
Estructuración de Portafolio Eficiente: Análisis de Rentabilidad y Riesgo de Instrumentos
Financieros del mercado de renta fija y variables según indicadores bursátiles COLTES y
COLCAP para el periodo 2017

Carolina Andrea Ojeda Marsiglia

Daniela Vanessa Vizcaíno Pérez

Melissa Alexandra González Ruíz

Corporación Universitaria del Caribe - CECAR
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Programa de Contaduría Pública
Sincelejo – Sucre
2018

Estructuración de Portafolio Eficiente: Análisis de Rentabilidad y Riesgo de Instrumentos
Financieros del mercado de renta fija y variables según indicadores bursátiles COLTES y
COLCAP para el periodo 2017

Carolina Andrea Ojeda Marsiglia

Daniela Vanessa Vizcaíno Pérez

Melissa Alexandra González Ruíz

Trabajo realizado como requisito para optar título de Contador Público

Director

Gian Carlos Buvoli Arteaga

Magister en Finanzas Corporativas

Coodirector

Leonardo Beltrán Pinto

Magister

Corporación Universitaria del Caribe - CECAR
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Programa de Contaduría Pública
Sincelejo – Sucre
2018

Nota de aceptación

El trabajo de grado
fue aprobado con
una nota de (4,25)



Director



Evaluador 1



Evaluador 2

Sincelejo, Sucre 30 de Noviembre de 2018

Tabla de Contenido

Resumen.....	10
Abstract.....	11
Introducción	12
1. Problema de la Investigación	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
2. Justificación.....	15
3. Objetivos.....	16
3.1 Objetivo General	16
3.2 Objetivos Específicos.....	16
4. Marco Referencial.....	17
4.1. Marco Teórico	17
4.1.1. Modelo de Markowitz.	17
4.1.2 Teoría del Equilibrio en el Mercado de Capitales.	18
4.1.3 El modelo de Mercado.....	19
4.1.4 El modelo de Precios de Equilibrio de los Activos Financieros (CAPM).....	20
5. Metodología.....	24
5.1 Tipo de Estudio	24
5.2 Población.....	24
5.3 Muestra.....	24
6. Descripción de los Títulos Valore Referenciados en el Índice COLCAP y COLTES para Período 2017	25
6.1 Ecopetrol S.A	25
6.2 Grupo Bancolombia	26

6.3 Grupo Sura	27
6.4 ISA	27
6.5 Nutresa	28
6.6 Grupo Argos	29
6.7 Grupo Aval.....	30
6.8 Empresa de Energía de Bogotá - EEB	31
6.9 Davivienda	31
6.10. Grupo Éxito.....	32
6.11 Banco de Bogotá	32
6.12. Celsia.....	33
6.13 Corporación Financiera de Colombia CORFICOLCF.....	34
6.14. Empresa Promigas S.A.....	34
6.15 Cementera Mexicana S.A. - CEMEX	35
6.16 Avianca Holdings S.A.....	36
6.17. Grupo Aval.....	36
6.18 Constructora Concreto - CONCRET:	37
6.19 Canacol Energy	37
6.20 Empresa de Telefonía de Bogotá ETB.....	38
6.21 Título del Tesoro de Colombia de tasa Fija TFIT16240724.....	40
6.22 Título TFIT15260826.....	41
6.23 Título TFIT10040522.....	41
6.24 Título TFIT15240720.....	42
6.25 Título TFIT16180930.....	42
6.26 Título TFIT1628042.....	43

6.27 Título TFIT06110919.....	43
6.28 Título TFIT16300632.....	44
7. Modelación de Portafolios de Inversión, Según Criterios de Decisión.....	45
7.1 Criterios de Modelación Según Indicadores Bursátiles	46
7.1.1 Criterio de Modelación Según Indicador Yield.....	46
7.1.2 Criterio de Modelación según Indicador YTD.	48
7.1.3 Criterio de Modelación según Indicador RPG.	50
7.1.4 Criterio de Modelación Según Coeficiente Beta.	52
7.1.5 Criterio de Modelación según Índice Colcap.	55
7.1.6 Criterio de Modelación según Índice COLTES	57
7.1.7 Criterio de Modelación según Índice COLCAP – COLTES.....	58
8. Conclusión.....	61
9. Recomendaciones	62
Referencias Bibliográficas	63
Anexo.....	66

Tabla de Figuras

<i>Figura 1.</i> Modelo de portafolios eficientes diseñado por Markowitz en 1952.....	14
<i>Figura 2.</i> Estimacion del retorno esperado.....	15
<i>Figura 3.</i> Canasta del Índice COLCAP, Datos Suministrados por la BVC.....	22
<i>Figura 4.</i> Canasta del Índice COLTES, datos Suministrados por la BVC.....	36
<i>Figura 5.</i> Modelación Portafolio índice Yield, datos BVC, Cálculo grupo investigador	44
<i>Figura 6.</i> Modelación Portafolio índice YTD, datos BVC, Cálculo grupo investigador	46
<i>Figura 7.</i> Modelación Portafolio índice RPG, datos BVC, Cálculo grupo investigador	48
<i>Figura 8.</i> Modelación Portafolio Coeficiente Beta Mayor a 1.....	50
<i>Figura 9.</i> Modelación Portafolio Coeficiente Beta menor a 1.....	52
<i>Figura 10.</i> Modelación Portafolio índice COLCAP.....	53
<i>Figura 11.</i> Modelación Portafolio índice COLTES.....	54
<i>Figura 12.</i> Modelación Portafolio índice COLCAP vs COLTES.....	56

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ecopetrol periodo 2017</i>	23
Tabla 2. <i>Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Bancolombia periodo 2017</i>	23
Tabla 3. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Bancolombia periodo 2017</i>	23
Tabla 4. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Sura periodo 2017</i>	24
Tabla 5. <i>Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Sura periodo 2017</i>	24
Tabla 6. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Bancolombia periodo 2017</i>	25
Tabla 7. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Nutresa periodo 2017</i>	25
Tabla 8. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Argos periodo 2017</i>	26
Tabla 9. <i>Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Argos periodo 2017</i>	26
Tabla 10. <i>Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Cementos argos periodo 2017</i>	27
Tabla 11. <i>Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Argos periodo 2017</i>	27
Tabla 12. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria AVAL periodo 2017</i>	28
Tabla 13. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria AVAL periodo 2017</i>	28
Tabla 14. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria AVAL periodo 2017</i>	29
Tabla 15. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Éxito periodo 2017</i>	29
Tabla 16. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Banco de Bogotá periodo 2017</i>	30
Tabla 17. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria CELSIA periodo 2017</i>	30
Tabla 18. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria CELSIA periodo 2017</i>	31
Tabla 19. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Promigas periodo 2017</i>	32
Tabla 20. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria PROMIGAS periodo 2017</i>	32
Tabla 21. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Holding Avianca periodo 2017</i>	33
Tabla 22. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Grupo Aval periodo 2017</i>	34
Tabla 23. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria CONCONCRTE periodo 2017</i>	34
Tabla 24. <i>Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria CONCONCRTE periodo 2017</i>	35
Tabla 25. <i>Comportamiento Bursátil Acción ETB periodo 2017</i>	35
Tabla 26. <i>Comportamiento Bursátil Título TFIT16240724</i>	37
Tabla 27. <i>Comportamiento Bursátil Título TFIT15260826</i>	38

Tabla 28. <i>Comportamiento Bursátil Título TFIT10040522</i>	38
Tabla 29. <i>Comportamiento Bursátil Título TFIT15240720</i>	39
Tabla 30. <i>Comportamiento Bursátil Título TFIT16180930</i>	39
Tabla 31. <i>Comportamiento Bursátil Título TFIT16280428</i>	40
Tabla 32. <i>Comportamiento Bursátil Título TFIT06110919</i>	40
Tabla 33. <i>Comportamiento Bursátil Título TFIT16300632</i>	41

Resumen

Los nuevos retos en el campo financiero han llevado al gerente de hoy a analizar los mercados financieros como un centro de oportunidades donde se pueda redimir sus inversiones, basados estrictamente en focalizar nuevas oportunidades para este, como también en aprender a diversificar en la búsqueda de mejores opciones al momento de reproducir sus excedentes e inversiones de capital.

Es por ello, que este trabajo mantiene la finalidad de mostrar al lector interesado técnicas de valoraciones para los mercados bursátiles a fin de determinar su rendimiento y riesgo al momento de asumir un proceso e inversión que garantice su mejor estar en su decisión o criterio seleccionado en la conformación de su portafolio de inversiones, al término del mismo, se deben crear capacidades de valoración y análisis que sean propuestas claras al momento de reproducir dividendos en estos mercado secundarios de valores. Para esto el trabajo realizado se tendrá en cuenta los activos financieros que se transan en la Bolsa de Valores de Colombia, específicamente en sus instrumentos de renta fija y renta variable tomando como referencia los de mayor transacción y capitalización.

Palabras clave: Portafolio de inversión, rentabilidad, riesgo, diversificación y mercados bursátiles.

Abstract

The new challenges in the financial field have led today's manager to analyze financial markets as a center of opportunities where his investments can be redeemed, based strictly on focusing new opportunities for this, as well as learning to diversify in the search for better options when reproducing your surplus and capital investments.

That is why this work maintains the purpose of showing interested readers valuation techniques for the stock markets in order to determine their performance and risk when taking a process and investment that guarantees their best in their decision or criteria selected in the conformation of its investment portfolio, at the end of it, should be created valuation and analysis capabilities that are clear proposals at the time of reproducing dividends in these secondary securities markets. For this purpose, the work carried out will take into account the financial assets that are traded on the Colombian Stock Exchange, specifically in their fixed income and equity instruments, taking as reference those with the highest transaction and capitalization.

Keywords: Investment Portfolio, Profitability, Risk, diversification and stock markets

Introducción

El nuevo rol de los gerentes financieros de hoy es expandir sus horizontes de inversiones, donde se puedan focalizar verdaderos prospectos de inversión que permitan diversificar los excedentes de las organizaciones. Uno de estos horizontes siempre ha sido los mercados secundarios de valores, pero la falta de conocimiento más no de interés ha propiciado una abstinencia hacia ese sector imposibilitando la permanencia de recursos en este mismo. Así mismo, estos gerentes han encaminado nuevos procesos de emprendimiento en sus organizaciones a partir de promover apalancamientos para sus empresas a través de la emisión de títulos valores que permitan no solo buscar las inversiones deseadas y sistemas de financiamiento más económicos, sino también expandir más los mercados de capitales, permitiendo a los interesados canalizar sus recursos más rápidamente del ahorro hacia a inversión.

A todo ello, se requiere de procesos que ayuden a garantizar la reproducción de capitales identificando las variables económicas y financieras que permitan tal consecución. Por tanto, las oportunidades que ofrece el mercado financiero en cualquiera de sus modalidades deben promover no solo herramientas y técnicas que posibiliten una mejora en la gestión financiera de cualquier organización, sino también una cultura, donde cualquier interesado empiece a comprender que los procesos de inversión deben valorarse a fin de establecer el perfeccionamiento en la toma de decisiones.

Este trabajo en su primer capítulo establece una descripción de los títulos referenciados en el índice de renta variable COLCAP y en el índice de renta fija COLTES, en ella se discrimina valores mínimos y máximos de volumen de transacción, cantidad y precios de cierres de todos ellos durante el periodo 2017. Para el segundo capítulo se establecen criterios de inversión que permitirá modelar los portafolios a fin de determinar su rentabilidad y riesgo. Por último, a partir de los resultados encontrados las conclusiones y recomendaciones que permitan mejorar la toma de decisiones de índole bursátil.

