasa se obtuvo del promedio de estos porcentajes¹.

Beta, es una medida de la volatilidad de un activo, una acción o un valor relativo a la variabilidad del mercado; denominado β .

$$7. \beta_{Apalancado} = \beta_{Desapalancado} * \left(1 + \frac{DeudaFinanciera}{PatrimonioAjrdeMercado} * (1 - Tax) \right)$$

Prima Riesgo País, el riesgo país es un indicador sobre las posibilidades que tiene un país emergente de no cumplir los términos acordados con el pago de su deuda externa. Para este análisis la Prima Riesgo País se obtuvo mediante el EMBI, que es el principal indicador de riesgo país, es la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países subdesarrollados, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, que se consideran libres de riesgo. Este diferencial también denominado spread o swap se expresa en puntos básicos.

El costo de la deuda (K_d) representa el costo por intereses que asume la empresa por el financiamiento con terceros; el K_d se calcula con el fin de identificar qué porcentaje de la deuda financiera está siendo destinada al pago

¹La tasa obtenida esta en Efectiva Mensual por lo que fue necesario convertirla a Efectiva Anual.

de intereses de la misma, una alternativa para el cálculo es dividir los gastos financieros de un periodo entre la deuda financiera del periodo inmediatamente anterior.

$$8. Kd = \left(\frac{\text{GastosFinancieros}_t}{\text{DeudaFinanciera}_{t-1}} \right)$$

Gastos Financieros: Gastos incurridos por la empresa en la obtención de recursos financieros y que están representados por los intereses y comisiones tanto de préstamos como de créditos recibidos por la empresa.

Deuda Financiera: Es la suma de la deuda bancaria y de las emisiones de títulos, a largo y corto plazo, que tenga una empresa.

“El WACC es el resultado de sumar el costo de endeudamiento antes de impuestos ponderado por el porcentaje de deuda bancaria sobre el total de fuentes de financiamiento mas el costo del capital propio ponderado por el porcentaje de capital sobre el total de fuentes de financiamiento” (Fernandez, 2001)

“El Valor Económico Agregado o utilidad económica es el resultado obtenido por la diferencia entre la rentabilidad de sus activos y el costo de financiación o de capital requerido para poseer dichos activos. Si a todos los ingresos operacionales se le deducen la totalidad de los gastos operacionales, el valor de los impuestos y el costo de oportunidad del capital se obtiene el EVA. Por lo tanto, en esta medida se considera la productividad de todos los factores utilizados para desarrollar la actividad empresarial. En otras palabras, el EVA es el resultado obtenido una vez se han cubierto todos los gastos y satisfecho una rentabilidad mínima esperada por parte de los accionistas.” (García, 2009)

Existen importantes consideraciones para tener en cuenta en el desarrollo del ejercicio del cálculo del EVA; entre ellas identificar claramente el objetivo económico y financiero de la empresa; esto con el fin de implementar estrategias que permitan además de aumentar el valor de la empresa también la riqueza de los propietarios obteniendo la máxima utilidad con la mínima inversión de los accionistas y lograr el mínimo costo de capital; otra consideración importante a tener en cuenta es verificar que la empresa trabaje con el mínimo riesgo encargándose de que haya un equilibrio entre endeudamiento e inversión, entre obligaciones financieras de corto plazo y las de largo plazo, y que se prevea la cobertura de los diferentes riesgos como el de cambio, de intereses del crédito y de los valores bursátiles.

1.2.2 Ventajas y desventajas del EVA

Según el autor Oscar León García en el libro de administración financiera fundamentos y aplicaciones, reconoce algunas ventajas del EVA, es que es un modelo de fácil de entender y que a través de este permite a la organización enfocar las decisiones a la generación de valor de la misma.

Ventajas

- El EVA es fácil de comprender por toda la organización, independiente de la formación de los empleados.
- Puede calcularse para cualquier empresa, sin importar que cotice o no en las Bolsas de Valores, todos los negocios pueden ser analizados por medio de este indicador.

- Puede calcularse para toda la empresa y/o para cada unidad de negocio, facilitando la evaluación de la gestión de los responsables en cada unidad de negocio, ya que permite identificar en que partes de la empresa se crea o se destruye valor.
- Considera todos los costos que se producen en la empresa, incluyendo el costo de financiación de los recursos aportados por los accionistas.
- Tiene en cuenta el riesgo con el que opera la empresa, es decir, el riesgo de los recursos financieros utilizados.
- Permite que los directivos de la empresa tengan en cuenta tanto las utilidades generadas como la administración de los activos.
- Evita que los directivos tomen decisiones que perjudiquen a la empresa en el corto y en el largo plazo.
- El EVA es un indicador que permite unir el pasado con el presente de una organización.
- Es una herramienta que permite identificar los factores críticos que llevan a la generación de valor en una organización o negocio.
- Permite comunicar los objetivos empresariales y hace que los directivos perciban el efecto de sus decisiones en el EVA, ayudando así a descentralizar la organización.
- Permite hacer uso más eficiente del capital y efectuar una mejor valoración de los recursos disponibles.

- Da información sobre si la empresa debe iniciar nuevos proyectos y ayuda a diseñar estrategias para innovar en la reducción de costos y en la eficiencia del costo de capital.
- Permite a la administración de la empresa entender mejor la relación entre su desempeño y los resultados en la bolsa de valores.
- Es una herramienta que permite alinear los intereses de los administradores con los de los accionistas, ya que sus compensaciones se realizan a partir de la generación de valor.
- Diseña un sistema de compensación por Incentivos que paga a los empleados por los mejoramientos sostenibles en EVA, transformando de este modo el comportamiento de la compañía.
- Con el EVA los administradores pueden hacer mejor el trabajo de administración de activos, liberando efectivo de unidades poco productivas para emplearlo en áreas de mayor productividad.
- Las compañías que han adoptado EVA, encuentran su uso como una base para la toma de decisiones en todos los niveles ya sea al nivel estratégico de adquisiciones, la entrada en un nuevo mercado, o aún pensando sobre los intercambios diarios en sus negocios.
- La implementación del EVA en las organizaciones, lleva a la creación de una cultura de Generación de Valor en la cual todos trabajen por un objetivo común.

Desventajas

- La información utilizada para calcular el EVA, en ocasiones puede ser desvirtuada debido a las prácticas contables utilizadas.
- En ocasiones no se tiene en cuenta el valor de algunos activos operativos, como pueden ser los intangibles, para realizar el cálculo del EVA, motivo por el cual su resultado puede estar alejado de la realidad.
- El EVA no tiene en cuenta expectativas del futuro, motivo por el cual se deben realizar proyecciones de los EVA futuros de la empresa y calcular el valor actual de los mismos. Para suplir esta deficiencia, el EVA se debe complementar con el VMA (Valor del Mercado Agregado), que sí tiene en cuenta las perspectivas de futuro de la empresa.
- Para analizar el desempeño financiero de una compañía, los analistas deben tener en cuenta que centrarse en los cambios de un año a otro en EVA, es mejor para las empresas con activos sustanciales en industrias maduras con pocas oportunidades de crecimiento. Para las empresas con pocos activos en funcionamiento y oportunidades sustanciales de crecimiento, los cambios año tras año en el EVA son menos probables que expliquen los cambios en el valor de la firma.

1.3 Valor de Mercado Agregado (MVA)

El MVA refleja las posibilidades de la empresa para generar valor en el futuro, este indicador determina si la compañía ha sido capaz de agregar valor a los aportes de capital de los propietarios. (Álvarez, García y Borraez; 2006); por otro lado Martín y Trujillo (2000, pp. 195-197) demuestran que el MVA es igual al valor de

los EVA futuros de la empresa descontados a una tasa adecuada, y que éste, a su vez, coincide con el valor de la empresa proporcionado por los flujos de caja libre descontados, el valor de la empresa se puede determinar según estos autores a partir de estos dos indicadores:

$$9. VE = I_a + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{EVA_t}{(1 + WACC)^t}$$

Donde:

VE: Valor de la empresa.

I_a: Capital invertido con recursos propios

WACC: Costo medio ponderado de capital.

t: Número de periodos (años)

El MVA, según Fernández (2000), es la diferencia entre el valor de las acciones de las empresas y el valor contable de las acciones.

10. *MVA = Capitalización Bursatil – Valor Contable del Patrimonio*

Si el resultado de esta ecuación es positivo cada peso que los accionistas entregaron a los directivos de la empresa ahora vale en el mercado más del peso invertido; pero por el contrario si es negativo cada peso dado por los accionistas y recibido por los directivos de la empresa ahora vale menos del peso invertido. Maximizar el MVA debería ser el objetivo primario de cualquier compañía preocupado en aumentar el valor de sus activos para sus accionistas.

Un indicador importante para analizar, más que el MVA en cada periodo, es el MVA agregado que tiene las empresas, que se puede calcular como la diferencia entre el MVA de un periodo menos el MVA del periodo inmediatamente anterior como se presenta en la siguiente ecuación:

$$11. MVA \text{ Adicional} = MVA_t - MVA_{t-1}$$

1.3.1 Ventajas y desventajas del MVA.

Ventajas:

- Es un indicador que refleja la generación de valor para el accionista en el largo plazo.
- Permite comparar los resultados de la empresa y el aumento de su patrimonio con los resultados en la bolsa de valores.
- Si la empresa cotiza en bolsa de valores, su cálculo es sencillo y se puede hacer para cualquier periodo de tiempo.

Desventajas:

- Sólo puede calcularse en empresas que cotizan en bolsa.
- No tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo, por lo tanto el costo del capital no lo afecta.
- Es un indicador estático, sólo tiene en cuenta la generación de valor a una fecha dada, y esta misma puede ser efecto de falsas especulaciones o comportamientos irracionales en el mercado accionario.

2. GENERALIDADES DE LAS EMPRESAS PETROLERAS QUE COTIZAN EN BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA

La Bolsa de Valores de Colombia tuvo un cambio radical en el año 2001, ya que se realizó la integración de las bolsas existentes en el país, Bogotá, Medellín y Occidentes y nació la Bolsa de Valores de Colombia, encargada de administrar el mercado accionario, cambiario, de derivados y de renta fija en el país. (Bolsa de Valores, 2012)

Es una entidad privada la cual tiene como objetivo principal impulsar el desarrollo y crecimiento del mercado de activos financieros en el país y está inscrita en el mercado de valores.

Su visión es *“Para el 2015 la BVC será uno de los tres principales foros de negociación de Latinoamérica, conservando su condición de líder en el ámbito nacional. Reconocida por las empresas como una opción real para financiar su crecimiento y por sus accionistas como una empresa rentable”*. (Bolsa de Valores, 2012)

En la actualidad se encuentran 82 empresas participando de la emisión de acciones, entre las cuales están 4 empresas del sector petrolero, Ecopetrol, Pacific Rubiales, Petrominerales y Canacol, las cuales han tenido reconocimiento desde el momento de su emisión, siendo interesantes para los inversores, sin embargo la decisión de la adquisición se ha visto motivada por el sector al que pertenecen las mencionadas empresas.

2.1 Descripción y Reseñas de las empresas petroleras que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia

Las acciones de Ecopetrol son unas de las más transadas en el mercado colombiano, según la revista dinero en la publicación del 11 de agosto del 2011. Es la empresa más grande del país y la principal compañía petrolera en Colombia, con el 60% de la producción total, es una de las 40 petroleras más grandes del mundo y cuarta en Latinoamérica, realiza actividades de exploración y producción en Brasil, Perú y el Golfo de México en Estados Unidos, y posee las principales refinерías e infraestructura de transporte en Colombia. (Interbolsa, 2012).

La acción de Ecopetrol está inscrita en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), en la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE), en la Bolsa de Valores de Lima y en la Bolsa de Valores de Toronto a través de los ADR's. Ecopetrol ha logrado nuevos descubrimientos en Colombia especialmente en el Sur de los Llanos, lo cual genera un buen panorama para esta acción, muestra un logro de sus objetivos y ser una empresa sólida a la hora de invertir.