1. Problema de la Investigación

1.1 Planteamiento del problema

La nueva era que cumple la globalización financiera y la conexión de los flujos de capitales ha proyectado para los mercados secundarios un gran número de interesados en conocer no solo su comportamiento, sino la forma como se puede hacer parte de ellos y como pueden potencializa sus excedentes financieros a partir de la sinergia que estos mismo promueven a través de sus expectativas y este interés se ha visto imposibilitado por mitos y rumores que se hacen fuertes a partir del mismo desconocimiento que hay de la temática. Mitos tales como: mercados altamente riesgosos, mercados exclusivamente para personal con alto poder económico y mercados en los cuales se necesitan de un amplio conocimiento en finanzas. La verdad, es que todo se resume a la falta de herramientas que permita resolver estas dudas y erradicarlas de forma concisa.

Así mismo, las empresas de hoy sin importar su razón o índole social están en la búsqueda de mecanismo que no solo les permita permanecer en el entorno, sino también que les garantice una eficiencia en el manejo de sus recursos a partir de las múltiples oportunidades que los mercados financieros puedan brindarle, es por ello, que también desconoce de este tipo de procesos que no solo les permite apalancamientos sostenibles como mejores procesos de gestión financiera, pero el desconocimiento sobre el potencial del mercado bursátil, hace que las empresas únicamente se enfoque en el mercado monetario omitiendo el gran potencial que puede generar para el sistema financiero y a medidas que las empresas hagan parte del sistema el desconocimiento empieza a mitigarse.

Los anteriores aparte apunta al requerimiento por parte de todos en promover dinámicas de desarrollo que permitan dinamizar el potencial del mercado de valores en el medio y como académicos, estudiantes e interesados en los temas de debe empezar a expandir y a crecer el radar para acrecentar este tipo de modelos de inversión garantizando la reproducción de capitales

enfocándose en el conocimiento de sus niveles de rentabilidad a ciertos niveles de riesgo a asumir.

Por tanto, conocer desde el principio la rentabilidad y el riesgo que permitan la diversificación de un portafolio de inversiones son los mecanismos en los cuales se concentra este trabajo, buscando garantizar la seguridad del inversionista, por ello, se toma como referencia los instrumento transados en la BVC, como parte del sistema de inversión se focalizan los de renta fija y renta variable.

Esto permitirá la consecución de carteras óptimas de inversión basadas en la identificación de factores aledaños al riesgo y a la rentabilidad de los instrumentos financieros de renta fija y renta variable del mercado secundario de valores colombiano. A sabiendas de la aversión al riesgo que existe este trabajo plantea la siguiente pregunta problema.

¿Cuáles son los niveles de rentabilidad y riesgo para portafolios eficientes de los títulos valores referenciados en los índices COLCAP y COLTES del mercado de renta fija y renta variable transados en la BVC según los criterios de selección establecidos para el periodo 2017?

2. Justificación

Salir de desconocimiento en materia bursátil se ha convertido en el reto del inversionista de hoy, a sabiendas de la importancia de estos mercado y su misma dinámica que han propiciado no solo grandes logros para muchos sino también una gran cantidad de sin sabores para otro, los mercado de valores son cada día de mayor interés y es de ahí la razón fundamental de fomentar espacios que permitan conocer con exactitud la dinámica de este mercado, la valoración de instrumentos financieros permite aumentar el grado de confiabilidad y disminuir los grados de aversión al momento de invertir. Pero para ello, se necesita de una fundamentación teórico-práctica en donde se busque la consecución de maximizar los beneficios asumiendo un grado de riesgo, así los entes empresariales y personal interesado tendrán bases sobre las cuales el mercado buscará expandirse a fin de generar mayores oportunidades.

La finalidad de este trabajo se basa en modelar portafolios de inversión eficientes a partir de criterios de decisión prácticos contemplados en el modelo de carteras eficientes desarrollados por Markowitz, en él se determinará la rentabilidad y riesgo de un portafolio y a su vez contará con las técnicas de maximización y minimización contempladas a través de la ratio Sharpe y VAR.

Es por ello, que para el profesional de las ciencias económicas y administrativas es de relevancia asumir como saber invertir, creando criterios óptimos en sus decisiones, estos proyectos van encaminados a tal fin, hechos relevantes para un mundo globalizados.

Las aplicaciones de estas técnicas facultan a las personas con herramientas de valoración y asesorías en el campo bursátil en instrumentos financieros que estructuran portafolios eficientes de inversión, en la búsqueda de a optimización y racionalización de recursos, dotando de habilidades de lecturas de mercados y permitiendo asegurar las inversiones.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Estructurar un portafolios de inversiones analizando el riesgo y la rentabilidad para los títulos valores del índice COLCAP y COLTES mediante la técnica de carteras eficientes planteada por Harry Markowitz para el año 2017.

3.2 Objetivos Específicos

Describir las características de los títulos de negociación referenciados en el índice bursátil COLTES y COLCAP por medio de reseña histórica y comportamiento bursátil para el periodo 2017.

Estimar el riesgo y la rentabilidad de los títulos valores del portafolio seleccionado de los índices COLCAP y COLTES para el mercado de renta variable y renta fija mediante el modelo Markowitz y CAPM periodo 2017, según criterios de selección establecidos en la modelación del portafolio.

Analizar los resultados encontrados en la modelación de los portafolios eficientes a partir de las variables rentabilidad y riesgo de los instrumentos de renta fija y renta variable seleccionados para el periodo 2017.

4. Marco Referencial

4.1. Marco Teórico

4.1.1. Modelo de Markowitz.

El modelo diseñado por Markowitz (1952), sobre la modelación de portafolios eficientes marco el hito de las finanzas bursátiles, puesto que al principio para poder establecer portafolios eficientes se necesitaba de una amplia cantidad de modelos de carteras eficientes basa sus postulados en esta teoría inicial. Para Markowitz un portafolio eficiente es aquel que presenta un mínimo riesgo para una rentabilidad dada o aquel que presenta una rentabilidad máxima a un riesgo dado y una de las formas es considerar la minimización de la varianza del portafolio y corresponde a la siguiente ecuación lineal.

$$\begin{aligned} & \text{Min } \sigma_c^2 \\ & s / a \\ & \sum_{i=1}^N \bar{R}_i x_i = R \\ & \sum_{i=1}^N x_i = 1 \end{aligned}$$

$$\text{donde } \sigma_c^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i x_j \sigma_{ij}$$

Figura 1. Modelo de portafolios eficientes diseñado por Markowitz en 1952

Una vez que el problema es resuelto con alguna técnica de programación matemática, se logra obtener la proporción de cada activo dentro de la cartera de inversiones y que satisfacen las restricciones planteadas en el modelo, sin considerar las condiciones de no negatividad para las ponderaciones de los activos. Para este estudio se resuelve el problema por medio de la técnica de Multiplicadores de La grande. El modelo de Markowitz necesita entradas o inputs, los retornos esperados de los activos que integrarán la cartera y la matriz de varianza-covarianza

entre los retornos de los activos. El rendimiento o retorno promedio, es la estimación del retorno esperado y que se expresa como:

donde

$$\bar{R}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_{i,t}$$

$R_{i,t}$: es el retorno^e del activo i al tiempo t .

T : es el período o ventana de tiempo sobre la cual se está considerando el rendimiento o retorno promedio.

Figura 2. Estimacion del retorno esperado citado por Gálvez, Salgado, & Gutiérrez (2017, p.41)

Para ello, el modelo contempla una matriz de covarianza que representa la volatilidad y por ende el riesgo de los instrumentos financieros. Su estimación es esencial para determinar un modelo eficiente, puesto que a partir de ella se establece como los instrumentos se relacionan entre sí a partir de las volatilidades que estas presentan.

4.1.2 Teoría del Equilibrio en el Mercado de Capitales.

Esta teoría es una ramificación del modelo Markowitz y consiste en la probabilidad que un inversor invierta o no sus excedentes en títulos valores con riesgos, sino que también se dedique a la inversión de activos con bajo riesgo.

La mayoría de bonos del estado representado en deuda pública se consideran títulos de cero riesgos, puesto que en ellos se conoce su renta periódica en forma de intereses y reembolsos de los títulos, pero la combinación con título de renta variable hace los instrumentos más factibles al riesgo, pero la propensión en la consecución de rentabilidad puede ser mayor.

Para este modelo, se hace necesario la estimación de ratios adicionales como el coeficiente beta y la ratio Sharpe.

Según este criterio, los activos financieros se suelen clasificar en tres grandes grupos o categorías:

- Activos "poco volátiles" o "defensivos", que son aquellos cuya beta o coeficiente de volatilidad es inferior a la unidad.
- Activos "muy volátiles" o "agresivos", que son aquellos cuya beta o coeficiente de volatilidad es superior a la unidad.
- Activos de "volatilidad normal" o "neutros", que son aquellos cuya beta o coeficiente de volatilidad es igual a la unidad.

Esta teoría, permite la valoración de activos que explica como a partir de las volatilidades de los instrumentos financieros fijadas por sus precios en el mercado financiero, este modelo aporta fundamentalmente la relación de equilibrio entre rentabilidad y riesgo, tal como lo plantea el modelo CAPM, basado en el modelo de la media-varianza a las que se añaden otras hipótesis:

- Los inversores adoptan sus decisiones en términos de rentabilidad esperada y riesgo, según un comportamiento racional
- Todos los inversores tienen el mismo horizonte temporal
- Las expectativas son infinitamente divisibles
- Los mercados son eficientes. Los precios reflejan toda la información disponible y se ajustan rápidamente a la nueva información
- No existen impuestos ni costes de transacción
- El tipo de interés libre de riesgo es el mismo para todos los inversores e igual para el préstamo y el endeudamiento.

4.1.3 El modelo de Mercado.

Para este enfoque, la teoría de carteras modernas ha desarrollado una serie de modelos que aportan y que intentan superar los vacíos del modelo Markowitz, tales como la teoría básica.

SHARPE (1963) y Treynor (1965), estos enfoques desarrollan el modelo de mercado, donde se analizan las variaciones en los precios de los títulos donde se refleja si están al alza o la baja o en sentido contrario. Esto sugiere que la correlación observada entre los rendimientos está basada por la siguiente ecuación:

$$R_j = \alpha_j + \beta_j R_m + \epsilon_j$$

Donde

R_j : es el rendimiento del título j .

R_m : es el rendimiento del mercado medido en función de un índice.

β_j : es una constante llamada coeficiente de volatilidad que mide los cambios esperados en R_j en función de las variaciones en R_m .

α_j : es el término independiente de la regresión.

ϵ_j : es el término aleatorio que representa el error residual en la estimación del rendimiento. Se asume que ϵ_j es independiente del regresor R_m y su valor medio es $E[\epsilon_j]=0$.

Estas variaciones de instrumentos se componen de dos factores, una variación sistemática, $\beta_j R_m$, debido a cambios del mercado y un componente único, $\alpha_j + \epsilon_j$, en relación a las características específicas del título.

La existencia de activos sin riesgo se puede expresar en términos del exceso de rendimientos de un título sobre la tasa de libre riesgo (R_f) o prima por riesgo.

$$R_j - R_f = \alpha_j + \beta_j (R_m - R_f) + \epsilon_j$$

4.1.4 El modelo de Precios de Equilibrio de los Activos Financieros (CAPM).

El modelo de precios de equilibrio de los activos financieros conocido generalmente como CAPM, fue desarrollado inicialmente por SHARPE (1964), Lintner (1965) y Mossin (1966) quienes analizan el equilibrio general en los mercados de capitales a partir de un conjunto de hipótesis muy restrictivas.