Petrominerales es una compañía privada colombiana la cual se dedica a la exploración y explotación de petróleo y gas. Se considera una de las empresas más grandes de la industria de crudo del país, puesto que posee 14 bloques de exploración repartidos en tres cuencas. En el 2002 comienzan operaciones en Colombia. Desde entonces, han aumentado la producción de 0 a más de 40.000 barriles diarios de petróleo. Los cambios visionarios que Colombia hizo a su régimen fiscal y de adjudicación de bloques en el 2004, contribuyeron ampliamente a este crecimiento. Estos cambios han estimulado la actividad promoviendo la exploración en campos más pequeños y adjudicando bloques con base en compromisos de trabajo. Por lo anterior la empresa vio en el país una oportunidad y ha establecido un área altamente prospectiva cubriendo 2,0 millones de acres en Colombia. Desde el 2002, han invertido más de USD 1,4 mil millones

en el país y producido casi 30 millones de barriles. A esto se suma que para finales del 2011 todavía tienen más de 31,8 millones de barriles de reservas probadas y probables. Este tipo de actividad está llevando a que la economía Colombiana sea una de las más sólidas en Latinoamérica. Actualmente tienen más de 250 empleados directos entre Colombia, Canadá y Perú, de los cuales más de 210 están ubicados en Colombia.

Canacol Energy es una compañía internacional de producción y exploración de petróleo con operaciones en tierra ubicadas en Colombia, Guyana y Brasil. Canacol tiene participación en 15 contratos de exploración y explotación que consisten en un conjunto de activos probados como productores de petróleo y un amplio portafolio de prospectos de exploración de crudo convencional. Desde sus inicios en 2008, la Compañía ha creado un portafolio de exploración que expone a los accionistas a más de 10.000 millones de barriles netos de crudo convencional.

La estrategia de Canacol es perforar sus activos productivos de bajo riesgo en Colombia para aumentar la producción y el flujo de caja, y ejecutar un amplio programa de exploración de crudo convencional hasta 2012, con el fin de probar más de 10.000 millones de barriles netos de crudo convencional, cifra a la cual no se le ha aplicado el factor de riesgo. Canacol es un operador calificado tanto en Colombia como en Brasil, lo cual le permite a la Corporación participar como operadora en las rondas de adjudicación exploratoria programadas periódicamente, y negociar directamente contratos de exploración con entidades gubernamentales. Las acciones ordinarias de la Compañía se negocian en la Bolsa de Toronto (TSX) y en la Bolsa de Valores de Colombia bajo los símbolos CNE y CNEC, respectivamente, esta última ingresó en Julio del año 2010.

Pacific Rubiales es una compañía canadiense con sedes en Toronto y oficinas en Bogotá, dedicada a la producción y exploración de petróleo y gas en Colombia y Perú, siendo ahora el productor independiente más grande en Colombia.

La compañía opera el prolífico campo de Rubiales en los Llanos y posee varios contratos de exploración y producción.

Pacific Rubiales es una compañía canadiense que cuenta con sedes en Toronto y oficinas en Bogotá, en Colombia esta dedica a la producción y explotación de crudo pesado y gas natural. La empresa es reconocida en el segundo mayor productor de gas y petróleo del país, tiene una amplia cartera de exploración; en el año 2011, Pacific Rubiales opera en 45 bloques petroleros en Colombia, Perú y Guatemala.

La firma también tiene participaciones en varios ductos en Colombia, incluyendo el oleoducto de 235km, Oleoducto de los Llanos Orientales (ODL), un consorcio controlado por la petrolera estatal Ecopetrol que tiene una capacidad de transporte de 160.000b/d, así como los ductos Guaduas-La Dorada, ODC Oleoducto del Alto Magdalena y Promigas. Pacific Rubiales es propietaria de las empresas de petróleo y gas, Pacific Stratus y Kappa Energy Holdings, así como de Meta Petroleum, una compañía petrolera colombiana que opera en los campos de Rubiales y Piriri en la Cuenca de Llanos, en asociación con Ecopetrol.

Las reservas netas tras regalías cerraron el 2011 en 407 millones de barriles equivalentes de petróleo (Mbep). En la actualidad, la compañía tiene una producción neta de 86.000bep/d y una producción bruta de 215.000bep/d en Colombia. En diciembre del 2009, Pacific Rubiales recibió aprobación del regulador colombiano superintendencia financiera para listar sus acciones en la bolsa local de valores. Como resultado de esta acción, la compañía cuenta con una presencia importante en el mercado colombiano, además cotizando en la bolsa de valores de Toronto.

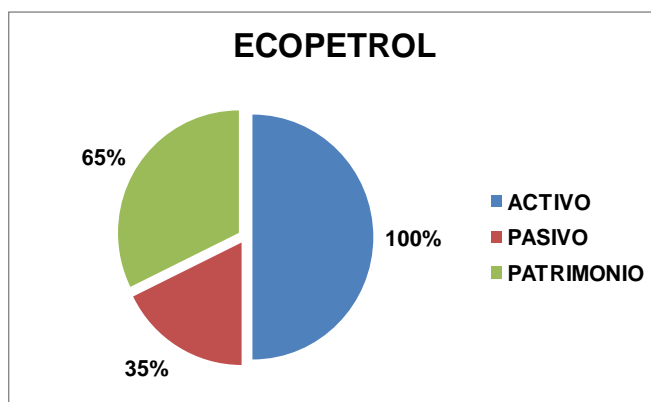
2.2 Estructura financiera de las empresas petroleras que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia.

La estructura financiera de una empresa muestra como se financian los activos para la operación de la misma, es decir, cada uno de los componentes de la estructura tiene su costo, el cual está relacionado directamente con un riesgo. Es diferente el riesgo de financiarse con deuda al de financiarse con Capital.

Información obtenida de las páginas oficiales de las empresas del Sector Petrolero en Colombia mediante los Estados Financieros Publicados los cuales fueron utilizados para el desarrollo de este análisis.

En las figuras 1, 2, 3 y 4 se puede observar las diferentes formas de financiación de las empresas: Ecopetrol y Canacol se financian principalmente con el patrimonio con un 65% y 67% respectivamente, diferente de Pacific Rubiales y Petrominerales, para la primera su pasivo tiene un 47% de participación y el patrimonio un 53%, mostrando un equilibrio para estas dos cuentas en su financiación de activos. En Petrominerales se observa que su financiación esta recargada básicamente en los pasivos con un 53%.

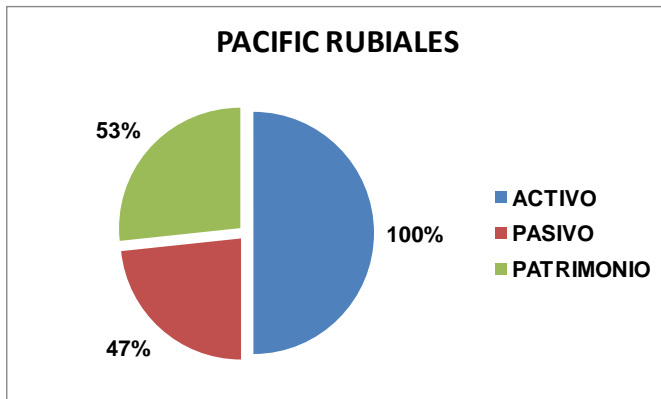
Figura 1. Estructura Balance General Ecopetrol



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de los Estados Financieros Consolidados Diciembre 2011, página web oficial Ecopetrol, www.ecopetrol.com.co

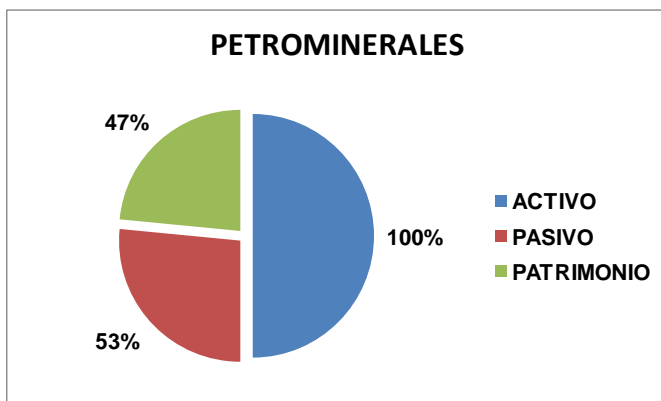
Figura 2. Estructura Balance General Pacific Rubiales



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de los Estados Financieros Consolidados Diciembre 2011, página web oficial Pacific Rubiales, www.pacificrubiales.com.

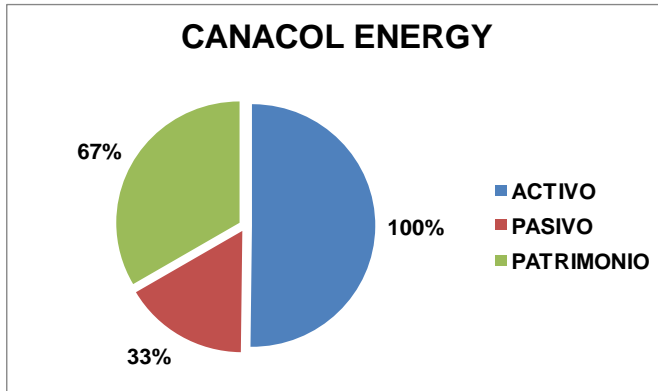
Figura 3. Estructura Balance General Petrominerales



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de los Estados Financieros Consolidados Diciembre 2011, página web oficial Petrominerales, www.petrominerales.com

Figura 4. Estructura Balance General Canacol Energy



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de los Estados Financieros Consolidados Diciembre 2011, página web oficial Canacol Energy, www.canacolenergy.co

2.2.1 Capital Invertido en la Operación (CIO)

El activo corriente operativo se obtiene de las cuentas por cobrar, inventarios y otros activos corrientes operativos; se omite el efectivo o disponible. Para hallar el pasivo corriente se incluyen los proveedores, impuestos por pagar, obligaciones laborales, pasivos estimados, otras cuentas por pagar y otros pasivos operativos; se excluyen las obligaciones financieras. Y por último en los Activos de Largo plazo se tienen en cuenta los activos operativos fijos, activos diferidos, activos intangibles, depreciación acumulada y valorizaciones; se excluyen las inversiones de largo plazo y los activos no productivos; la razón del porqué algunos rubros que no se tienen en cuenta es porque se considera que no son propiamente de la operación.

$$12. CIO = \text{ActivoCorrienteOperativo} - \text{PasivoCorrienteOperativo} + \text{ActivoOperativodeLargoPlazo}$$

Según los cálculos realizados podemos observar que las cuatro empresas analizadas han incrementado su Capital Invertido Operativo en los periodos de

2008-2011. Las empresas están mostrando una tendencia de crecimiento en el país, viéndose obligadas a invertir en sus operaciones y a renovar activos para asegurar estas expansiones.

Tabla 1. Comportamiento del Capital Invertido en la Operación

CIO	2011				2010			
	31/12/2011	30/09/2011	30/06/2011	31/03/2011	31/12/2010	30/09/2010	30/06/2010	31/03/2010
ECOPETROL	\$ 23.096	\$ 21.730	\$ 21.025	\$ 16.918	\$ 19.580	\$ 17.225	\$ 14.749	\$ 13.749
CANACOL ENERGY	\$ 210.666	\$ 102.378	\$ 113.164	\$ 101.735	\$ 85.688	\$ 93.307	\$ 68.903	\$ 69.392
PACIFIC RUBIALES	\$ 271.537	\$ 274.312	\$ 255.863	\$ 222.653	\$ 236.984	\$ 225.836	\$ 222.889	\$ 213.721
PETROMINERALES	\$ 1.518	\$ 1.461	\$ 1.067	\$ 952	\$ 707	\$ 678	\$ 601	\$ 653

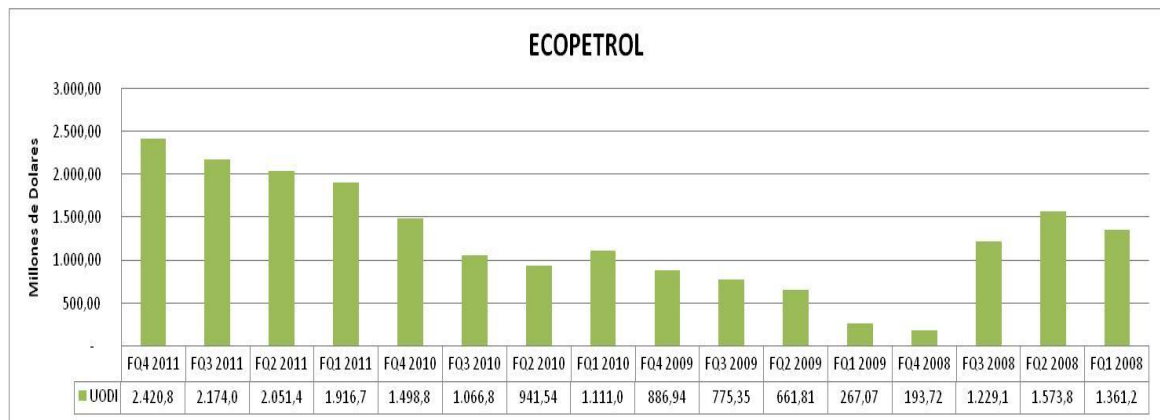
CIO	2009				2008			
	31/12/2009	30/09/2009	30/06/2009	31/03/2009	31/12/2008	30/09/2008	30/06/2008	31/03/2008
ECOPETROL	\$ 14.884	\$ 12.093	\$ 9.546	\$ 5.310	\$ 10.507	\$ 8.294	\$ 9.220	\$ 7.462
CANACOL ENERGY	\$ 66.068	\$ 71.982	\$ 78.453	\$ 66.639	\$ 69.263	\$ 89.923	\$ 62.840	\$ 0
PACIFIC RUBIALES	\$ 209.460	\$ 204.280	\$ 201.476	\$ 195.377	\$ 186.631	\$ 193.992	\$ 171.435	\$ 156.208
PETROMINERALES	\$ 1.103	\$ 538	\$ 488	\$ 462	\$ 414	\$ 443	\$ 375	\$ 308

2.2.2 Utilidad Operativa Después de Impuestos (UODI)

La utilidad antes de impuestos es aquella utilidad depurada de todo concepto operativo y financiero, a la que sólo le falta la aplicación de los impuestos para proceder a ser distribuida. Cuando se determina la utilidad de una empresa, el último concepto que se aplica es el de los impuestos, ya que la tributación se hace sobre la utilidad que efectivamente obtiene la empresa.

$$13. UODI = UtilidadOperativa_t - (UtilidadOperativa_t * Tax)$$

Figura 5. Comportamiento Utilidad Operativa después de Impuestos Ecopetrol Trimestre año 2008–2011.

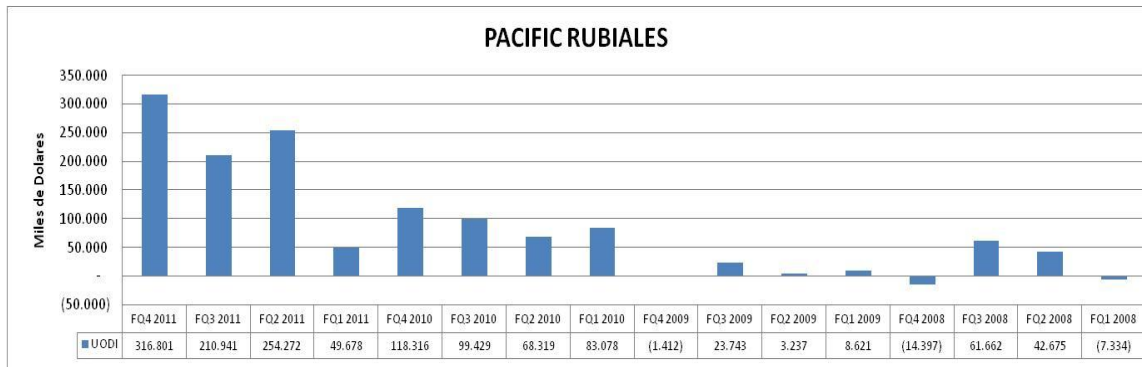


Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de los Estados Financieros trimestrales 2008-2011, página web oficial, www.ecopetrol.com.co

En la figura 5, se puede ver como Ecopetrol tiene la UODI positiva en los trimestres analizados, sin embargo tiene una variación significativa en el cuarto trimestre de 2008 y en el primer trimestre del 2009, esto es debido principalmente a que sus ventas bajaron en 39% y en 17% respectivamente con los trimestres anteriores lo que causó esta variación; la empresa anunció que el motivo de este decrecimiento era debido a que estaba enfocado a las adquisiciones. Sin embargo comparando el primer trimestre del 2008 con el cuarto trimestre del 2011 la empresa tuvo un incremento en sus ventas de un 122%, este incremento es debido principalmente a su asociación con la Empresa Pacific Rubiales con la cual ha explotado favorablemente el yacimiento Colombiano Rubiales-Piriri, que cuenta con más de 340 millones de barriles comprobados y se espera que tenga otros 1857 millones de barriles que podrían ser clasificados como "reservas probables y posibles" si la producción se prolonga más allá de mayo del 2016.

Figura 6. Comportamiento Utilidad Operativa después de Impuestos Pacific Rubiales Trimestre año 2008 – 2011.

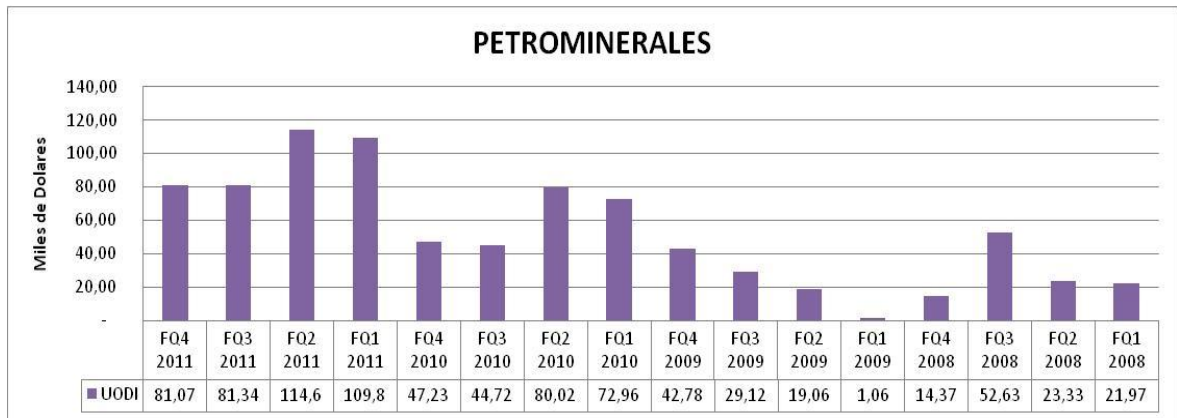


Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de los Estados Financieros trimestrales 2008-2011, página web oficial, www.pacificrubiales.com

La UODI de la Empresa Pacific Rubiales, presentada en la figura 6, tuvo tres trimestres en los cuales su valor fue negativo. Se vio afectada principalmente en la caída de sus ventas en el cuarto trimestre del 2008 en un 66% y en el cuarto trimestre del 2009 aunque sus ventas se incrementaron, sus costos de ventas y administrativos subieron en un 75% y un 144% respectivamente afectando los resultados en su Utilidad Operacional. Sin embargo se vio un incremento significativo en las ventas desde el primer trimestre del 2008 al cuarto trimestre del 2011, incrementándose en un 966%. Este resultado es consecuencia del incremento del precio internacional del petróleo, el incremento de su actividad de explotación en el país y a su asociación con la Empresa Ecopetrol.

Figura 7. Comportamiento Utilidad Operativa después de Impuestos Petrominerales Trimestre año 2008 – 2011.

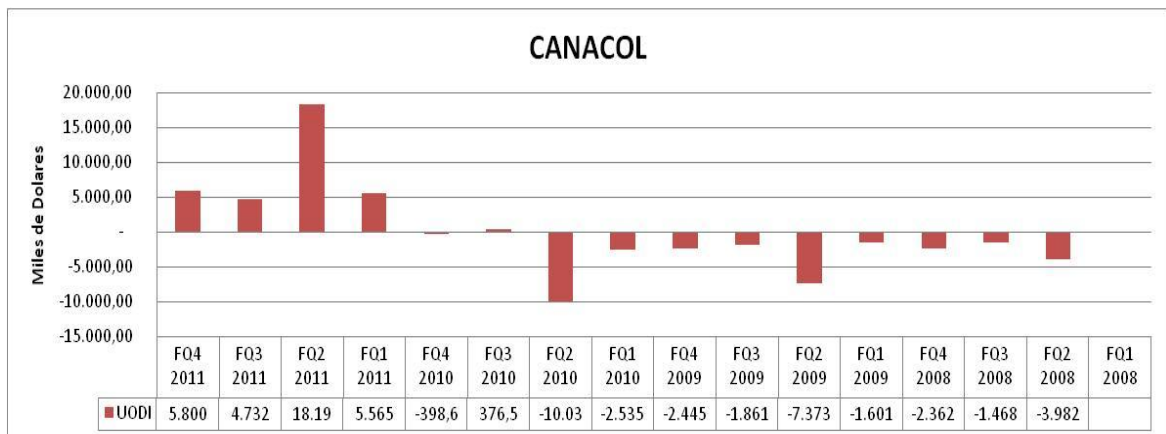


Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de los Estados Financieros trimestrales 2008-2011, página web oficial, www.petrominerales.com

En la figura 7 se muestra que Petrominerales ha tenido una UODI positiva para los años analizados, sin embargo se puede ver un decrecimiento bastante significativo en el primer trimestre del año 2009, sus ventas en este trimestre decrecieron en un 9% respecto al cuarto trimestre del 2008 y el costo de depreciación se incremento en un 43%, afectando su Utilidad Operativa. Sin embargo para los primeros trimestres del año 2011 se ve un incremento en la UODI, esto debido a que en el primer y segundo trimestre de 2011 sus ventas subieron 411% con respecto a este mismo trimestre del año 2008 pasando de USD 60 mm a USD 309 mm.

Figura 8. Comportamiento Utilidad Operativa después de Impuestos Canacol Trimestre año 2008 – 2011.



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de los Estados Financieros trimestrales 2008-2011, página web oficial, www.canacolenergy.co

Como podemos ver en la figura 8, Canacol tiene una UODI negativa en los periodos 2008-2010, debido básicamente a que sus costos de ventas y administrativos eran mayores a sus ventas para estos periodos. En sus primeros años en Colombia estuvieron principalmente enfocados en la adquisición de varias participaciones para la explotación del crudo en el país, y todavía no han sobrepasado el punto de equilibrio, según Estados financieros 2008-2011 publicados en la página oficial.

2.2.3 Costo de Capital

El Costo de Capital es la tasa mínima de rendimiento requerido sobre los diferentes tipos de financiamiento en una empresa ya sea deuda o patrimonio, existe tasa diferente para el costo de la deuda (K_d) y el costo de patrimonio (K_e). Los recursos propios mas los recursos ajenos son los que financian la totalidad los activos de una empresa.

Las empresas del sector petrolero actualmente en Colombia son empresas principalmente extranjeras que invierten en Colombia, por este motivo los Estados Financieros analizados están en Dólares.

2.2.4 Costo de Capital – Ke

El costo de Capital está enfocado desde una perspectiva del inversionista extranjero en Colombia, por lo cual los datos para calcular el Ke son consultados en fuentes relacionadas con el mercado extranjero, buscando que la información obtenida tenga una correlación con el análisis a realizar. El Ke representa el costo de los recursos propios utilizado para financiar los activos de la empresa, para hallar esta tasa se utilizó la ecuación # 7.

Tasa de Mercado – Rm, Se estima a partir del índice Standard & Poor's 500, también conocido como S&P 500, según investigaciones económicas del grupo Bancolombia es uno de los índices bursátiles más importantes de los Estados Unidos, el cual se considera el índice más representativo de la situación real del mercado.