Se trata de un caso extremo en el que todos los inversores disponen de la misma información y están de acuerdo sobre las expectativas. Los mercados son imperfectos, dado que no existen impedimentos como impuestos o costes de transacción, los activos son infinitamente divisibles y las tasas de interés del préstamo y el endeudamiento son las mismas. A partir de la teoría normativa de Markowitz y, por tanto, bajo el supuesto explícito de que los inversores se comportan según las prescripciones de esta teoría, el CAPM aparece como una teoría positiva que describe la formación de los precios en los mercados de capitales. Así, desde un enfoque que explica cómo debería comportarse los inversores se pasa a analizar qué ocurriría con los precios de los títulos si todos los inversores se comportasen de la misma forma.

Desde entonces han surgido nuevas aproximaciones que extienden el modelo original adaptándolo al mercado real mediante la eliminación de algunas de sus hipótesis y aportando distintos grados de rigor y complejidad matemática. Bajo las hipótesis enunciadas, todos los inversores seleccionarán la misma cartera de activos de riesgo, tal como se ha constatado al estudiar la línea del mercado de capitales. En condiciones de equilibrio esta cartera coincide con la cartera de mercado. A partir de esta relación de equilibrio para carteras eficientes, el CAPM deriva de la relación de equilibrio para cualquier título o cartera. Cada inversor en la cartera de mercado está interesado en conocer su desviación típica o riesgo. La contribución de cada título a la desviación típica de la cartera de mercado depende del nivel de su covarianza con esta cartera, y, por consiguiente, esta covarianza representa la medida relevante del riesgo de un título.

Del análisis anterior se deduce que los inversores sólo estarán interesados en adquirir títulos que incremente la varianza de la cartera sólo si ofrecen rendimientos proporcionalmente altos. En este sentido, la relación de equilibrio entre el rendimiento de un título individual y el riesgo que aporta a la cartera se conoce como la línea del mercado de títulos (SML).

La SML establece que, en equilibrio, el rendimiento esperado de un título es igual al tipo de interés libre de riesgo más el precio de mercado del riesgo por el número de unidades de riesgo del título, medido a través de la covarianza.

$$E[R_p] = R_f + (E[R_m] - R_f) \sigma_{im} / \sigma_m^2$$

Esta es la relación más importante del CAPM porque define el riesgo de un título en términos de su contribución al riesgo de la cartera de mercado.

Una forma alternativa de representar la línea de mercado de títulos es a través de la relación entre el rendimiento esperado y el coeficiente de volatilidad β . Por definición el coeficiente de volatilidad de un activo sin riesgo es igual a cero, mientras que el coeficiente de la cartera de mercado se fija en $\beta_M = 1$.

De este modo, la línea del mercado de títulos puede ser expresada de la siguiente fórmula:

$$E[R_i] = R_f + (E[R_m] - R_f) \beta_i$$

Donde $\beta_i = \sigma_{im} / \sigma_m^2$

Esta segunda forma de representar la SML describe el rendimiento esperado de cualquier título o cartera (sea esta cartera eficiente o no) y establece que – dado el rendimiento esperado del mercado, $E[R_m]$, y el rendimiento del activo libre de riesgo, R_f , no dependen de las características del activo que se examina – el rendimiento esperado de un título es función de su coeficiente de volatilidad β . Por tanto, la relación entre los rendimientos de los activos viene dada por la diferencia entre sus betas.

Aquellos activos con betas más altas ofrecerán rendimientos de equilibrio superiores. El modelo CAPM establece que no todo el riesgo de un activo es relevante, ya que una parte del mismo puede ser eliminada mediante la diversificación. Así, el riesgo relevante es el riesgo sistemático o riesgo no diversificable y por ello el rendimiento esperado de un título es función exclusivamente de su coeficiente β que mide el riesgo sistemático del título. De esta forma, el

rendimiento esperado de un activo y, por tanto, su precio depende directamente de su relación con el rendimiento del mercado medida a través del coeficiente de volatilidad. (Dirección Financiera ADE , s.f.).

5. Metodología

Para el cumplimiento del trabajo descrito se requiere.

- Compilación de información bursátil de los títulos referenciados en los instrumentos de renta fija y renta variable suministrada por la BVC durante el periodo 2017
- Análisis de la información y estimación según lo descrito en el modelo Markowitz para los instrumentos financieros seleccionados
- Modelación de los portafolios seleccionados según criterios de decisión establecidos para los instrumentos seleccionados con ayuda de programa Excel
- Análisis de los resultados obtenidos en cada modelación de portafolio de inversión
- Redacción de conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado

5.1 Tipo de Estudio

Para este se aplica una metodología exploratoria descriptiva de carácter – cualitativa - cuantitativa

5.2 Población

Instrumentos financieros del mercado de renta fija y renta variable según índices bursátiles COLCAP y COLTES establecidos en el mercado de valores colombiano durante el periodo 2017.

5.3 Muestra

Los instrumentos referenciados en los índices bursátiles de liquidez el mercado de renta variable y renta fija vigencia 2017

6. Descripción de los Títulos Valor Referenciados en el Índice COLCAP y COLTES para Período 2017

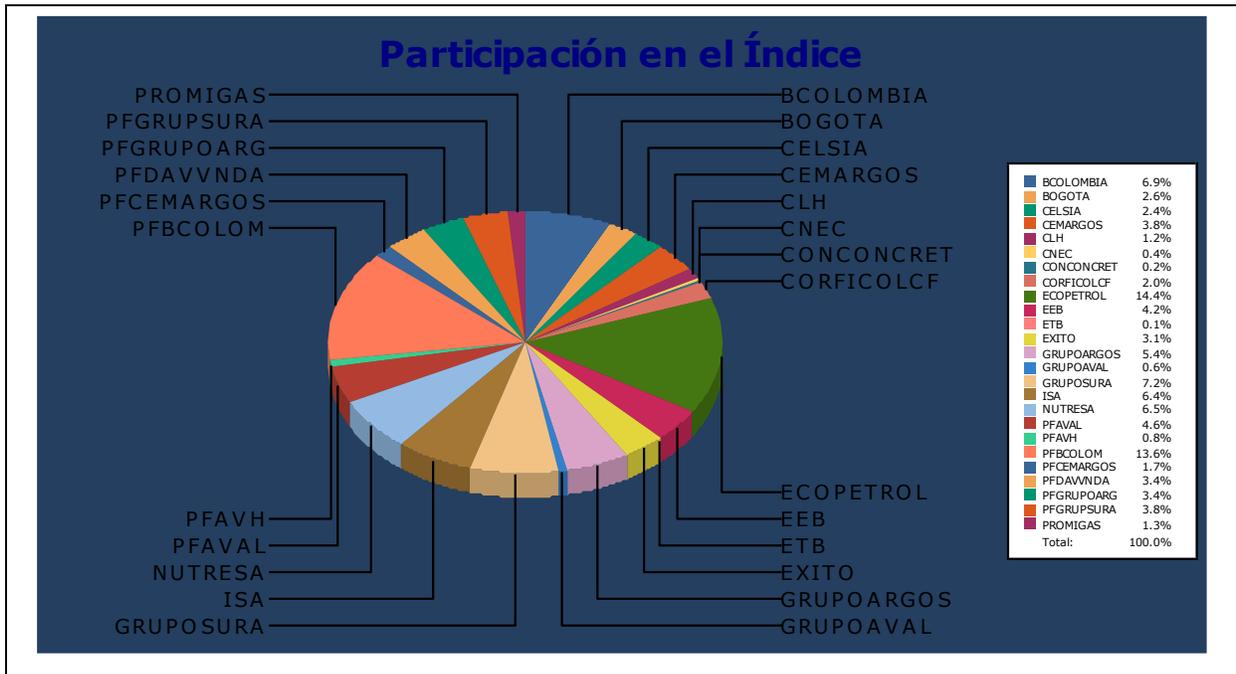


Figura 3. Canasta del Índice COLCAP, Datos Suministrados por la BVC

6.1 Ecopetrol S.A

Es la empresa más grande del país y la principal compañía petrolera en Colombia. Son dueños absolutos o tienen la participación mayoritaria de la infraestructura de transporte y refinación del país. Cuenta con campos de extracción de hidrocarburos en el centro, el sur, el oriente y el norte de Colombia.

Su objetivo es el desarrollo, en Colombia o en el exterior, de actividades comerciales o industriales correspondientes o relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos. (Ecopetrol, 2018)

Tabla 1
Comportamiento Bursátil Acción Ecopetrol periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	2.864.303.716	4.191.179.896.560	
Promedio	11.835.966	17.318.925.192	
Valor Mínimo	249.910	341.127.855	1.290
Valor Máximo	47.826.636	73.389.723.815	2.210

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.2 Grupo Bancolombia

Somos un grupo financiero líder que marca tendencia, genera una experiencia superior para sus clientes, orgullo para sus empleados y valor para sus accionistas, de manera sostenible. Su propósito es generar preferencia y satisfacción en nuestros clientes mientras contribuimos para que hagan realidad sus sueños (BANCOLOMBIA, 2018).

Tabla 2
Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Bancolombia periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	153.732.068	4.675.831.968.520	
Promedio	2.609.382.260	2.982.053.110	
Valor Mínimo	5.473	149.660.500	26.840
Valor Máximo	5.293.988	159.718.943.200	35.320

Fuente. Datos Suministrados por la BVC.

Tabla 3
Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Bancolombia periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	115.017.458	3.415.952.756.080	
Promedio	1.906.302.439	2.178.558.006	
Valor Mínimo	9.384	234.969.380	24.720
Valor Máximo	16.423.342	499.418.598.700	34.220

Fuente. Datos Suministrados por la BVC.

6.3 Grupo Sura

Es una organización multilatina con más de 70 años de experiencia y con inversiones estratégicas en los sectores de Banca, Seguros, Pensiones, Ahorro e Inversión, a través de las cuales entrega soluciones financieras integrales, basadas en relaciones de confianza y de largo plazo. Cuenta con dos tipos de inversiones: las estratégicas, enfocadas en los sectores de servicios financieros, seguros, pensiones, ahorro e inversión. Las inversiones industriales están, principalmente, en los sectores de alimentos procesados, cementos y energía. (SURA, 2018).

Tabla 4

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Sura periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	46.351.569	1.814.128.960.360	
Promedio	1.012.394.449	1.156.992.667	
Valor Mínimo	3.871	148.986.600	36.580
Valor Máximo	4.680.177	173.180.178.880	42.020

Fuente. Datos Suministrados por la BVC.

Tabla 5

Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Sura periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	28.970.430	1.113.824.267.040	
Promedio	621.589.216	710.369.200	
Valor Mínimo	6.173	245.861.280	35.500
Valor Máximo	1.957.118	74.288.895.540	41.280

Fuente. Datos Suministrados por la BVC.

6.4 ISA

Somos un Grupo Empresarial multilatinos relevante y reconocido en los ecosistemas de Energía Eléctrica, Vías y Telecomunicaciones. Desarrollamos nuestros negocios basados en la creación de valor sostenible y la excelencia en prácticas de gobierno corporativo, renovando con cada operación la confianza ganada por parte de los gobiernos, socios, aliados y comunidades.

La naturaleza jurídica de Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. -ISA- corresponde a una empresa de servicios públicos mixta, constituida como sociedad anónima por acciones, de carácter comercial. La Compañía tiene inversionistas estatales y privados, sus acciones y bonos se transan en la Bolsa de Valores de Colombia y cuenta con ADR's Nivel I que se negocian en el mercado Over the Counter –OTC– de Estados.

Tabla 6
Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Bancolombia periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	46.351.569	1.814.128.960.360	
Promedio	1.012.394.449	1.156.992.667	
Valor Mínimo	3.871	148.986.600	36.580
Valor Máximo	4.680.177	173.180.178.880	42.020

Fuente. Datos Suministrados por la BVC.

6.5 Nutresa

Grupo Nutresa S. A. es la empresa líder en alimentos procesados en Colombia y uno de los jugadores más relevantes del sector en América Latina. Cuenta con un modelo de negocio diferenciado a partir de su gente: talentosa, innovadora, comprometida y responsable que aporta al desarrollo sostenible. De sus marcas, líderes, reconocidas y queridas, que hacen parte del día a día de los consumidores y se soportan en productos nutritivos y confiables. Y de su red de distribución, con una oferta diferenciada por canales y segmentos que hace ampliamente disponible el portafolio de productos en toda la región estratégica (Nutresa, 2018).

Tabla 7
Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Nutresa periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	26.876.685	691.631.362.160	
Promedio	385.982.962	441.106.244	
Valor Mínimo	4.978	135.022.420	23.120

Valor Máximo	834.593	22.507.459.420	28.000
--------------	---------	----------------	--------

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.6 Grupo Argos

Argos, como compañía cementera líder en el mercado colombiano, ha construido un modelo de negocio basado en propuestas de valor y en el reconocimiento y entendimiento de las necesidades específicas de sus clientes, quienes están estratégicamente segmentados a partir de sus necesidades. Hoy en día, se ha convertido en un participante relevante en los negocios de cemento y concreto en las Américas. Grupo Argos es una matriz de inversiones sostenibles en infraestructura. Su naturaleza jurídica corresponde a una sociedad anónima, inscrita en la Bolsa de Valores de Colombia, al igual que sus filiales Argos (cemento), Celsia (energía) y Odinsa (concesiones viales y aeroportuarias) (Argos, 2018).

Tabla 8

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Argos periodo 2017

5			
Total	67.847.434	1.395.675.619.000	
Promedio	778.885.002	890.111.017	
Valor Mínimo	5.352	105.247.440	19.220
Valor Máximo	9.442.776	196.215.983.420	21.880

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

Tabla 9

Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Argos periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	23.854.304	455.047.831.920	
Promedio	253.955.789	290.219.975	
Valor Mínimo	1.248	23.354.040	18.120
Valor Máximo	1.830.266	34.240.534.920	19.980

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

Tabla 10

Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Cementos argos periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	41.035.787	435.809.114.470	
Promedio	243.225.173	277.945.455	
Valor Mínimo	1930	\$ 20.981.500	9.200
Valor Máximo	10.170.172	108.824.733.720	11.140

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

Tabla 11

Comportamiento Bursátil Acción Preferencial Argos periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	28.970.430	1.113.824.267.040	
Promedio	621.589.216	710.369.200	
Valor Mínimo	6.173	245.861.280	35.500
Valor Máximo	1.957.118	74.288.895.540	41.280

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.7 Grupo Aval

Grupo Aval es proporcionar a nuestros clientes soluciones financieras socialmente responsables, seguras, fáciles de acceder, entender y manejar en cualquier lugar y hora que lo requieran, a través de los vehículos legales disponibles en cada uno de los mercados donde operamos; estas soluciones deben ser además rentables para nuestros clientes y para nuestras empresas y de esa manera redundar en generación de valor para nuestros accionistas. Su objetivo es satisfacer las expectativas de Accionistas, Clientes, usuarios y Colaboradores de la Entidad a través de mejoras en la rentabilidad, en la relación costo-beneficio, desarrollo integral del recurso humano y lealtad de los Clientes, fruto de una cultura de excelencia en el servicio que debe ser percibida por Clientes y usuarios (Aval, 2018)

Tabla 12

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria AVAL periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	1.109.753.999	1.376.078.718.995	
Promedio	768.520.977	877.601.937	
Valor Mínimo	262.275	304.289.800	1.120
Valor Máximo	24.136.023	27.774.519.980	1.340

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.8 Empresa de Energía de Bogotá - EEB

El Grupo Energía Bogotá (GEB) es una multilatina líder en el sector de energía eléctrica y gas natural que tiene presencia en Colombia, Perú, Guatemala y Brasil. Nos enfocamos en el crecimiento y desarrollo de grandes compañías en los territorios en los que operamos con un sólido y transparente gobierno corporativo de cara a sus accionistas.

Tabla 13

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria AVAL periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	207.309.894	408.619.002.835	
Promedio	228.140.656	260.599.965	
Valor Mínimo	4.426	8.719.220	1.800
Valor Máximo	16.124.838	32.257.882.450	2.095

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.9 Davivienda

Davivienda es una de las marcas más queridas y recordadas por los colombianos. Durante 4 décadas hemos participado activamente en la construcción de Colombia y nos hemos convertido en un referente importante en el sector financiero del país. Hacemos parte del Grupo Empresarial Bolívar. Cuentan con un portafolio integral de productos y servicios atiende las necesidades de personas, empresas, sector rural, minería y energía, con innovación constante y ofertas exclusivas para cada segmento.

Tabla 14

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria AVAL periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	34.269.072	1.078.312.561.100	
Promedio	604.470.323	690.801.273	
Valor Mínimo	3.407	116.045.740	29.000
Valor Máximo	1.992.214	64.469.601.460	34.520

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.10 Grupo Éxito

Somos una compañía multilatina, líder del mercado al detal en Suramérica. Su objetivo es Conocer la importancia de realizar el proceso de compras en una empresa, en este caso el Grupo Éxito S.A. Buscamos generar relaciones de valor y confianza con nuestros aliados comerciales a través de la compra local directa de productos frescos a agricultores y pescadores (Éxito, 2018).

Tabla 15

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Éxito periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	125.136.390	1.951.258.273.840	
Promedio	1.088.949.431	1.244.433.829	
Valor Mínimo	28.660	435.781.000	14.640
Valor Máximo	3.660.916	56.915.355.000	16.640

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.11 Banco de Bogotá

El Banco de Bogotá es el segundo banco más grande de Colombia por tamaño de activos. En su modelo de Banca universal atiende a todos los segmentos del mercado con altos estándares de calidad. Tiene presencia en más de 12 países de la región. Su desempeño en los mercados donde opera, lo han convertido en un referente bancario. Su misión es ser un Banco líder en

Colombia para el mercado de empresas, personas y el sector social. El mejor apoyo para el crecimiento y progreso de sus clientes. Un Banco que cumple con los objetivos de liderazgo en eficiencia, rentabilidad, utilidad y generación de valor que esperan los accionistas (Bogotá, 2018).

Tabla 16

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Banco de Bogotá periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	3.607.077	232.876.682.500	
Promedio	129.987.429	148.554.761	
Valor Mínimo			55.540
Valor Máximo	254.005	17.296.792.880	70.500

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.12 Celsia

Celsia es la empresa de energía *del Grupo Argos* con un innovador portafolio enfocado en la eficiencia energética que busca aportar sostenibilidad a las ciudades, productividad a las empresas y mejor calidad de vida a los hogares. En Celsia vivimos la innovación como un proceso de transformación cultural interno que a diario nos permite desarrollar una mentalidad fresca para ofrecer nuevos modelos de negocio (Celsia, 2018).

Tabla 17

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria CELSIA periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	55.419.935	252.201.849.310	
Promedio	140.770.854	160.845.631	
Valor Mínimo	3039	\$ 14.404.860	4.230
Valor Máximo	2.004.895	9.038.641.790	4.850

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.13 Corporación Financiera de Colombia CORFICOLCF

Siempre interesados por el futuro, trabajamos día a día para contribuir al crecimiento del país y ofrecer respuestas oportunas a las necesidades de nuestros clientes. Su misión es Ser creativos y eficaces en la gestión de inversiones y en la generación de oportunidades de inversión y soluciones financieras, fundamentados en las necesidades de las empresas y en nuestra experiencia y conocimiento, creando valor a nuestros accionistas y nuestra comunidad (CORFICOLCF, 2018).

Tabla 18

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria CELSIA periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	44.707.463	1.276.002.858.960	
Promedio	712.094.486	813.793.758	
Valor Mínimo	1566	\$ 57.503.520	26.200
Valor Máximo	8.180.044	222.526.541.240	35.000

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.14 Empresa Promigas S.A.

Conecta mercados a fuentes de energía, especialmente de gas natural, generando soluciones de valor agregado que involucren la creación y la administración de infraestructura en Colombia y Latinoamérica. Desarrollamos las actividades de nuestro negocio principal y otros afines con excelencia y responsabilidad, construyendo relaciones de largo plazo y mutuo beneficio con nuestros grupos de interés, buscando contribuir al bienestar de las regiones en las que participamos y con la convicción de que nuestra gente es el factor esencial para el logro de los objetivos trazados (Promigas, 2018).

Tabla 19

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Promigas periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	27.361.350	180.140.394.330	
Promedio	100.542.354	114.888.097	
Valor Mínimo	0	\$ 0	4.940
Valor Máximo	5.999.023	48.372.436.580	8.600

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.15 Cementera Mexicana S.A. - CEMEX

Es una empresa líder regional en la industria de las soluciones para la construcción que proporciona productos y servicios de alta calidad a clientes y comunidades en Colombia, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Guatemala y Brasil. Nuestra meta es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y crear valor para nuestros grupos de interés consolidándonos como la compañía de soluciones para la construcción más eficiente e innovadora del mundo. Nuestro compromiso de generar valor a nuestros accionistas se basa en un claro reconocimiento que, como compañía pública, nosotros somos depositarios de dinero de otras personas. Ellos invierten con nosotros para alcanzar retornos de inversión superiores a largo plazo contra un riesgo aceptable (CEMEX, 2018).

Tabla 20

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria PROMIGAS periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	69.689.239	778.420.132.020	
Promedio	434.430.693	496.447.776	
Valor Mínimo	416	\$ 4.759.040	10.060
Valor Máximo	3.214.285	36.692.753.400	12.000

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.16 Avianca Holdings S.A

Es una compañía multi-Latam que posee inversiones principalmente en: aerolíneas de pasajeros, aerolíneas de carga, su programa de lealtad LifeMiles y actividades relacionadas que incluyen turismo, ingeniería, mantenimiento y servicios de mantenimiento especializado. Nuestro objetivo es aprovechar nuestro excelente servicio al cliente y nuestra posición de liderazgo como uno de los operadores de bandera Premium de América Latina, al mismo tiempo que ampliamos nuestra red y reducimos nuestros costos operativos para asegurar un crecimiento continuo y rentable en el mercado de aviación de América Latina (Avianca, 2018).

Tabla 21

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Holding Avianca periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	136.606.699	376.073.167.265	
Promedio	209.939.860	239.844.147	
Valor Mínimo	16501	\$ 40.927.425	2.420
Valor Máximo	5.211.107	14.273.276.645	3.200

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.17 Grupo Aval

Grupo Aval es proporcionar a nuestros clientes soluciones financieras socialmente responsables, seguras, fáciles de acceder, entender y manejar en cualquier lugar y hora que lo requieran, a través de los vehículos legales disponibles en cada uno de los mercados donde operamos; estas soluciones deben ser además rentables para nuestros clientes y para nuestras empresas y de esa manera redundar en generación de valor para nuestros accionistas. Satisfacer las expectativas de Accionistas, Clientes, usuarios y Colaboradores de la Entidad a través de mejoras en la rentabilidad, en la relación costo-beneficio, desarrollo integral del recurso humano y lealtad de los Clientes, fruto de una cultura de excelencia en el servicio que debe ser percibida por Clientes y usuarios (Aval, 2018).

Tabla 22

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria Grupo Aval periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	108.250.162	134.752.710.205	
Promedio	75.257.844	85.939.927	
Valor Mínimo	0	\$ 0	1.100
Valor Máximo	19.928.238	25.137.809.595	1.380

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.18 Constructora Concreto - CONCRET:

Realizar estudios, diseños, planeaciones, contrataciones y ejecuciones de toda clase de edificaciones, obras civiles y bienes inmuebles en general, así como la realización en ellas de adiciones, mejoras, modificaciones, restauraciones y reparaciones (Concret, 2018).