Tabla 2. Variación Standard & Poor's 500 año 2004 - 2011

S & P 500 2004-2007						S & P 500 2008-2011					
Fecha	Valor	Variacion	Fecha	Valor	Variacion	Fecha	Valor	Variacion	Fecha	Valor	Variacion
ene-04	1.122,22		ene-06	1.248,76	-1,26%	ene-08	1.478,49	-0,18%	ene-10	1.115,10	0,56%
feb-04	1.132,21	0,89%	feb-06	1.282,46	2,70%	feb-08	1.395,42	-5,62%	feb-10	1.089,19	-2,32%
mar-04	1.155,71	2,08%	mar-06	1.291,24	0,68%	mar-08	1.330,63	-4,64%	mar-10	1.115,71	2,43%
abr-04	1.131,55	-2,09%	abr-06	1.294,83	0,28%	abr-08	1.370,18	2,97%	abr-10	1.169,43	4,81%
may-04	1.107,24	-2,15%	may-06	1.305,19	0,80%	may-08	1.385,59	1,12%	may-10	1.186,69	1,48%
jun-04	1.121,20	1,26%	jun-06	1.285,71	-1,49%	jun-08	1.400,38	1,07%	jun-10	1.070,71	-9,77%
jul-04	1.128,94	0,69%	jul-06	1.270,20	-1,21%	jul-08	1.284,91	-8,25%	jul-10	1.027,37	-4,05%
ago-04	1.101,72	-2,41%	ago-06	1.270,92	0,06%	ago-08	1.260,31	-1,91%	ago-10	1.101,60	7,23%
sep-04	1.105,91	0,38%	sep-06	1.311,01	3,15%	sep-08	1.282,83	1,79%	sep-10	1.080,29	-1,93%
oct-04	1.131,50	2,31%	oct-06	1.335,85	1,89%	oct-08	1.161,06	-9,49%	oct-10	1.146,24	6,10%
nov-04	1.129,51	-0,18%	nov-06	1.367,81	2,39%	nov-08	968,75	-16,56%	nov-10	1.183,26	3,23%
dic-04	1.191,37	5,48%	dic-06	1.396,71	2,11%	dic-08	816,21	-15,75%	dic-10	1.206,07	1,93%
ene-05	1.213,60	1,87%	ene-07	1.424,73	2,01%	ene-09	903,25	10,66%	ene-11	1.257,88	4,30%
feb-05	1.189,40	-1,99%	feb-07	1.445,94	1,49%	feb-09	825,88	-8,57%	feb-11	1.307,15	3,92%
mar-05	1.210,41	1,77%	mar-07	1.403,17	-2,96%	mar-09	735,09	-10,99%	mar-11	1.306,73	-0,03%
abr-05	1.172,92	-3,10%	abr-07	1.420,86	1,26%	abr-09	811,08	10,34%	abr-11	1.332,41	1,97%
may-05	1.156,85	-1,37%	may-07	1.486,30	4,61%	may-09	877,52	8,19%	may-11	1.363,61	2,34%
jun-05	1.202,22	3,92%	jun-07	1.536,34	3,37%	jun-09	942,87	7,45%	jun-11	1.314,55	-3,60%
jul-05	1.194,44	-0,65%	jul-07	1.503,35	-2,15%	jul-09	923,33	-2,07%	jul-11	1.339,67	1,91%
ago-05	1.235,35	3,43%	ago-07	1.465,81	-2,50%	ago-09	987,48	6,95%	ago-11	1.286,94	-3,94%
sep-05	1.221,59	-1,11%	sep-07	1.473,99	0,56%	sep-09	998,04	1,07%	sep-11	1.204,42	-6,41%
oct-05	1.228,81	0,59%	oct-07	1.547,04	4,96%	oct-09	1.029,85	3,19%	oct-11	1.131,42	-6,06%
nov-05	1.219,94	-0,72%	nov-07	1.508,44	-2,50%	nov-09	1.036,19	0,62%	nov-11	1.218,28	7,68%
dic-05	1.264,67	3,67%	dic-07	1.481,14	-1,81%	dic-09	1.108,86	7,01%	dic-11	1.244,59	2,16%

PROMEDIO 2004 - 2007	0,63%
PORCENTAJE ANUAL 2004 - 2007	7,85%

PROMEDIO 2008 - 2011	-0,16%
PORCENTAJE ANUAL 2008 - 2011	-1,90%

Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados de la página web grupo aval www.grupoaval.com.com.

Como podemos observar en la tabla 2, los datos obtenidos en los años 2008 al 2011 muestran una variación considerable debido a la crisis anteriormente mencionada, por lo que se obtiene datos negativos lo que puede condicionar el análisis realizado, por este motivo se calculo el promedio de los años 2004 – 2007.

Un argumento adicional para calcular el costo de capital sólo de 2004 – 2007 es que para el análisis del EVA se tiene como punto de partida el año 2008 de las empresas, y de la misma forma como se calcula el costo de capital de una empresa con los datos hasta la fecha de inicio de evaluación, en este caso se hace el cierre de la construcción de costo de capital hasta 2007.

Se tiene la serie del S&P 500 desde Enero de 2005 hasta Diciembre de 2007, se calculan su promedio mensual y después se hallo su rendimiento mes a mes, el cual es 0,63%, a partir de estos resultados se calculó el promedio anual que es de 7,85% EA.

$$16. R_m = (1 + 0,63\%)^{12} - 1 = 7,85\%$$

Tasa Libre de Riesgo – R_f, esta tasa fue calculada con los Bonos del Tesoro a 10 años de Estados Unidos con los datos tomados desde Enero de 2004 hasta Diciembre de 2007, consecuente a la información utilizada para hallar el Riesgo de Mercado, para el cual se tomo la información de estos mismos periodos en el S & P 500.

Tabla 3. Índice Bonos de Tesoro años 2004 - 2011

BONOS DEL TESORO AÑO 2004 - 2011							
Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
ene-04	0,92	ene-06	3,99	ene-08	3,32	ene-10	0,06
feb-04	0,91	feb-06	4,47	feb-08	2,08	feb-10	0,08
mar-04	0,95	mar-06	4,59	mar-08	1,84	mar-10	0,12
abr-04	0,93	abr-06	4,60	abr-08	1,39	abr-10	0,15
may-04	0,96	may-06	4,77	may-08	1,40	may-10	0,16
jun-04	1,11	jun-06	4,82	jun-08	1,88	jun-10	0,15
jul-04	1,21	jul-06	4,98	jul-08	1,86	jul-10	0,17
ago-04	1,43	ago-06	5,10	ago-08	1,66	ago-10	0,14
sep-04	1,57	sep-06	5,01	sep-08	1,71	sep-10	0,13
oct-04	1,68	oct-06	4,87	oct-08	0,80	oct-10	0,15
nov-04	1,92	nov-06	5,05	nov-08	0,44	nov-10	0,10
dic-04	2,21	dic-06	5,02	dic-08	0,04	dic-10	0,16
ene-05	2,21	ene-07	5,01	ene-09	0,07	ene-11	0,12
feb-05	2,51	feb-07	5,11	feb-09	0,23	feb-11	0,15
mar-05	2,75	mar-07	5,12	mar-09	0,25	mar-11	0,14
abr-05	2,78	abr-07	5,03	abr-09	0,21	abr-11	0,09
may-05	2,89	may-07	4,88	may-09	0,14	may-11	0,04
jun-05	2,97	jun-07	4,78	jun-09	0,09	jun-11	0,04
jul-05	3,16	jul-07	4,80	jul-09	0,16	jul-11	0,02
ago-05	3,42	ago-07	4,88	ago-09	0,18	ago-11	0,07
sep-05	3,42	sep-07	4,11	sep-09	0,13	sep-11	0,01
oct-05	3,54	oct-07	3,90	oct-09	0,09	oct-11	0,02
nov-05	3,95	nov-07	3,80	nov-09	0,04	nov-11	-0,01
dic-05	3,96	dic-07	3,14	dic-09	0,04	dic-11	-0,01
PROMEDIO 2004 - 2007	4,15			PROMEDIO 2008 - 2011	0,46		
PORCENTAJE ANUAL 2004 - 2007	4,15%			PORCENTAJE ANUAL 2008 - 2011	0,46%		

Fuente. Elaboración de los autores.
 Datos tomados de la página web grupo aval
www.grupoaval.com.com.

La tabla # 3 muestra que a partir del año 2008 los Bonos del Tesoro tienen una disminución considerable, esta variación está influida por la crisis financiera que atravesó Estados Unidos en este periodo lo cual puede tergiversar el análisis.

Para hallar la tasa con la cual se realizara el modelo es necesario promediar los rendimientos obtenidos.

$$14. R_f = \frac{PROMEDIO(BONOSDETESOROE.U.)}{100}$$

$$Rf = \frac{4,15}{100} = 4,15\%$$

Tenemos entonces que la tasa libre de riesgo utilizada en los trimestres evaluados de los años 2008-2011 es de 4,15% E.A.

B apalancado, Es importante hallar la beta adecuada para la industria a analizar, esta información fue consultada en la página de Camodaran, en la cual están todos los betas para los diferentes sectores de la economía. El beta desapalancado para los Mercados Emergentes del sector petróleo (obtenido en la página www.damodaran.com) es de 0,91. Los betas obtenidos a través de la página son betas desapalancados por lo que es necesario realizar la operación enunciada en la ecuación # 7 con el fin de obtener el beta apalancado de cada empresa, teniendo en cuenta que este Beta del sector se afecta por la estructura financiera de cada una de las compañías que lo componen.

Ya tenemos el dato del B desapalancado =0,91, tenemos T=33%, falta hallar la estructura financiera de las compañías que me indicaran su riesgo financiero.

La base de partida es el Balance financiero de cada trimestre de las empresas petroleras analizadas: Para la Deuda Financiera se tuvo en cuenta los gastos financieros de cada una de las empresas obtenidos de los Estados de Balance.

El Patrimonio Valor de Mercado fue obtenido por medio del valor de las acciones de cada uno de los trimestres multiplicándolo por la cantidad de las acciones en circulación en el mercado de cada trimestre, como dicho valor de acciones esta en pesos, se dividió por la tasa representativa del mercado TRM de cada trimestre para obtener el valor del patrimonio en dólares.

Según la ecuación # 7 la relación deuda patrimonio, se obtiene a partir de la división entre la deuda financiera y el patrimonio a valor de mercado.

Reemplazando en la ecuación se obtiene la siguiente información:

$$15. \beta_{Apalancado} = 0,91 * (1 + 0,05 * (1 - 33\%)) = 0,94$$

Devaluación, La devaluación no se tuvo en cuenta debido a que los Estados Financieros se encuentran en Dólares.

Prima Riesgo País, Se estima a partir del índice EMBI (Emerging Markets Bond Index), creado por la firma internacional JP Morgan Chase en 1992 y es el principal indicador de riesgo país, es la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países emergentes, y los Bonos de Tesoro de Estados Unidos. Este diferencial denominado Spread se expresa en puntos básicos, este índice da un seguimiento diario a una canasta de instrumentos de deuda en dólares emitidos por distintas entidades (Gobierno, Bancos y Empresas) en países emergentes.

El EMBI fue consultado en la página de Grupo Aval obteniendo los datos diarios desde mayo de 2004 hasta diciembre del 2007, calculando su promedio anual, el cual fue de 226, a partir de este resultado se calculo el porcentaje dividiendo por 10.000.

$$17. EMBI = \frac{226}{10000} = 2,26\%$$

Con el resultado obtenido se puede hallar el costo del capital propio para cada empresa de cada trimestre, reemplazando en la ecuación # tenemos:

$$18. Ke = 4,15\% + \beta_{apalancado} de cada empresa * 4\% + 2,26\%$$

Tabla 4. Ejemplo modelo Utilizado para el Ke.

Ke <Rentabilidad Minima Esperada>	10%
Rf	4,15%
Beta apalancado propio	0,94
Rm	7,85%
EMBI	2,26%

2.2.5 Costo de la Deuda - Kd

El Kd representa el costo de la deuda financiera, es decir los costos por intereses que asume la empresa por el financiamiento con terceros, el Kd se calcula con el fin de identificar qué porcentaje de la deuda financiera está siendo destinada al pago de intereses de la misma. Para el cálculo de la deuda financiera en las cuatro empresas se sumaron del balance general todas las obligaciones financieras tanto las de largo como las de corto plazo, además de las obligaciones laborales de largo plazo equivalentes a las pensiones de jubilación a cargo de la empresa; los gastos financieros y al efecto del cálculo actuarial fueron tomados del estado de resultados.

Tabla 5. Modelo Deuda Financiera

DEUDA FINANCIERA
Obligaciones Financieras
Obligaciones Financieras a Largo Plazo
Obligaciones Laborales a Largo Plazo

Al tener todos los datos de la deuda financiera y los gastos financieros de todos los periodos, se calcula el Kd dividiendo los gastos financieros en el periodo t por la deuda financiera en el periodo t-1, este cálculo dio como resultado datos

trimestrales los cuales se convirtieron a anuales buscando una uniformidad en la unidad de tiempo.

2.2.6 Costo Promedio Ponderado - WACC

Como la estructura financiera representa una participación muy baja, el WACC tiende a ser muy cercano al costo del capital propio, es decir que la empresa se basa más para hacer inversiones en el capital propio que en el endeudamiento

3. VALOR AGREGADO ECONOMICO – EVA

Tabla 6. Valor Económico Agregado Ecopetrol

ECOPETROL - VALOR ECONOMICO AGREGADO®

	2011				2010			
	31/12/2011	30/09/2011	30/06/2011	31/03/2011	31/12/2010	30/09/2010	30/06/2010	31/03/2010
UODI	2.421	2.174	2.051	1.917	1.499	1.067	942	1.111
CIO	23.096	21.730	21.025	16.918	19.580	17.225	14.749	13.749
WACC	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
WACC Trimestral	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
% P	95%	94%	94%	94%	95%	95%	93%	93%
Ke (CAPM)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
% Deuda	5%	6%	6%	6%	5%	5%	7%	7%
Kd Trimestral	1,5870%	0,5529%	0,5642%	0,2133%	0,6085%	0,0731%	0,0585%	0,0000%
Kd Anual	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
TAX	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
EVA®	1.914	1.684	1.657	1.460	1.097	724	622	765
	2009				2008			
	31/12/2009	30/09/2009	30/06/2009	31/03/2009	31/12/2008	30/09/2008	30/06/2008	31/03/2008
UODI	887	775	662	267	194	1.229	1.574	1.361
CIO	14.884	12.093	9.546	5.310	10.507	8.294	9.220	7.462
WACC	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
WACC Trimestral	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
% P	93%	93%	96%	97%	97%	91%	91%	89%
Ke (CAPM)	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
% Deuda	7%	7%	4%	3%	3%	9%	9%	11%
Kd Trimestral	1,5608%	2,6226%	0,5117%	0,3180%	0,0017%	0,0015%	0,0018%	0,0000%
Kd Anual	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
TAX	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
EVA®	606	552	537	21	2	1.016	1.402	1.361

Fuente. Elaboración de los autores.

Para hallar el Kd de Ecopetrol, se tuvo en cuenta que la compañía tiene su deuda a través de préstamos sindicados y emisión de bonos de deuda pública, lo cual hace que la información de los gastos financieros en los Estados de Resultados en cada trimestre estén sujetos a los compromisos que acarreen estos modelos de financiación, por lo que se utilizó el costo promedio ponderado de las obligaciones, esta información están publicadas en las notas contables de los Estados Financieros publicados en la página oficial de la Empresa.

En relación al EVA de Ecopetrol, presentado en la tabla 4, se puede observar en los periodos calculados que la empresa generó valor en todos los trimestres. En el análisis se puede observar que en el último trimestre del 2008 y en el primer trimestre del 2009 el EVA generado fue de 11 y 24 millones de dólares

respectivamente generando un menor valor en comparación con los otros trimestres, todo esto explicado por los altos costos de producción que tuvo en ambos trimestres que ocasionaron que la utilidad fuese relativamente baja como se observa en la figura # 9.

Figura 9. Comportamiento Utilidad Operacional Ecopetrol



El EVA del 2009 entre enero y diciembre tuvo una variación positiva en el 2413% pasando de 24 millones de dólares a 602 millones.

En general EVA de Ecopetrol a partir de este año aumento su valor como lo podemos observar en la presente tabla

Tabla 7. Valor Económico Agregado Pacific Rubiales

	2011				2010			
	31/12/2011	30/09/2011	30/06/2011	31/03/2011	31/12/2010	30/09/2010	30/06/2010	31/03/2010
UODI	316.801	210.941	254.272	49.678	118.316	99.429	68.319	83.078
CIO	2.715.369	2.743.116	2.558.626	2.226.529	2.369.838	2.258.361	2.228.894	2.137.213
WACC	11%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
WACC Trimestral	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
% P	82%	88%	91%	90%	91%	92%	90%	88%
Ke (CAPM)	10%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
% Deuda	18%	12%	9%	10%	9%	8%	10%	12%
Kd Trimestral	5,4%	2,9%	3,1%	2,7%	2,5%	3,1%	3,0%	2,0%
Kd Anual	23%	12%	13%	11%	10%	13%	13%	8%
TAX	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%
EVA®	262.502,68	159.538,23	209.721,02	2.114,15	72.789,60	54.875,95	26.163,00	42.611,01

Fuente. Elaboración de los autores.

La Empresa Pacific Rubiales tuvo un EVA positivo en los trimestres analizados del 2010 y 2011, lo que muestra que la empresa ha generado una rentabilidad por encima de los costos que tiene los recursos empleados; sin embargo como se observa en la tabla 5 en el primer trimestre del 2011 tiene una variación significativa pasando de tener un EVA de \$72.789,60 a \$2.114,15, analizando la situación podemos concluir que aunque las ventas de estos dos periodos no variaron significativamente, se tuvo un aumento en sus costos de ventas de un 60% y en los costos de depreciación de un 58%, afectando la Utilidad Operacional Antes de Impuestos y generando así un valor menor en el EVA de este trimestre.

Para los periodos del 2008 y 2009 no se tienen datos para hallar el EVA, debido a que el modelo utilizado para el cálculo del WACC, en el cual se tiene en cuenta el porcentaje de Patrimonio mediante las acciones en circulación, la empresa empezó a cotizar en la Bolsa de Valores de Colombia en el último trimestre del 2009, por lo tanto no existen datos para hallar esta variable.

Tabla 8. Valor Económico Agregado Petrominerales

	2011			
	31/12/2011	30/09/2011	30/06/2011	31/03/2011
UODI	81	81	115	110
CIO	1.518,1000	1.460,5000	1.066,9000	952,4000
WACC	9%	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!
WACC	2%	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!
% P	73%	0%	0%	0%
Ke (CAPM)	\$ 0	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!
% Deuda	27%	100%	100%	100%
Kd Trimestral	\$ 0,02	\$ 0,02	\$ 0,01	\$ 0,02
Kd Anual	9%	7%	6%	9%
TAX	33%	33%	33%	33%
EVA®	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!	#_jDIV/0!

Fuente. Elaboración de los autores.

Según el modelo utilizado para el análisis del trabajo, en el cual para el cálculo del Ke se tiene en cuenta la capitalización bursátil, la Empresa Petrominerales

empezó a cotizar en bolsa en el último trimestre del 2011, por este motivo no tiene la información para el cálculo de EVA como se muestra en la tabla 6.

Tabla 9. Valor Económico Agregado Canacol

CANACOL - VALOR ECONOMICO AGREGADO®

	2011				2010	
	31/12/2011	30/09/2011	30/06/2011	31/03/2011	31/12/2010	30/09/2010
UODI	2.857	2.331	8.960	2.741	- 196	185
ClO	210.666	102.378	113.164	101.735	85.688	93.307
WACC	10%	9%	9%	9%	10%	10%
WACC Trimestral	2,42%	2,17%	2,17%	2,16%	2,46%	2,49%
% P	90%	94%	94%	95%	93%	93%
Ke (CAPM)	10%	9%	9%	9%	9%	9%
% Deuda	10%	6%	6%	5%	7%	7%
Kd Trimestral	3,89%	0,95%	12,19%	3,20%	4,90%	24,22%
Kd Anual	15,37%	15,37%	15,37%	15,37%	41,92%	41,92%
TAX	33%	33%	33%	33%	33%	33%
EVA®	630,84	(120,36)	6.765,56	631,10	(2.520,52)	-

Fuente. Elaboración de los autores.

Para Canacol, solo se pudo calcular el EVA del último trimestre del año 2010 y de todo el año 2011, debido a que esta empresa solo se listó en la Bolsa de Valores de Colombia en el mes de julio de 2010. Según la tabla 7, para el último trimestre de 2010 esta empresa genera EVA negativo debido a que en este periodo no generó utilidad operativa después de impuestos y el capital invertido en la operación fue muy alto; para el primer y segundo trimestre de 2011 tuvo una recuperación significativa, pero en el trimestre de septiembre volvió a disminuir hasta el punto de obtener un EVA negativo debido a una notable disminución en el UODI y un aumento en el capital invertido en la operación del trimestre anterior; para diciembre 31 de 2011 cierra con EVA positivo indicando generación de valor y una recuperación de más del 100% con respecto al trimestre anterior, en conclusión Canacol no genera valor en la mayoría de los periodos analizados debido a las grandes inversiones que ha realizado en Colombia para la exploración y extracción de crudo. Sin embargo, la empresa ha publicado en la página oficial que la estrategia para los años 2012 y 2013 es perforar sus activos

productivos de bajo riesgo en Colombia para aumentar la producción y el flujo de caja y de igual forma aumentar sus ingresos

Tabla 10. Costo de la Deuda Canacol Energy

Kd CANACOL				
	2011	2010	2009	2008
Interes	4.872	8.000	5.512	
Deuda	44.796	18.606	19.560	20.952
% Kd E.A	15,37%	41,92%	27,21%	0,00%

Fuente. Elaboración de los autores.

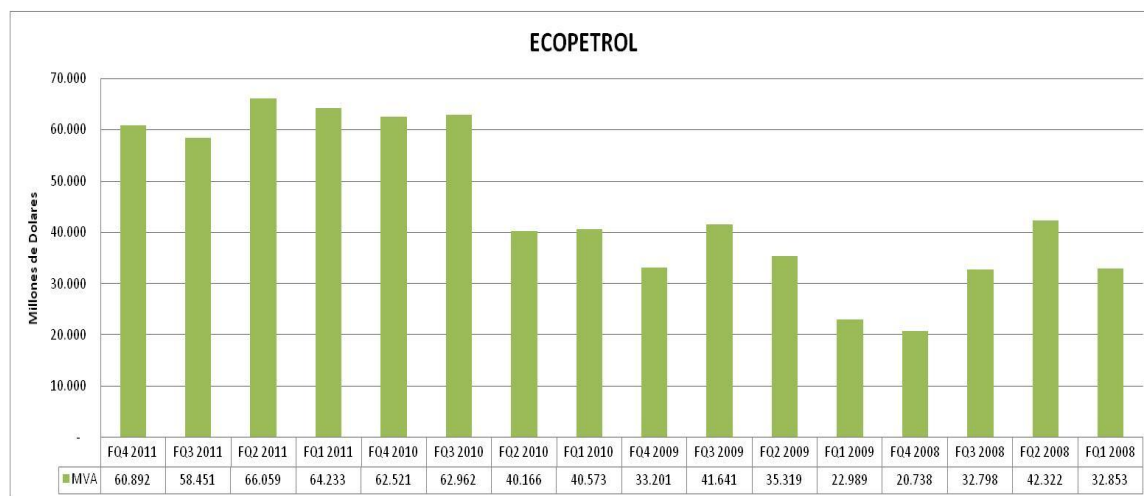
La metodología utilizada para hallar el Kd de Canacol, fue diferente a la planteada inicialmente, debido a que en las notas a los estados financieros se encuentra información la cual indica que la empresa tiene una serie de deudas convertibles en acciones las cuales generan unos altos costos por intereses y hace que estas deudas se encarezcan; por esta razón para calcular el Kd se tomo el total de los intereses anuales y se dividió por la deuda promedio anual, diferente al resto de empresas donde se hacía trimestralmente. En la tabla 8 se muestran los resultados.

4. MVA

Este indicador es una herramienta utilizada financieramente para medir la creación de valor de una empresa mediante el valor de mercado, es decir la diferencia entre la capitalización bursátil y el valor del patrimonio contable.

Para efectos de este trabajo se utilizará el MVA Adicional, presentado en la ecuación # 11, que consiste en la variación del MVA obtenido en el trimestre menos el MVA obtenido del trimestre anterior; con esta variación se calcula una creación de valor o por el contrario una destrucción de este de un trimestre a otro.

Figura 10. Comportamiento MVA de Ecopetrol.



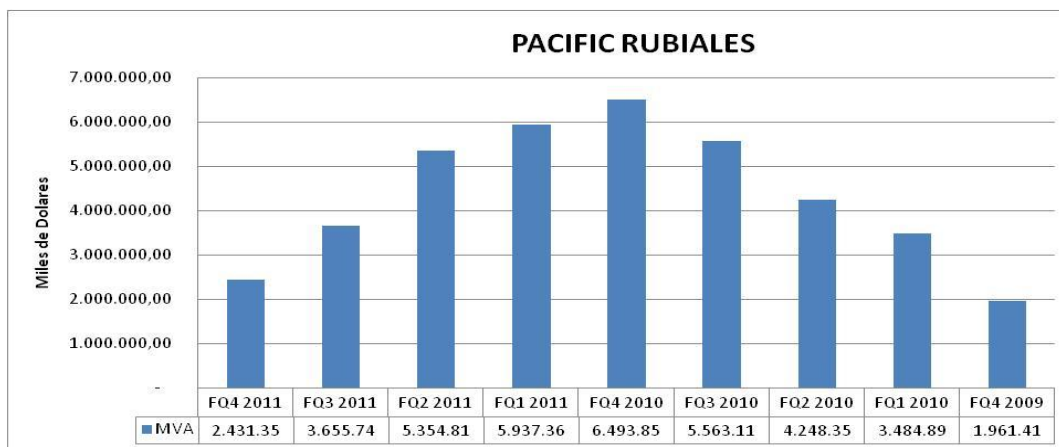
Fuente. Elaboración de los autores.