Tabla 23

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria CONCONCRTE periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	44.114.793	44.572.889.436	
Promedio	24.898.366	28.427.140	
Valor Mínimo	0	\$ 0	950
Valor Máximo	5.606.713	5.709.606.400	1.155

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.19 Canacol Energy

Canacol Energy Ltd. es una compañía líder en la exploración y producción de petróleo y gas enfocada en Colombia. La Corporación tiene reservas de 79 MMboe, de los cuales el 82% corresponden a gas natural seco. Estas reservas de gas tienen la vida de reserva más larga en Colombia. Canacol tiene socios de nivel mundial para la exploración, tales como Ecopetrol, Petroecuador, CocomoPhillips, Sinochem y Schlumberger. La Corporación está listada en el Toronto Stock Exchange, en la Bolsa de Valores de Colombia y en el OTCQX de Estados

Unidos de América, bajo los símbolos CNE, CNE.C y CNNEF, respectivamente (CANACOL, 2018).

Tabla 24

Comportamiento Bursátil Acción Ordinaria CONCONCRTE periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	27.788.478	256.731.590.770	
Promedio	143.285.559	163.737.203	
Valor Mínimo	0	\$ 0	8.100
Valor Máximo	922.403	8.138.347.720	10.840

Fuente. Datos Suministrados por la BVC

6.20 Empresa de Telefonía de Bogotá ETB

Somos una asociación sin ánimo de lucro con criterios mutualistas, que tiene como objetivo 5 sociales y enfocados principalmente a la ayuda mutua. Rentabilizar los portales interactivos a través de diferentes estrategias que benefician la comunidad (ETB, 2018).

Tabla 25

Comportamiento Bursátil Acción ETB periodo 2017

	Cantidad	Volumen	Precio Cierre
Total	114.820.453	67.736.844.409	
Promedio	37.863.931	43.199.837	
Valor Mínimo	953	\$ 601.343	457
Valor Máximo	7.192.809	4.227.642.117	654

Fuente. Datos Suministrados por la BVC



Figura 4. Canasta del Índice COLTES, datos Suministrados por la BVC

Los instrumentos de inversión de renta fija son emisiones de deuda que realiza el estado y las empresas, dirigidas a los participantes del mercado de capitales. Las inversiones en renta fija pueden adquirirse en el instante en que por primera vez se ofrecen al público ó en el momento de la emisión, denominado "mercado primario", o comprarse a otros inversionistas en lo que se conoce como "mercado secundario" Los títulos de Renta fija se negocian en el mercado primario y/o secundario a través del Mercado Electrónico de Colombia, MEC Plus, que comprende el sistema centralizado de operaciones de negociación y registro.

Pueden vender y comprar títulos valores directamente en el sistema las entidades que tengan calidad de afiliados entre los cuales se contemplan, los establecimientos de crédito, las sociedades fiduciarias, Las sociedades comisionistas de bolsa, las sociedades comisionistas independientes de valores, las sociedades administradoras de fondos de pensiones y de cesantías, las compañías de seguros, las sociedades de capitalización, la Dirección General de Crédito Público y Tesorería Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Instituto de Seguros Sociales - ISS, el Fondo de Garantías de Instituciones Financieras - FOGAFIN, el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario - FINAGRO, el Banco de la República, las demás entidades de naturaleza pública que de conformidad con lo previsto en el Decreto 1525 de 2008 y demás normas que lo modifiquen o sustituyan, puedan acceder directamente al Sistema y

todas las demás entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia que de acuerdo con su régimen legal, estén autorizadas u obligadas para realizar operaciones a través de sistemas de negociación y registro de valores. (BVC, 2018)

La Bolsa de Valores de Colombia, consciente de la necesidad de proveer un indicador de referencia para el Mercado de Renta Fija, diseñó el índice COLTES, una herramienta de fácil replicación disponible para todos los inversionistas. El índice, que mide la evolución general del segmento de títulos de deuda pública interna TES Clase B en pesos, tendrá un valor inicial equivalente a 100 puntos y su cálculo se hizo retroactivo al primero (1) de enero de 2008. En cuanto a su cálculo, este no se hará con variación intradía, sino que se publicará al cierre del mercado después de las 6:00 p.m., con los precios de valoración que provee diariamente INFOVAL. El índice COLTES será calculado con periodicidad diaria incluyendo los días en los cuales los mercados locales se encuentren cerrados y para los días .no negociables. La variación del índice estará afectada por la causación de los intereses de los títulos participantes en la canasta. Así mismo, la publicación del índice se efectuará después de las 6:00 p.m.

La selección de la canasta se realiza mensualmente. Del universo de títulos TES Clase B Tasa Fija se seleccionan los títulos que pasan el filtro de plazo (plazo al vencimiento mayor a un año) y filtro de liquidez (liquidez relativa mayor al 0.1%) (BVC, 2018).

6.21 Título del Tesoro de Colombia de tasa Fija TFIT16240724

Título de clase B, emitido por el gobierno de Colombia a 16 años, con fecha de emisión del 24 de julio del 2008, fecha de vencimiento de 24 de julio del 2024 a una tasa nominal del 10% con amortización año vencido.

Tabla 26

Comportamiento Bursátil Título TFIT16240724

	Ultima Tasa	Ultimo Precio Sucio	Volumen
Total			143.788.513.407.408
Promedio	6,34	125,18	596.632.835.715
Valor Mínimo	5,75	118,93	4.896.456.000

Valor Máximo	6,92	132,95	1.445.267.255.000
--------------	------	--------	-------------------

Fuente. Datos Suministrado por la BVC

6.22 Título TFIT15260826

Título de clase B, emitido por el gobierno de Colombia a 15 años, con fecha de emisión del 26 de agosto del 2012, fecha de vencimiento de 26 de agosto del 2026 a una tasa nominal del 7.5% con amortización año vencido.

Tabla 27

Comportamiento Bursátil Título TFIT15260826

	Ultima Tasa	Ultimo Precio Sucio	Volumen
Total			2.572.541.820.774
Promedio	6,61	109,48	12.927.345.833,04
Valor Mínimo	6,12	104,93	144.008.597,00
Valor Máximo	7,25	115,30	124.392.051.000,00

Fuente. Datos Suministrado por la BVC

6.23 Título TFIT10040522

Título de clase B, emitido por el gobierno de Colombia a 10 años, con fecha de emisión del 4 de mayo del 2012, fecha de vencimiento de 4 de mayo del 2022 a una tasa nominal del 7.0% con amortización año vencido

Tabla 28

Comportamiento Bursátil Título TFIT10040522

	Ultima Tasa	Ultimo Precio Sucio	Volumen
Total			2.413.448.202.946
Promedio	6,02	107,03	12.151.071.252,25
Valor Mínimo	5,60	104,08	149.826.154,00
Valor Máximo	6,73	112,41	79.637.668.000,00

Fuente. Datos Suministrado por la BVC

6.24 Título TFIT15240720

Título de clase B, emitido por el gobierno de Colombia a 15 años, con fecha de emisión del 24 de julio del 2005, fecha de vencimiento de 4 de julio del 2020 a una tasa nominal del 11.0% con amortización año vencido.

Tabla 29
Comportamiento Bursátil Título TFIT15240720

	Ultima Tasa	Ultimo Precio Sucio	Volumen
Total			6.571.094.494.409
Promedio	5,71	119,35	32.786.927.409,55
Valor Mínimo	5,16	113,55	605.891.500,00
Valor Máximo	6,64	125,48	184.490.403.000,00

Fuente. Datos Suministrado por la BVC

6.25 Título TFIT16180930

Título de clase B, emitido por el gobierno de Colombia a 16 años, con fecha de emisión del 18 de septiembre del 2014, fecha de vencimiento de 18 de septiembre del 2030 a una tasa nominal del 7.75% con amortización año vencido.

Tabla 30
Comportamiento Bursátil Título TFIT16180930

	Ultima Tasa	Ultimo Precio Sucio	Volumen
Total			583.361.841.500
Promedio	6,87	110,93	7.114.168.798,78
Valor Mínimo	6,30	106,92	536.957.000,00
Valor Máximo	7,35	118,29	54.292.551.000,00

Fuente. Datos Suministrado por la BVC

6.26 Título TFIT1628042

Título de clase B, emitido por el gobierno de Colombia a 16 años, con fecha de emisión del 28 de abril del 2012, fecha de vencimiento de 28 de abril del 2028 a una tasa nominal del 6.0% con amortización año vencido.

Tabla 31

Comportamiento Bursátil Título TFIT16280428

	Ultima Tasa	Ultimo Precio Sucio	Volumen
Total			83.272.068.000
Promedio	6,83	97,33	4.898.356.941,18
Valor Mínimo	6,50	95,45	481.689.000,00
Valor Máximo	7,30	99,82	19.238.500.000,00

Fuente. Datos Suministrado por la BVC

6.27 Título TFIT06110919

Título de clase B, emitido por el gobierno de Colombia a 6 años, con fecha de emisión del 11 de septiembre del 2013, fecha de vencimiento de 11 de septiembre del 2019 a una tasa nominal del 7.0% con amortización año vencido.

Tabla 32

Comportamiento Bursátil Título TFIT06110919

	Ultima Tasa	Ultimo Precio Sucio	Volumen
Total			434.432.261.500
Promedio	4,84	105,21	25.554.838.911,76
Valor Mínimo	4,78	104,86	525.523.000,00
Valor Máximo	4,96	105,58	60.947.592.000,00

Fuente. Datos Suministrado por la BVC

6.28 Título TFIT16300632

Título de clase B, emitido por el gobierno de Colombia a 16 años, con fecha de emisión del 30 de junio del 2016, fecha de vencimiento de 30 de junio del 2032 a una tasa nominal del 10.0% con amortización año vencido.

Tabla 33

Comportamiento Bursátil Título TFIT16300632

	Ultima Tasa	Ultimo Precio Sucio	Volumen
Total			154.253.737.500
Promedio	6,92	103,75	9.073.749.264,71
Valor Mínimo	6,80	102,55	522.708.000,00
Valor Máximo	7,02	105,03	38.894.027.500,00

Fuente. Datos Suministrado por la BVC

7. Modelación de Portafolios de Inversión, Según Criterios de Decisión

Para la modelación de portafolio eficiente se requieren los siguientes pasos:

1. Seleccionar portafolio de acciones según criterio
2. Tomar el precio de cierre de las acciones durante el periodo de tiempo establecido (información se descarga de datos histórico suministrados por la BVC)
3. Se estima la Volatilidad de las acciones durante la serie de tiempo $\frac{\text{Precio Final}}{\text{Precio Inicial}} - 1$
4. Se estiman parámetros por acción. Tales como, mínimos y máximo con el fin de saber los rangos de mayor y menor volatilidad.
5. Se calcula la rentabilidad diaria de la Acción: Función “promedio” del Excel
6. Se calcula la rentabilidad total: Función “suma” del Excel
7. Se estima el riesgo de la acción: Función “desvest” del Excel

De esta manera, se determina de forma individual parámetros para cada de las acciones del portafolio.

8. Se procede a asignar porcentajes de inversión a las acciones del portafolio de forma arbitraria o mediante criterio según su comportamiento bursátil.
9. Se establecen correlaciones entre las volatilidades de las acciones y los porcentajes asignados a cada una de ella: Función “sumaproducto” de la matriz de volatilidad diaria de las acciones y el porcentaje de inversión asignado, fijando esta última y se arrastra para toda la serie de tiempo establecida.
10. Se establece la rentabilidad diaria, total y el riesgo del portafolio a partir del cálculo anterior
11. Se determina el VAR y ratio Sharpe del portafolio inicial
12. Se modela el portafolio de mínima varianza con la ayuda de la función “solver”, buscando minimiza el riesgo.
13. Se modela el portafolio de máxima varianza con la ayuda de la función “solver” buscando maximizar la rentabilidad

14. Se interpretan los resultados obtenidos

En el siguiente aparte, se establecen los distintos criterios de modelación que determinaran los niveles de rentabilidad y riesgo, como también la técnica aplicada según el modelo de carteras eficiente a fin de establecer procesos óptimos al momento de establecer criterios de inversión basados en un análisis fundamental y técnico de los instrumentos financieros seleccionados.

7.1 Criterios de Modelación Según Indicadores Bursátiles

7.1.1 Criterio de Modelación Según Indicador Yield.

Esta ratio, se considera como una renta fija, puesto que mide el rendimiento del accionista por medio de los dividendos recibidos a partir de la cotización de la acción. Su selección se aplica porque a partir de él se estima la revalorización que ha tenido la acción. Su cálculo está dado por. $\text{Yield} = \text{Dividendo por acción} / \text{Cotización de la acción}$

Aunque el Yield no proporciona una información relevante al momento de invertir, si es una señal atractiva que los inversionistas consideran al momento de seleccionar un portafolio de acciones, puesto que un rendimiento elevado es directamente proporcional con el reparto de sus utilidades creando unas expectativas en el rendimiento.

A continuación, se modela un portafolio de inversión según este indicador

PORTAFOLIO INICIAL						
	BOGOTA	PFAVH	NUTRESA	PFBANCOLO	EEB	portafolio
MIN	-8,851%	-10,410%	-1,696%	-7,162%	-3,077%	-2,692%
MAX	6,887%	8,266%	2,714%	6,026%	3,133%	2,016%
RENT DIA	0,047%	-0,083%	0,046%	0,041%	0,045%	0,019%
REN TOT	11,386%	-19,913%	11,089%	9,826%	10,729%	4,623%
RIESGO	1,27%	1,92%	0,64%	1,21%	0,75%	0,63%
PARTICIPACIÓN	20%	20%	20%	20%	20%	100%
	VAR		-1,02%	SHARPER		-0,96%

PORTAFOLIO MÍNIMA VARIANZA						
	BOGOTA	PFAVH	NUTRESA	PFBANCOLO	EEB	portafolio
MIN	-8,851%	-10,410%	-1,696%	-7,162%	-3,077%	-1,59%
MAX	6,887%	8,266%	2,714%	6,026%	3,133%	1,90%
RENT DIA	0,047%	-0,083%	0,046%	0,041%	0,045%	0,04%
REN TOT	11,386%	-19,913%	11,089%	9,826%	10,729%	9,48%
RIESGO	1,267%	1,915%	0,644%	1,210%	0,754%	0,49%
PARTICIPACIÓN	6%	4%	45%	12%	32%	100%
	VAR		-0,77%	SHARPER		2,87%

PORTAFOLIO MÁXIMA VARIANZA						
	BOGOTA	PFAVH	NUTRESA	PFBANCOLO	EEB	portafolio
MIN	-8,85%	-10,41%	-1,70%	-7,16%	-3,08%	-1,72%
MAX	6,89%	8,27%	2,71%	6,03%	3,13%	1,94%
RENT DIA	0,05%	-0,08%	0,05%	0,04%	0,04%	0,05%
REN TOT	11,39%	-19,91%	11,09%	9,83%	10,73%	10,89%
RIESGO	1,27%	1,92%	0,64%	1,21%	0,75%	0,50%
PARTICIPACIÓN	9%	0%	51%	9%	32%	100%
	VAR		-0,78%	SHARPER		3,97%

Figura 5. Modelación Portafolio índice Yield, datos BVC, Cálculo grupo investigador

Los datos anteriores reflejan que la acción con mayor rentabilidad es la de Bogotá con un 11,38% y un riesgo del 1,27%, seguida por Nutresa, Empresa de energía de Bogotá y preferencial Bancolombia, donde su rendimiento total oscila entre el 9,8 y 11%; la acción de preferencial Avianca durante la serie de tiempo muestra un rendimiento total negativo del 19,9%. Así mismo, se presenta el rango máximo de rentabilidad y pérdida un día, tal como es el caso de Preferencial Avianca, que sostuvo un rendimiento máximo del 8,22% y una pérdida del 10,1% durante su operación bursátil en el periodo 2017. Para el portafolio, el rango mínimo y máximo estuvo en 2,69% y 2,02% respectivamente.

Para el portafolio inicial y según un criterio de inversión (20%) basado equitativamente entre las acciones con mayor ratio Yield (Bogotá, Preferencia Avianca, Nutresa, Preferencial Bancolombia y empresas de energía de Bogotá) la rentabilidad diaria del portafolio es del 0,019%, una rentabilidad total del 4,63% y una maximización de la misma según ratio sharpe del 0,96%. Así mismo, el riesgo presente en el portafolio seleccionado del 0,63% y un máximo del 1,02%. Los datos descritos anteriormente no muestran una eficiencia ni optimización en los recursos.

Según la modelación del portafolio de mínima varianza la acción de menor riesgo es Nutresa, seguida por EEB y preferencial Bancolombia que indican inversiones del 45%, 32% y 12% respectivamente. Con una rentabilidad diaria del 0,04%, riesgo del 0,49%, Rentabilidad total del 9,48%, VAR del 0,77% y ratio Sharpe del 2,87%. Para el portafolio de máxima varianza, las inversiones se focalizan en las acciones de Nutresa y EEB con un 51% y 32% respectivamente, otorgando una rentabilidad diaria del 0,05%, una total del 10,89%, un sharpe del 3,97%, para un riesgo del 0,5% y un VAR del 0,78%. En estas modelaciones nos e presentan cambios significativos y las concentraciones de inversión se dan en las acciones de Nutresa y EEB.

7.1.2 Criterio de Modelación según Indicador YTD.

La ratio YTD o Year to Date, este describe la valorización que ha tenido la acción desde inicio de su periodo bursátil o año en curso. Este Indicador es de preferencia porque estima que las acciones de mayor cotización durante el periodo establecido.

PORTAFOLIO INICIAL					
	Ecopetrol	BANCOLOM	PFBANCOLO	BOGOTA	PORTAFOLIO
MIN	-3,64%	-6,25%	-7,16%	-8,85%	-2,82%
MAX	6,82%	6,12%	6,03%	6,89%	2,86%
RENT DIA	0,20%	0,07%	0,04%	0,05%	0,11%
RENT TOT	48,55%	16,58%	9,83%	11,39%	27,32%
RIESGO	1,44%	1,27%	1,21%	1,27%	0,82%
PARTICIPACI	40%	25%	15%	20%	100%
		VAR	-1,23%	SHARPER	10,77%

PORTAFOLIO MÍNIMA VARIANZA					
	Ecopetrol	BANCOLOM	PFBANCOLO	BOGOTA	PORTAFOLIO
MIN	-3,64%	-6,25%	-7,16%	-8,85%	-3,60%
MAX	6,82%	6,12%	6,03%	6,89%	2,63%
RENT DIA	0,20%	0,07%	0,04%	0,05%	0,08%
RENT TOT	48,55%	16,58%	9,83%	11,39%	19,44%
RIESGO	1,44%	1,27%	1,21%	1,27%	0,75%
BETA					
PARTICIPACI	20%	23%	29%	28%	100%
		VAR	-1,15%	SHARPER	7,43%

PORTAFOLIO MÁXIMA VARIANZA					
	Ecopetrol	BANCOLOM	PFBANCOLO	BOGOTA	PORTAFOLIO
MIN	-3,64%	-6,25%	-7,16%	-8,85%	-2,87%
MAX	6,82%	6,12%	6,03%	6,89%	5,98%
RENT DIA	0,20%	0,07%	0,04%	0,05%	0,18%
RENT TOT	48,55%	16,58%	9,83%	11,39%	43,33%
RIESGO	1,44%	1,27%	1,21%	1,27%	1,24%
BETA					
PARTICIPACI	84%	15%	0%	1%	100%
		VAR	-1,65%	SHARPER	12,46%

Figura 6. Modelación Portafolio índice YTD, datos BVC, Cálculo grupo investigador

Los resultados del portafolio de acciones del ratio YTD, conformados por las acciones de Ecopetrol, Bancolombia ordinaria, Preferencial Bancolombia y Bogotá reflejan que la acción con mayor rendimiento (48,55%) es Ecopetrol pero también asume el mayor riesgo (1,44%), seguida por Bancolombia ordinaria, Bogotá y Preferencial Bancolombia, cabe destacar que el riesgo de las acciones de estas acciones sobre pasa el 1,2%.

Para el portafolio inicial, se establece un criterio de inversión: Ecopetrol, 40%, Bancolombia ordinaria 25%, Preferencial Bancolombia 15% y Bogotá 20%, donde se establece

un incremento máximo durante su operación del 2,86% y un decremento del 2,82%, la rentabilidad diaria del portafolio es del 0,11%, una total del 27,32% y un Sharpe del 10,77%; el riesgo del portafolio es del 0,82% y un VAR del 1,15%. Para este último la modelación inicial muestra una mejora en este indicador de riesgo, tal como se evidencia en los datos, donde es inferior al mostrado en el comportamiento individual de las acciones.

Para el portafolio de mínima varianza, este presenta una rentabilidad diaria del 0,08%, una total del 19,44% y una maximización de la misma según Sharpe del 7,43%. Para una inversión del portafolio bastante equitativa entre las cuatro acciones, donde prevalece preferencial Bancolombia con el 29%, Bogotá con el 28%, Bancolombia ordinaria con el 25% y Ecopetrol con el 20%. Para el portafolio de máximo rendimiento, la rentabilidad diaria estuvo dada por 0,18%, una total del 43,33% y un Sharpe del 12,46%; el riesgo estuvo asociado en este portafolio del ,124% y un máximo del 1,65%. Las inversiones del portafolio estuvo repartida Ecopetrol con el 84% y el restante en preferencial Bancolombia.

7.1.3 Criterio de Modelación según Indicador RPG.

Este ratio indica la relación precio ganancia en una acción, reflejando lo que se está dispuesto a pagar por cada peso de ganancia de la empresa y representa el número de periodos que se necesitan para recuperar lo invertido $\frac{\text{precio acción}}{\text{Utilidad Acción}}$

PORTAFOLIO INICIAL						
	CELSIA	ÉXITO	NUTRESA	PFCEMARGO	PFGROUPSUR	PORTAFOLIO
MIN	-2,556%	-2,587%	-1,696%	-3,260%	-2,615%	-1,642%
MAX	2,505%	2,284%	2,714%	3,861%	2,688%	1,853%
RENT DIA	0,071%	0,041%	0,046%	-0,022%	0,020%	0,054%
REN TOT	17,146%	9,894%	11,089%	-5,345%	4,725%	12,939%
RIESGO	0,83%	0,73%	0,64%	0,95%	0,84%	0,51%
PARTICIPACI	45%	20%	25%	0%	10%	100%
	VAR		-0,78%	SHARPER		5,62%

PORTAFOLIO MÍNIMA VARIANZA						
	CELSIA	ÉXITO	NUTRESA	PFCEMARGO	PFGROUPSUR	portafolio
MIN	-2,556%	-2,587%	-1,696%	-3,260%	-2,615%	-1,36%
MAX	2,505%	2,284%	2,714%	3,861%	2,688%	1,26%
RENT DIA	0,071%	0,041%	0,046%	-0,022%	0,020%	0,04%
RENT TOT	17,146%	9,894%	11,089%	-5,345%	4,725%	8,50%
RIESGO	0,829%	0,727%	0,644%	0,950%	0,839%	0,42%
PARTICIPACI	15%	24%	31%	13%	17%	100%
	VAR		-0,66%	SHARPER		2,36%

PORTAFOLIO MÁXIMA VARIANZA						
	CELSIA	ÉXITO	NUTRESA	PFCEMARGO	PFGROUPSUR	portafolio
MIN	-2,56%	-2,59%	-1,70%	-3,26%	-2,62%	-1,69%
MAX	2,51%	2,28%	2,71%	3,86%	2,69%	2,04%
RENT DIA	0,07%	0,04%	0,05%	-0,02%	0,02%	0,06%
RENT TOT	17,15%	9,89%	11,09%	-5,34%	4,73%	14,41%
RIESGO	0,83%	0,73%	0,64%	0,95%	0,84%	0,58%
PARTICIPACI	58%	14%	29%	0%	0%	100%
	VAR		-0,89%	SHARPER		6,01%

Figura 7. Modelación Portafolio índice RPG, datos BVC, Cálculo grupo investigador

Para el portafolio según ratio RPG conformado por las acciones de Celsia, éxito, Nutresa, Preferencial Cementos Argos y preferencial grupo Sura. El rendimiento estuvo dominado por la acción de Celsia con el 17,14%, seguida por Nutresa, Éxito, PFGGrupoSura y PFCemargos, donde esta última presenta un rendimiento negativo del 5,34% y a su vez el mayor riesgo del 0,95%

En el portafolio inicial, según criterio de inversión: Celsia 45%, Éxito 20%, Nutresa 25%, Preferencial Cementos Argos 0,0% y preferencial Grupo Sura del 10%, se nota un incremento del 1,85% y un decremento del 1,64%; su rentabilidad diaria del 0,054%, una total del 12,93% y

un Sharpe del 5,62%; para el riesgo del portafolio inicial estuvo marcado por un 0,51% y un riesgo máximo del VAR 0,78.