En la figura 10 se muestra el MVA adicional de Ecopetrol, como se puede observar en los periodos calculados la empresa creó valor en todos los trimestres. En el análisis se puede observar que en el último trimestre del 2008 y en el primer trimestre del 2009 el MVA generado fue de 20.738 y 22.989 millones de dólares respectivamente, generando menor valor en comparación con los otros trimestres, esto debido a la variación que tuvo en los precios de las acciones en un 28% en

comparación con los trimestres anteriores, esto también sujeto al comportamiento del precio del Crudo que *“En promedio, durante lo corrido del año el precio del WTI fue de US\$99, 7 por barril; sin embargo, en el segundo semestre se inició un comportamiento a la baja, al punto que para el mes de diciembre el promedio fue de US\$42,84 por barril”*. (informe anual 2008 gestión empresarial Ecopetrol)

El MVA entre los años 2009 y 2011 tuvo tendencia alcista creando valor a partir de los buenos precios de la acción pasando de \$ 2.140 en marzo de 2009 y \$ 4.215 en diciembre del 2011, esto también sumado a la nueva emisión de acciones que tuvo en el año 2011 pasando de 40.473 millones de acciones a 41.117 generando mayor capital bursátil durante este año.

Figura 11. Comportamiento Valor de Mercado Agregado Pacific Rubiales

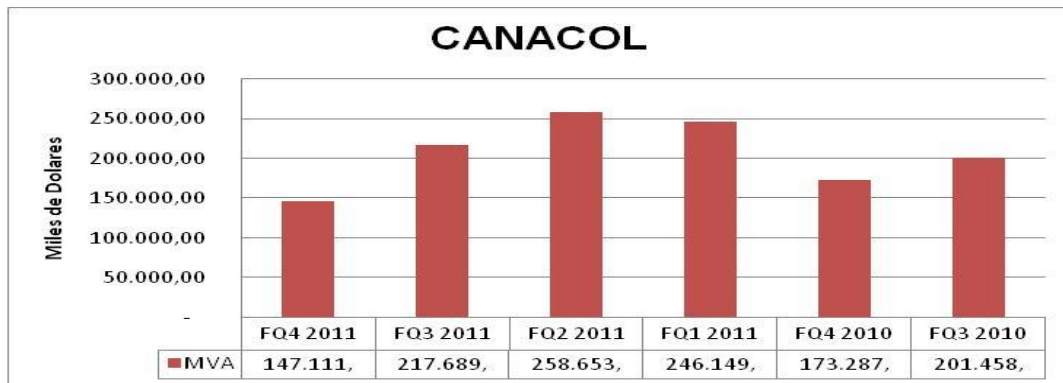


Fuente. Elaboración de los autores.

La empresa Pacific Rubiales tiene un MVA positivo en los periodos analizados, según muestra la figura 11; lo cual nos muestra que la empresa está creando valor para sus accionistas. Sin embargo, el MVA se ve afectado principalmente en los últimos trimestres del 2011, en el cual podemos observar una curva de decrecimiento. El factor determinante para este comportamiento es que el precio

de las acciones disminuyo en los últimos meses del año 2011 en un 44% en relación con el precio del cuarto trimestre del 2010.

Figura 12. Comportamiento Valor de Mercado Agregado Canacol Energy.

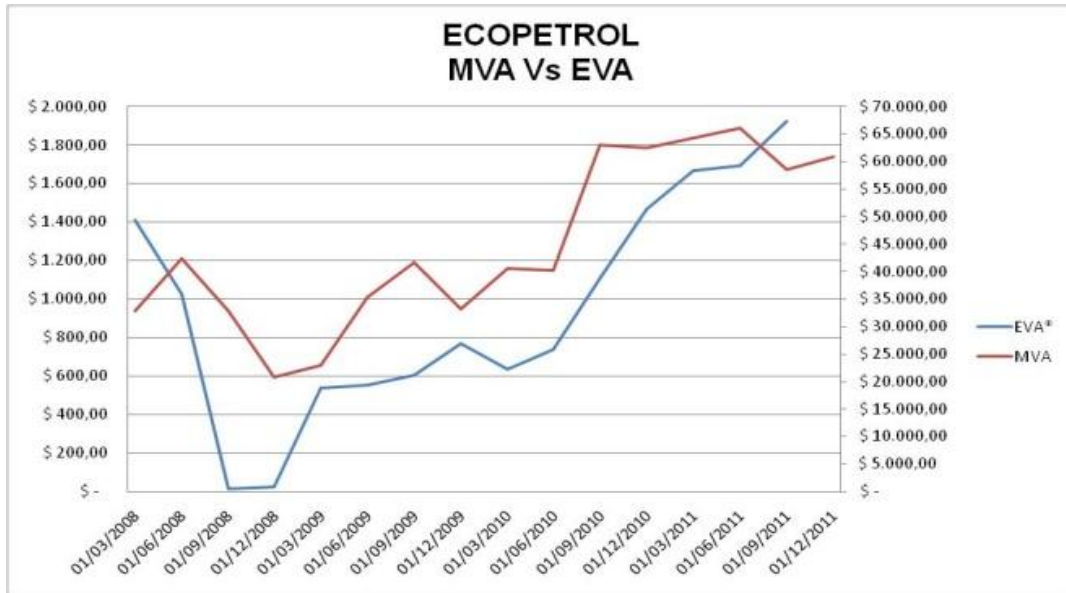


Fuente. Elaboración de los autores.

En la figura 12 se muestra como Canacol arroja resultados positivos en el cálculo del MVA, lo cual indica que está generando valor para sus accionistas en todos los periodos analizados, el MVA de Canacol para septiembre de 2010 fue de \$201.459, pero para diciembre del mismo año reportó un descenso significativo el cual se pudo producir por la caída en los precios del crudo a nivel mundial, para el año 2011 y a pesar de reportes de la BVC donde incluía a Canacol en el Ranking de los acciones más desvalorizadas del año, mostró una recuperación en los tres primeros trimestres lo cual puede obedecer a las buenas noticias de gran inversión y avales financieros que dan pie al que el mercado especule de la valorización de la acción en el mediano plazo; y para el trimestre de diciembre del mismo año reportó una diferencia desfavorable con respecto a periodos anteriores pero aun así continua generando valor para sus accionistas.

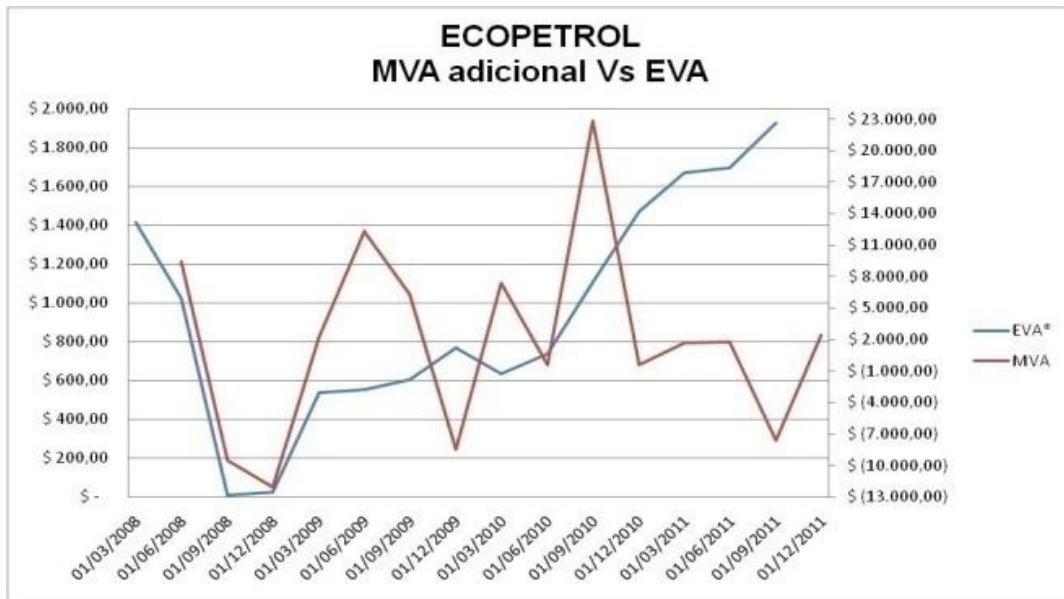
5. COMPARACION EVA - MVA

Figura 13. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Ecopetrol.



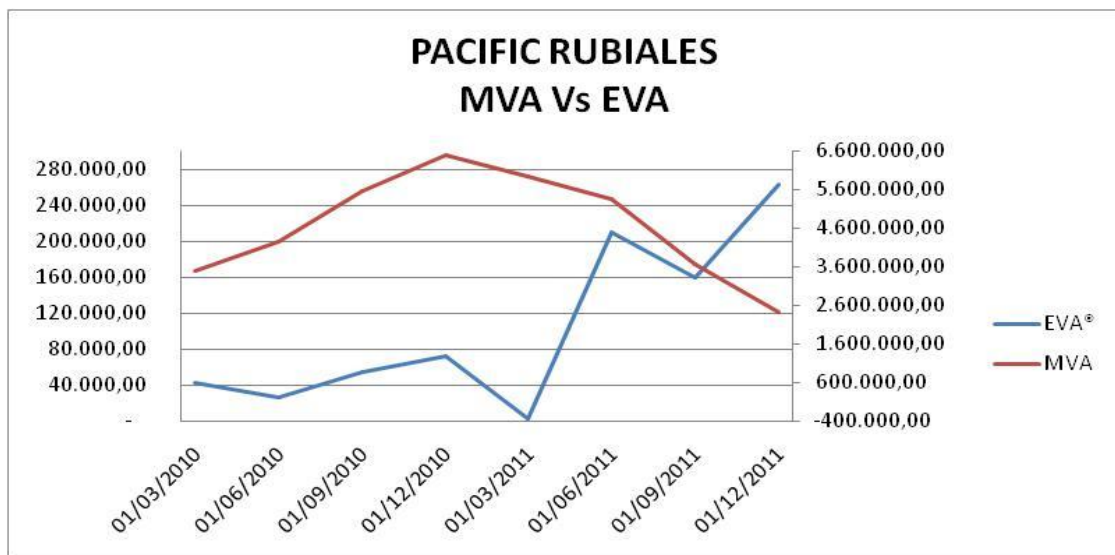
Fuente. Elaboración de los autores.

Figura 14. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Adicional Ecopetrol.



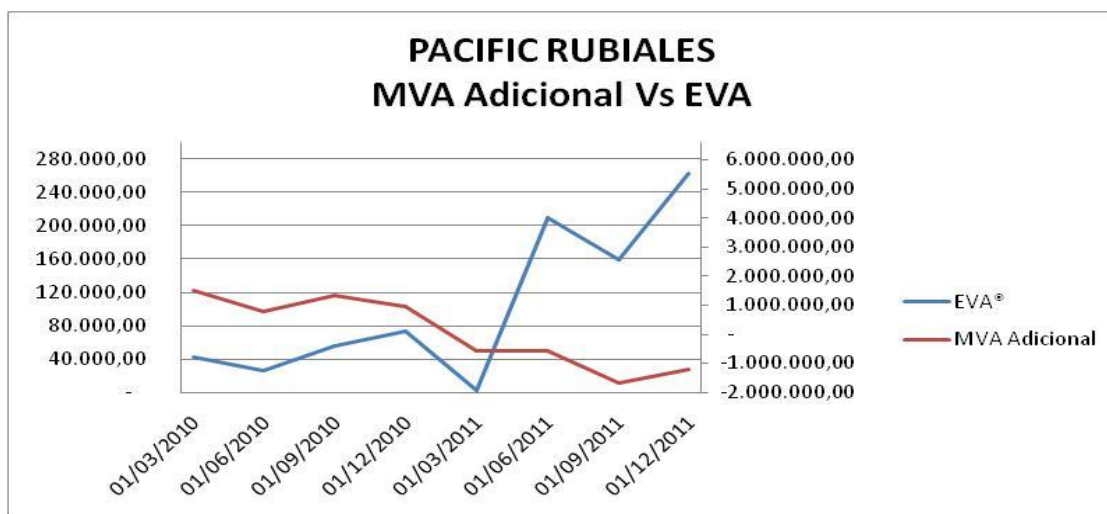
Fuente. Elaboración de los autores.