En el portafolio de mínima varianza, la rentabilidad diaria es del 0,04%, una total del 8,50% y una maximización de la misma según Sharpe del 2,36%. Siempre y cuando se considere una inversión dominada por la acción de Nutresa con el 31%, seguida por Éxito con el 24%, Preferencial grupo Sura con el 17%, Celsia el 15% y preferencia Cementos Argos 13%. Para el portafolio de máxima varianza, la rentabilidad diaria estuvo dada por 0,06%, una total del 14,41% y un Sharpe del 6,01%; el riesgo estuvo asociado en este portafolio del 0,58% y un máximo del 0,89%, con participación del 58% en la acción de Celsia, 29% en Nutresa y 14% en Éxito.

7.1.4 Criterio de Modelación Según Coeficiente Beta.

Esta ratio, indica la volatilidad y riesgo que presenta un activo financiero frente al comportamiento del mercado, evidenciando, así como la acción está sujeta a procesos coyunturales. Si la beta, es mayor a uno, este activo es volátil y es menor a uno es un activo financiero menos volátil

7.1.4.1 Coeficiente Beta Mayor a Uno (1).

Para el portafolio de inversiones Beta mayor a uno, está conformado por las acciones Ecopetrol, Sura, Bancolombia ordinaria, Argos Ordinaria, Preferencial Aval y ordinaria Corficolf, su rendimiento estuvo dominado por la acción de Ecopetrol con el 48,55% con riesgo del 1,44%, es llamativo el rendimiento negativo 22,92% con un riesgo del 1,6%; seguida por Bancolombia ordinaria, Argos, Preferencial Aval y Sura.

Para el portafolio inicial, según criterio de inversión establecido: Ecopetrol 40%, Sura 10%, Bancolombia ordinaria 20%, Argos Ordinaria 10%, Preferencial Aval 10% y ordinaria Corficolf 10%. Para el periodo de estudio presentó un incremento del 3,34% y un decremento del

3,13%; su rentabilidad diaria del 0,09%, una total del 22,58% y un Sharpe del 5,61%; para el riesgo del portafolio inicial estuvo marcado por un 1,174% y un riesgo máximo del VAR 1,22%.

Para el portafolio de mínima varianza, la rentabilidad diaria es del 0,04%, una total del 9,94% y una maximización de la misma según Sharpe del 1,63%. Siempre y cuando se considere una inversión Ecopetrol 6,0%, Sura 34%, Bancolombia ordinaria 13%, Argos Ordinaria 23%, Preferencial Aval 20% y ordinaria Corficolf 3,0%. Para el portafolio de máxima varianza, la rentabilidad diaria estuvo dada por 0,16%, una total del 39,15% y un Sharpe del 8,28%; el riesgo estuvo asociado en este portafolio del 1,174% y un máximo del 1,88%, con participación Ecopetrol 86%, Bancolombia ordinaria 16%.

PORTAFOLIO INICIAL							
	Ecopetrol	SURA	BANCOLOM	ARGOS	PFAVAL	CORFICOLF	PORTAFOLIO
MIN	-3,64%	-2,91%	-6,25%	-3,66%	-4,69%	-15,87%	-3,13%
MAX	6,82%	2,44%	6,12%	2,99%	2,34%	6,83%	3,34%
RENT DIA	0,20%	0,02%	0,07%	0,04%	0,02%	-0,10%	0,09%
RENT TOT	48,55%	5,93%	16,58%	9,44%	5,99%	-22,92%	22,58%
RIESGO	1,44%	0,78%	1,27%	0,93%	0,91%	1,60%	0,80%
BETA	1,333	0,505	0,934	1,597		0,511	1,174
PARTICIPACI	40%	10%	20%	10%	10%	10%	100%
	VAR		1,22%	SHARPER		5,61%	

PORTAFOLIO MÍNIMA VARIANZA							
	Ecopetrol	SURA	BANCOLOM	ARGOS	PFAVAL	CORFICOLF	PORTAFOLIO
MIN	-3,64%	-2,91%	-6,25%	-3,66%	-4,69%	-15,87%	-2,90%
MAX	6,82%	2,44%	6,12%	2,99%	2,34%	6,83%	1,87%
RENT DIA	0,20%	0,02%	0,07%	0,04%	0,02%	-0,10%	0,04%
RENT TOT	48,55%	5,93%	16,58%	9,44%	5,99%	-22,92%	9,94%
RIESGO	1,44%	0,78%	1,27%	0,93%	0,91%	1,60%	0,62%
BETA	1,333	0,505	0,934	1,597		0,511	0,699
PARTICIPACI	6%	34%	13%	23%	20%	3%	100%
	VAR		0,98%	SHARPER		1,63%	

PORTAFOLIO MÁXIMA VARIANZA							
	Ecopetrol	SURA	BANCOLOM	ARGOS	PFAVAL	CORFICOLF	PORTAFOLIO
MIN	-3,64%	-2,91%	-6,25%	-3,66%	-4,69%	-15,87%	-2,56%
MAX	6,82%	2,44%	6,12%	2,99%	2,34%	6,83%	5,32%
RENT DIA	0,20%	0,02%	0,07%	0,04%	0,02%	-0,10%	0,16%
RENT TOT	48,55%	5,93%	16,58%	9,44%	5,99%	-22,92%	39,15%
RIESGO	1,44%	0,78%	1,27%	0,93%	0,91%	1,60%	1,10%
BETA	1,333	0,505	0,934	1,597		0,511	1,174
PARTICIPACI	84%	0%	16%	0%	0%	0%	100%
	VAR		1,88%	SHARPER		8,28%	

Figura 8. Modelación Portafolio Coeficiente Beta Mayor a 1, datos BVC, Cálculo grupo investigador

7.1.4.2 Coeficiente Beta menor a uno (1).

Para el portafolio de inversiones Beta menor a uno, está conformado por las acciones Preferencial Sura, Cemargos Ordinaria, Preferencial grupos Argos y Preferencial Davivienda su rendimiento estuvo dominado por la acción de Preferencial Argos con el 8,37% y un riesgo del 0,93%; los rendimientos de las acciones de Preferencial Davivienda y Cemargos ordinaria son el 0,33% (-3,25%) respectivamente presentan el mayor riesgo del 0,99% y 1,01%.

Para el portafolio inicial, según criterio de inversión establecido: Preferencial Sura 20%, Cemargos Ordinaria 30%, Preferencial grupos Argos 35% y Preferencial Davivienda 15%. Presento una valorización del 1,81% y una desvalorización del 2,33%; su rentabilidad diaria está dada por el 0,01%, una total del 2,95% y un Sharpe del (-2,13%); para el riesgo del portafolio inicial estuvo marcado por un 0,61% y un riesgo máximo del VAR 1,01%.

Para el portafolio de mínima varianza, la rentabilidad diaria es del 0,013%, una total del 3,252% y una maximización de la misma según Sharpe del (-1,99%). Siempre y cuando se considere una inversión Preferencial Sura 31%, Cemargos Ordinaria 19%, Preferencial grupos Argos 28% y Preferencial Davivienda 22%. Para el portafolio de máxima varianza, la rentabilidad diaria estuvo dada por 0,03%, una total del 8,37% y un Sharpe del 1,02%; el riesgo estuvo asociado en este portafolio del 0,93% y un máximo del 1,56%, con participación Sura 86%, Preferencial Argos 16%.

PORTAFOLIO INICIAL					
	PF SURA	CEMARGOS	PF GPARGOS	PF DAVIV	PORTAFOLIO
MIN	-2,62%	-3,61%	-4,21%	-4,42%	-2,33%
MAX	2,69%	3,28%	2,74%	3,82%	1,81%
RENT DIA	0,02%	-0,01%	0,03%	0,00%	0,01%
RENT TOT	4,73%	-3,25%	8,37%	0,33%	2,95%
RIESGO	0,84%	0,99%	0,93%	1,01%	0,61%
PARTICIPACI	20%	30%	35%	15%	100%
	VAR		1,01%	SHARPER	-2,13%

PORTAFOLIO MÍNIMA VARIANZA					
	PF SURA	CEMARGOS	PF GPARGOS	PF DAVIV	PORTAFOLIO
MIN	-2,615%	-3,606%	-4,211%	-4,417%	-1,957%
MAX	2,688%	3,279%	2,740%	3,821%	1,916%
RENT DIA	0,020%	-0,013%	0,035%	0,001%	0,013%
RENT TOT	4,725%	-3,245%	8,370%	0,335%	3,252%
RIESGO	0,839%	0,991%	0,926%	1,005%	0,590%
PARTICIPACI	31%	19%	28%	22%	100%
	VAR		0,98%	SHARPER	-1,99%

PORTAFOLIO MÁXIMA VARIANZA					
	PF SURA	CEMARGOS	PF GPARGOS	PF DAVIV	PORTAFOLIO
MIN	-2,62%	-3,61%	-4,21%	-4,42%	-4,21%
MAX	2,69%	3,28%	2,74%	3,82%	2,74%
RENT DIA	0,02%	-0,01%	0,03%	0,00%	0,03%
RENT TOT	4,73%	-3,25%	8,37%	0,33%	8,37%
RIESGO	0,84%	0,99%	0,93%	1,01%	0,93%
PARTICIPACI	84%	0%	16%	0%	0%
	VAR		1,56%	SHARPER	1,02%

Figura 9. Modelación Portafolio Coeficiente Beta menor a 1, datos BVC, Cálculo grupo investigador

7.1.5 Criterio de Modelación según Índice Colcap.

Esta ratio, indica la capitalización que presentan las acciones en un mercado bursátil, para este criterio se toman las 5 acciones de mayor cotización que componen el 50% del indicador.