Figura 15. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Pacific Rubiales.



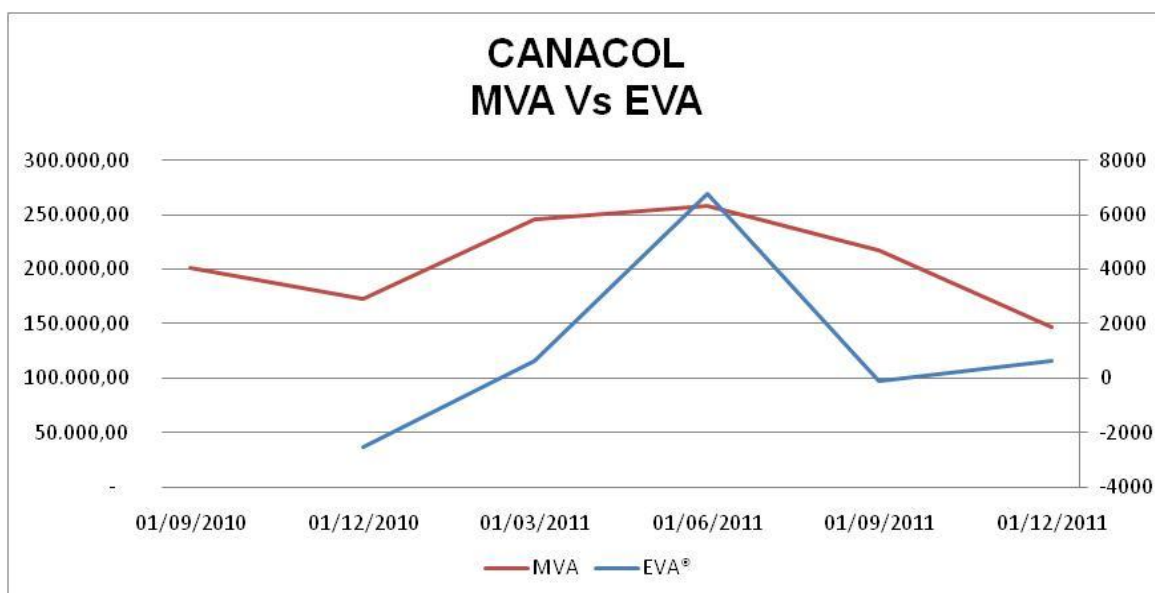
Fuente. Elaboración de los autores.

Figura 16. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Adicional Pacific Rubiales.



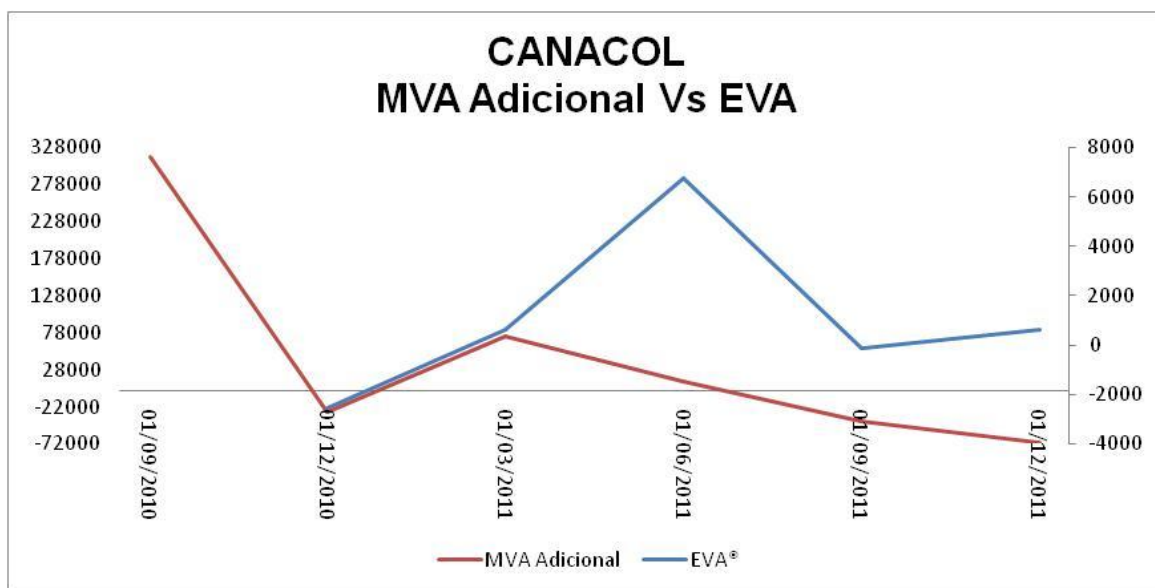
Fuente. Elaboración de los autores.

Figura 17. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Canacol.



Fuente. Elaboración de los autores.

Figura 18. Tendencia de Valor Agregado Económico y Valor Agregado de Mercado Adicional Canacol Energy.



Fuente. Elaboración de los autores.

Según la tendencia de los resultados obtenidos de la comparación del EVA, MVA y MVA Adicional, se puede observar que estos indicadores no guardan correlación, es decir el resultado del MVA no influye directamente en los resultados obtenidos del EVA. En las figuras 13 y 14, MVA Vs. EVA de Ecopetrol se puede observar que los comportamientos en algunos momentos del tiempo son similares, pero no tienen correlación entre sí, dado que el MVA está relacionado con la gestión financiera del capital bursátil (comportamiento del mercado financiero) de la compañía y el EVA está relacionado directamente con la operación a través de la gestión y los resultados que genere durante el periodo.

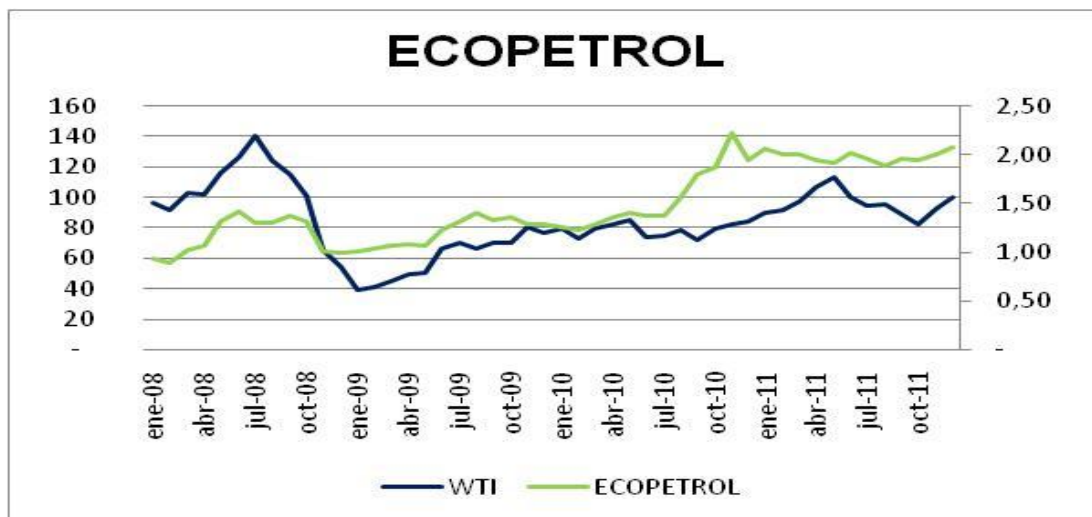
Pacific Rubiales muestra una tendencia alcista en el EVA para el último trimestre del 2011, determinado principalmente en las nuevas adquisiciones de la empresa en el país, nuevos hallazgos de petróleo, asociación con Ecopetrol para la explotación de los recursos y sus reservas petrolíferas, estos factores han influido positivamente en la empresa reflejados en los resultados obtenidos. Sin embargo el MVA para el año 2011 reflejó una caída, debido a que la acción en este año tuvo un comportamiento atípico desde su emisión en la Bolsa de Valores

Colombiana, siendo más significativo en el último trimestre del año 2011, en el cual el precio de la acción cayó a \$35.500, un precio bajo en comparación para el último trimestre del año 2010 el cual era \$63.200.

Los resultados obtenidos en la comparación realizada entre el MVA y el EVA de Canacol, muestra que estos dos indicadores en el periodo comprendido entre septiembre de 2010 a diciembre de 2011, no guardan relación.

6. COMPORTAMIENTO DEL PRECIO DE LAS ACCIONES

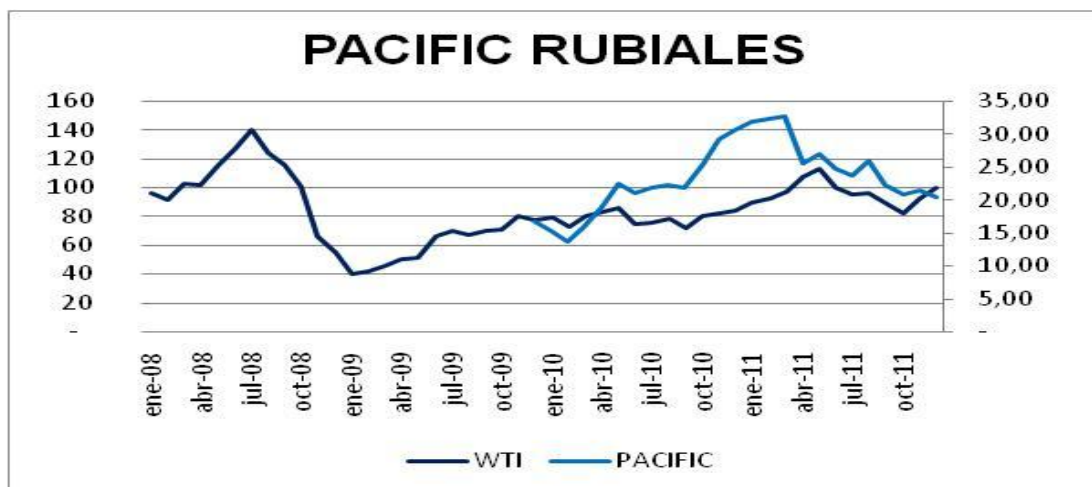
Figura 19. Tendencia Precio de Petróleo WT vs. Tendencia Precio de las Acciones en Bolsa de Ecopetrol



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados en la Bolsa de Valores de Colombia www.bvc.com.co precio histórico de las acciones. Pagina Grupo Aval, www.grupoaval.com.co precio histórico WTI.

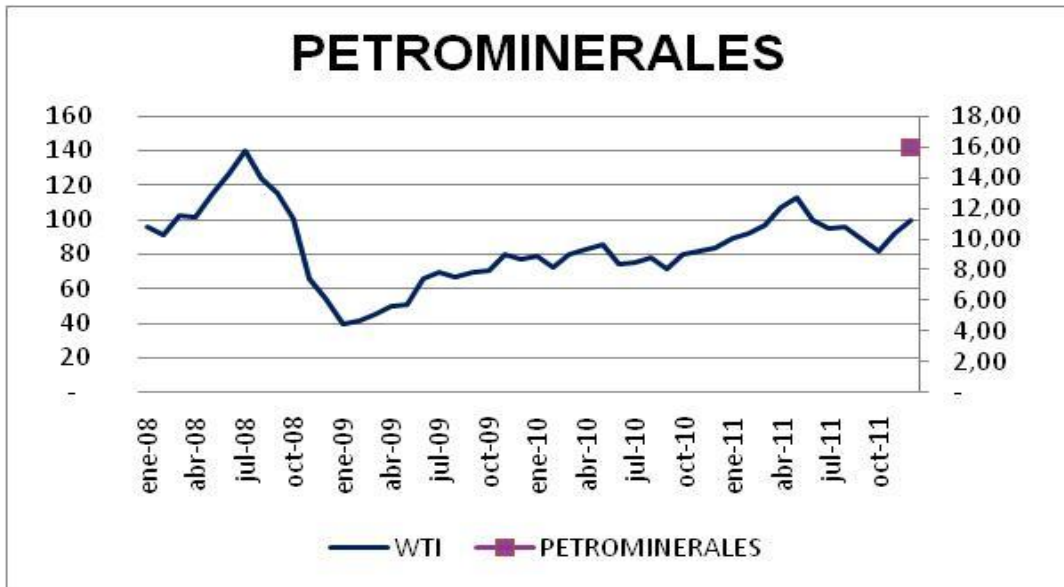
Figura 20. Tendencia Precio de Petróleo WT Vs Tendencia Precio de las Acciones en Bolsa de Pacific Rubiales.



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados en la Bolsa de Valores de Colombia www.bvc.com.co precio histórico de las acciones. Pagina Grupo Aval, www.grupoaval.com.co precio histórico WTI.

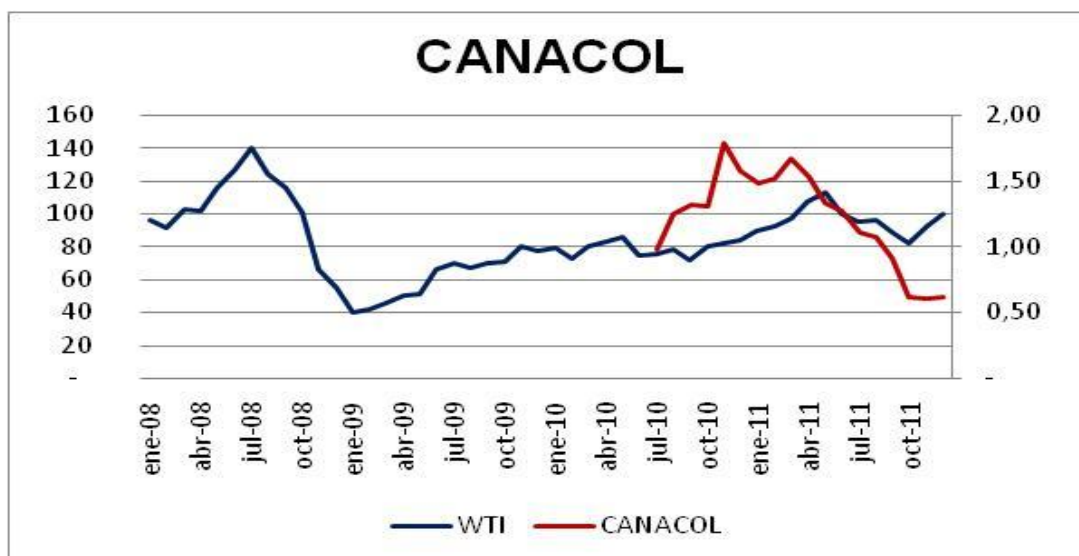
Figura 21. Tendencia Precio de Petróleo WT Vs Tendencia Precio de las Acciones en Bolsa de Petrominerales



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados en la Bolsa de Valores de Colombia www.bvc.com.co precio histórico de las acciones. Pagina Grupo Aval, www.grupoaval.com.co precio histórico WTI.

Figura 22. Tendencia Precio de Petróleo WT Vs Tendencia Precio de las Acciones en Bolsa de Canacol Energy



Fuente. Elaboración de los autores.

Datos tomados en la Bolsa de Valores de Colombia www.bvc.com.co precio histórico de las acciones. Pagina Grupo Aval, www.grupoaval.com.co precio histórico WTI.

En dos de las empresas, el precio del crudo influye directamente en el precio de las Acciones de las Empresas Petroleras, como se puede observar en las figuras # 19 y 20 a medida que el precio del crudo sube de igual forma se comportan los precios de las acciones. Sin embargo hay otros factores que impactan en gran medida a este precio como son las noticias de orden nacional, nuevos hallazgos y adquisiciones, para el caso de la Empresa Pacific Rubiales también influye el comportamiento de su acción en Canadá, ya que cotiza en las dos bolsas simultáneamente. Sin embargo, el precio del crudo si impacta directamente con las Utilidades de las Empresas.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con el presente trabajo realizado se evidenció que el EVA constituye una herramienta que además de ayudar a medir el valor creado, contribuye al control de la gestión de la organización y por ende a la mejora de la misma; puesto que tiene en cuenta todos los recursos que se están utilizando y el costo de los mismos y permite a los gestores de la organización observar tanto las utilidades como los activos que administra.

El EVA es un indicador que permite a los directivos actuar desde la perspectiva de los accionistas, lo cual contribuye a la unificación de los objetivos, puesto que se enfocan hacia la generación de riqueza.

Después de realizar los cálculos para las cuatro empresas se encuentra que Ecopetrol y Pacific Rubiales son las únicas que generan EVA, reflejando creación de valor para sus accionistas en cada uno de los periodos, a diferencia de Canacol Energy la cual mostró leves recuperaciones de un periodo a otro pero aun así destruyendo valor, y para la empresa Petrominerales los datos no fueron suficientes para realizar cálculos y posteriores análisis debido a que lleva muy poco tiempo listada en la Bolsa de Valores de Colombia.

En el análisis realizado de las cuatro empresas petroleras que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia, se evidencia que todas tienen un MVA positivo lo que obedece al mayor valor que tienen las acciones en el mercado con respecto al valor en libros, lo que quiere decir que el MVA mediante capitalización bursátil está relacionado con la expectativa que tiene el mercado de la acción y no con su valor de patrimonio contable.

Sólo para Ecopetrol se evidencia una relación gráfica entre el EVA y el MVA, para el resto de empresas no se evidencia una relación gráfica entre el MVA y el EVA,

lo que podría mostrar que los aumentos del precio de la acción no parecen depender de los resultados financieros operativos de las compañías.

Para la empresa Petrominerales no se pudo realizar los cálculos del EVA y el MVA, debido a que esta empresa solo se listó en la Bolsa de Valores de Colombia en el año 2011, por tanto no cuenta con información histórica sobre el precio de la acción que permitiera realizar los cálculos necesarios

Para Ecopetrol y Pacific Rubiales hay una evidencia de una relación gráfica entre el precio de la acción y el precio internacional del crudo. En el momento de realizar una inversión se deben analizar la tendencia del precio de estas dos variables.

Las Empresas del Sector Petrolero han mostrado un crecimiento significativo en los últimos años en la economía del país, que se ha visto reflejado en el aumento de la inversión extranjera, la cual ha crecido cinco veces al pasar de USD 449 millones en el 2002 a USD 2,633 millones en el año 2009, con un crecimiento del 586% según el Ministerio de Minas y Energía. De igual forma el mercado bursátil también se ha visto impactado por este sector, en el año 2008 solo era Ecopetrol el que cotizaba en Bolsa, para finales del 2011 cotizaban cuatro empresas en la Bolsa de Valores de Colombia, y para el primer trimestre del 2012 dos de ellas Ecopetrol y Pacific Rubiales se encontraban como la primera y la segunda acción más transada en la Bolsa del País. Según la Asociación Colombiana del Petróleo se estima que durante el periodo 2012 – 2015 continuaran registrándose importantes inversiones en producción de Hidrocarburos, lo cual hace al sector un referente para próximas investigaciones para medir sus aportes a la economía e impacto al sistema financiero del país.

Es importante tener buen conocimiento de la información de los estados financieros con el fin de facilitar la recolección de los datos y los cálculos

correspondientes, de tal manera que se realice un filtro adecuado que permita seleccionar los rubros que realmente corresponden a la operación y que no sea afectado por prácticas de contabilidad creativa que desvirtúen el resultado

El desarrollo del trabajo presentó cierto nivel de complejidad debido principalmente a la obtención, calidad y suficiencia de la información necesaria. Finalmente, es preciso enfatizar que en Colombia la información que se encuentra en las bases de datos no cumple con todos los criterios que deberían tener para este tipo de estudios.

BIBLIOGRAFÍA

Bravo, Miguel. (2002). Creación de valor en las empresas: Valor agregado económico y Valor Agregado de Mercado. Punto de equilibrio. Revista de la Universidad del Pacífico. Año 11, N° 78. pp. 45-46.

Finanzas Corporativas, Michael C.Ehrhardt,Eugene F. Brigham, P. 97.

García S, Oscar León, Administración Financiera, Fundamentos y Aplicaciones, Tercera Edición, 1999.

García S, Oscar León, Valoración de empresas, Gerencia del Valor y EVA, P. V, 2003.

Fernández, Pablo, Valoración de empresas, Como medir y gestionar la creación de valor, gestión 2000, cap 1

Mavila Hinojoza, Daniel. Polar Falcón, Ernesto. (2006).El EVA en la evaluación de alternativas de inversión. Industrial Data, Sin mes, 10-13.

Amat,Oriol;"Valor Económico Agregado". Grupo Editorial Norma España; Febrero, 2005

Sharpe, William F. (1964).Capital Asset prices:A theory of market equilibrium under conditions of risk, Journal of Finance, 19(3), 425-442

Briceño de Valencia, Martha Teresa, Hoyos de Rodríguez, Olga Esperanza 1998, Diccionario técnico contable, Legis Editores, Bogotá Colombia, primera edición.

Mancipe Saavedra, Omar Eduardo, 1996, Diccionario de Términos de Contabilidad Pública, Contaduría General de la Nación, Bogotá Colombia.

Herrera Echeverri, Hernán, 2007, Uso del indicador del retorno total del negocio como alternativa para optimizar la inversión en unidades de negocio en condiciones de incertidumbre, Estudios Gerenciales, Cali- Colombia, vol. 23 num.103,97-126,

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21210305&iCveNusm=0>,
8 de febrero de 2012. Consultado en www.redalyc.com

Sobre Inversión; ROI; ingreso residual; valor económico agregado, análisis comparado, Estudios Gerenciales, Cali- Colombia num 079, 13-22,
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21207901>, 8 de febrero de 2012. Consultado en www.redalyc.com.

Díaz Álvarez, Wilson Alberto, 2009, Aproximación al Valor Económico Agregado (EconomicValueAdded, EVA) en organizaciones públicas, Universidad y Empresa, Colombia, vol. 8 num. 16, 215-241, Mavilla Hinojosa, Daniel/ Polar Falcon, Ernesto, El EVA en la evolución de la alternativa de inversión, Industrial Data, Lima- Perú, vol. 9 num. 002,110-13,
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=81690203&iCveNum=0>, 8 de febrero de 2012. Consultado en www.redalyc.com.

Cuevas Villegas, Carlos Fernando, 2001, Medición del desempeño: retorno
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=187214803009>, 8 de febrero de 2012. Consultado en www.redalyc.com.

Saavedra García, María Luisa, 2004, la valuación de empresas en México, aplicación del modelo de valor económico agregado, Contaduría y Administración, Distrito Federal- México, num. 214, 1-

23,<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=39521403>, 8 de febrero de 2012. Consultado en www.redalyc.com.

Álvarez, García y Borraez; 2006, las razones para valorar una empresa y los métodos empleados, semestre económico, vol 9, num, 18, julio-diciembre, 2006, pp. 59_83, universidad de Medellín, Colombia, [http \[pdf\] redalyc.las razones para valorar una empresa y los métodos empleados](http://redalyc.org/pdf/redalyc/139521403.pdf)

MARTINEZ, Gloria/ LOPEZ, Gloria, 2003, ¿Generan valor las fusiones a las empresas Colombianas?, ESTUDIOS GERENCIALES, Cali- Colombia, num. 086, 51-61, <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21208604>, 8 de febrero de 2012. Consultado en www.redalyc.com

VERGIÚ, Jorge/ BENDEZÚ, Christian, 2007, Los indicadores financieros y el Valor Económico Agregado (EVA) en la creación de valor, GESTION Y PRODUCCION, 10(01), 42 -47, <http://www.scielo.org.pe/pdf/id/v10n1/a07v10n1>. 8 de febrero de 2012. Consultado en <http://www.scielo.org.pe>

CIBERGRAFIA

1. PETROMINERALES LTDA. [en línea]
línea]<http://www.petrominerales.com/colombia/>, [consultado: el 2 de febrero de 2012]
2. ECOPETROL S.A .[en línea]
<http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?catID=32&conID=36271>,
[consultado: el 2 de febrero de 2012]
3. CANACOL ENERGY LTDA.[en línea]
<http://www.canacolenergy.co/inversionistas/informacion-financiera.html>,
[consultado: el 2 de febrero de 2012]
4. *Pacific* Rubiales EnergyCorp [en línea]
<http://www.pacificrubiales.com/corporate/company-history.html>, [consultado:
el 2 de febrero de 2012]
5. Grupo Bancolombia .[en línea],
[http://investigaciones.bancolombia.com/espanol/glosariobco/glosarioGrupo3](http://investigaciones.bancolombia.com/espanol/glosariobco/glosarioGrupo3.asp)
.asp, [consultado: el 10 de abril de 2012]