PORTAFOLIO INICIAL						
	Ecopetrol	PFBANCOLOM SURA	BANCOLOM	NUTRESA	PORTAFOLIO	
MIN	-3,64%	-7,16%	-2,91%	-6,25%	-1,70%	-2,04%
MAX	6,82%	6,03%	2,44%	6,12%	2,71%	3,34%
RENT DIA	0,20%	0,04%	0,02%	0,07%	0,05%	0,11%
RENT TOT	48,55%	9,83%	5,93%	16,58%	11,09%	26,55%
RIESGO	1,44%	1,21%	0,78%	1,27%	0,64%	0,78%
BETA	1,333	0,505	0,934	1,597	0,511	1,174
PARTICIPACIÓN	40%	10%	15%	25%	10%	100%
	VAR		-1,17%	SHARPER		10,87%

PORTAFOLIO MÍNIMA VARIANZA						
	Ecopetrol	PFBANCOLOM SURA	BANCOLOM	NUTRESA	PORTAFOLIO	
MIN	-3,64%	-7,16%	-2,91%	-6,25%	-1,70%	-1,73%
MAX	6,82%	6,03%	2,44%	6,12%	2,71%	1,71%
RENT DIA	0,20%	0,04%	0,02%	0,07%	0,05%	0,04%
RENT TOT	48,55%	9,83%	5,93%	16,58%	11,09%	10,49%
RIESGO	1,44%	1,21%	0,78%	1,27%	0,64%	0,49%
BETA	1,333	0,505	0,934	1,597	0,511	0,699
PARTICIPACIÓN	3%	13%	34%	2%	48%	100%
	VAR		-0,77%	SHARPER		3,70%

PORTAFOLIO MÁXIMA VARIANZA						
	Ecopetrol	PFBANCOLOM SURA	BANCOLOM	NUTRESA	PORTAFOLIO	
MIN	-3,64%	-7,16%	-2,91%	-6,25%	-1,70%	-2,56%
MAX	6,82%	6,03%	2,44%	6,12%	2,71%	5,32%
RENT DIA	0,20%	0,04%	0,02%	0,07%	0,05%	0,16%
RENT TOT	48,55%	9,83%	5,93%	16,58%	11,09%	39,15%
RIESGO	1,44%	1,21%	0,78%	1,27%	0,64%	1,10%
BETA	1,333	0,505	0,934	1,597	0,511	1,174
PARTICIPACIÓN	73%	0%	0%	11%	15%	100%
	VAR		-1,65%	SHARPER		12,46%

Figura 10. Modelación Portafolio índice COLCAP, datos BVC, Cálculo grupo investigador

Para el portafolio según índice Colcap conformado por las acciones de Ecopetrol, Preferencial Bancolombia, Ordinaria Sura, Ordinaria Bancolombia y Nutresa. El rendimiento estuvo dominado por la acción de Ecopetrol con el 48,55%, seguida por Ordinaria Bancolombia con el 16,58%, Nutresa 11,09%, y menores rendimiento en preferencial Bancolombia y Sura con el 9,83% y 5,93% respectivamente.

En el portafolio inicial, según criterio de inversión: Ecopetrol 40%, Preferencial Bancolombia 10%, Ordinaria Sura 15%, Ordinaria Bancolombia 25% y Nutresa 10%; su rentabilidad diaria está dada por el 0,11%, una total del 26,55% y un Sharpe del 10,87%; para el riesgo del portafolio inicial estuvo marcado por un 0,78% y un riesgo máximo del VAR 1,17%

En el portafolio de mínima varianza, la rentabilidad diaria es del 0,04%, una total del 10,49% y una maximización de la misma según Sharpe del 3,7%. Siempre y cuando se considere una Ecopetrol 3,0%, Preferencial Bancolombia 13%, Ordinaria Sura 34%, Ordinaria Bancolombia 2% y Nutresa 48%. Para el portafolio de máxima varianza, la rentabilidad diaria estuvo dada por 0,16%, una total del 39,15% y un Sharpe del 12,46%; el riesgo estuvo asociado en este portafolio del 1,10% y un máximo del 1,65%, con participación del Ecopetrol 73%, , Ordinaria Bancolombia 11% y Nutresa 15%.

7.1.6 Criterio de Modelación según Índice COLTES

Esta ratio, indica la capitalización que presentan los títulos del tesoro colombianos en el mercado bursátil, para este criterio se toman los 3 bonos de mayor cotización que componen el 50% del indicador.

PORTAFOLIO INICIAL				
	T24	T26	T22	PORTAFOLIO
MIN	-10,85%	-7,00%	-6,84%	-4,02%
MAX	6,17%	1,01%	0,99%	2,11%
RENT DIA	0,01%	0,02%	0,00%	0,01%
RENT TOT	2,06%	3,80%	-1,12%	1,60%
RIESGO	1,19%	0,64%	0,69%	0,55%
PARTICIPACI	33%	34%	33%	100%
	VAR		-0,90%	3,37%

PORTAFOLIO MÍNIMA VARIANZA				
	T24	T26	T22	PORTAFOLIO
MIN	-10,85%	-7,00%	-6,84%	-3,17%
MAX	6,17%	1,01%	0,99%	0,95%
RENT DIA	0,01%	0,02%	0,00%	0,01%
RENT TOT	2,06%	3,80%	-1,12%	1,42%
RIESGO	1,19%	0,64%	0,69%	0,49%
BETA				
PARTICIPACI	12%	44%	44%	100%
	VAR		-0,79%	3,98%

PORTAFOLIO MÁXIMA VARIANZA				
	T24	T26	T22	PORTAFOLIO
MIN	-10,85%	-7,00%	-6,84%	-5,30%
MAX	6,17%	1,01%	0,99%	1,11%
RENT DIA	0,01%	0,02%	0,00%	0,00%
RENT TOT	2,06%	3,80%	-1,12%	-0,23%
RIESGO	1,19%	0,64%	0,69%	0,56%
BETA				
PARTICIPACI	15%	8%	77%	100%
	VAR		-0,93%	4,64%

Figura 11. Modelación Portafolio índice COLTES, datos BVC, Cálculo grupo investigador

Para el portafolio según índice Coltes conformado por los bonos del T24, T 26 y T22. El rendimiento estuvo dominado por bono T26 con el 3,8%, seguido por el T24 con el 2,06% y un rendimiento negativo del T22 del 1,12%.

En el portafolio inicial, según criterio de inversión: T24 (33%), T26 (34%) y T26 (33%); su rentabilidad diaria está dada por el 0,01%, una total del 1,6% y un Sharpe del 3,73%; para el riesgo del portafolio inicial estuvo marcado por un 0,55% y un riesgo máximo del VAR 0.90%

En el portafolio de mínima varianza, la rentabilidad diaria es del 0,01%, una total del 1,49% y una maximización de la misma según Sharpe del 3,98%. Siempre y cuando se considere una : T24 (12%), T26 (44%) y T26 (14%)y Nutresa 48%.

Para el portafolio de máxima varianza, la rentabilidad diaria estuvo dada por 0,00%, una total negativa del 0,23% y un Sharpe del 4,64%; el riesgo estuvo asociado en este portafolio del 0.56% y un máximo del 0,98%, con participación : T24 (15%), T26 (8,0%) y T26 (77%)

6.1.7 Criterio de Modelación según Índice COLTES Vs COLCAP.

En este criterio se combinan títulos de renta fija y renta variable y a partir de la combinación determinar su riesgo y rentabilidad.

7.1.7 Criterio de Modelación según Índice COLCAP – COLTES

En la presente modelación de portafolio se toma como referencia los activos más líquidos el índice de renta variable colcap y el índice de renta fija coltes y presenta los siguientes resultados.

PORTAFOLIO INICIAL							
	Ecopetrol	PFBANCOLOMBIA SURA	TFIT16240724	TFIT15260826	TFIT10040522	PORTAFOLIO	
MIN	-3,64%	-7,16%	-2,91%	-10,85%	-7,00%	-6,84%	-1,61%
MAX	6,82%	6,03%	2,44%	6,17%	1,01%	0,99%	2,24%
RENT DIA	0,20%	0,04%	0,02%	0,01%	0,02%	0,00%	0,08%
RENT TOT	48,55%	9,83%	5,93%	2,06%	3,80%	-1,12%	18,19%
RIESGO	1,44%	1,21%	0,78%	1,19%	0,64%	0,69%	0,59%
BETA	1,333459	0,505183	0,934008	0,378183	0,126411	0,430202	0,130044
PARTICIPACIÓN	30%	20%	20%	10%	10%	10%	100%
	VAR		-0,89%	SHARPER	8,55%		

PORTAFOLIO MÍNIMA VARIANZA							
	Ecopetrol	PFBANCOLOMBIA SURA	TFIT16240724	TFIT15260826	TFIT10040522	PORTAFOLIO	
MIN	-3,64%	-7,16%	-2,91%	-10,85%	-7,00%	-6,84%	-1,97%
MAX	6,82%	6,03%	2,44%	6,17%	1,01%	0,99%	0,82%
RENT DIA	0,20%	0,04%	0,02%	0,01%	0,02%	0,00%	0,02%
RENT TOT	48,55%	9,83%	5,93%	2,06%	3,80%	-1,12%	4,04%
RIESGO	1,44%	1,21%	0,78%	1,19%	0,64%	0,69%	0,38%
BETA	1,333459	0,505183	0,934008	0,378183	0,126411	0,430202	0,068548
PARTICIPACIÓN	2%	10%	26%	9%	24%	30%	100%
	VAR		-0,61%	SHARPER	-2,24%		

PORTAFOLIO MÁXIMA VARIANZA							
	Ecopetrol	PFBANCOLOMBIA SURA	TFIT16240724	TFIT15260826	TFIT10040522	PORTAFOLIO	
MIN	-3,64%	-7,16%	-2,91%	-10,85%	-7,00%	-6,84%	-3,46%
MAX	6,82%	6,03%	2,44%	6,17%	1,01%	0,99%	6,50%
RENT DIA	0,20%	0,04%	0,02%	0,01%	0,02%	0,00%	0,19%
RENT TOT	48,55%	9,83%	5,93%	2,06%	3,80%	-1,12%	46,90%
RIESGO	1,44%	1,21%	0,78%	1,19%	0,64%	0,69%	1,38%
BETA	1,333459	0,505183	0,934008	0,378183	0,126411	0,430202	0,130044
PARTICIPACIÓN	96%	4%	0%	0%	0%	0%	100%
	VAR		-2,07%	SHARPER	12,29%		

Figura 12. Modelación Portafolio índice COLCAP vs COLTES, datos BVC, Cálculo grupo investigador

En la modelación de este portafolio, se puede evidenciar la rentabilidad que se obtiene en los títulos de renta variable referenciados a diferencia de la baja rentabilidad de los títulos de renta fija. Así mismo, se refleja el bajo riesgo en los títulos de renta fija con respecto a los títulos de renta variable. Para este caso, la acción de Ecopetrol presenta una rentabilidad del 48,55% a un riesgo del 1,44% y una beta del 1,33; en cambio, para el T26 presenta el más bajo riesgo del 0,64% y una rentabilidad del 3,80%.

Para el portafolio inicial, el cual parte de una inversión del 70% en activos de renta variable, representados en 30% para Ecopetrol, 20% preferencial Bancolombia y 20% ordinaria de Sura. Por su parte la renta Fija para cada instrumento T24, T26 y T22 con el 10%

respectivamente. La rentabilidad de este portafolio fue el 0,08% diaria una rentabilidad total del 18,19% y una máxima del 8,59%, asumiendo un riesgo durante el portafolio del 0,59% y un máximo del 0,89%. Para el portafolio de mínima varianza, la rentabilidad diaria fue del 0,02%, una rentabilidad total del 4,04% y una ratio Sharpe del (-2,24%) asumiendo un riesgo del 0,38% y un VAR del 0,61%. En el portafolio de máxima varianza, la rentabilidad diaria fue del 0,19% una rentabilidad total del 46,90% y una ratio Sharpe del 12,29% asumiendo un riesgo para el portafolio del 1,38% y un VAR del 2,07%

8. Conclusiones

En la realización de este trabajo se puede concluir.

La rentabilidad y el riesgo son variables que ayudan a identificar el éxito o fracaso en un proceso de inversión, al igual que el criterio a la hora de seleccionar los instrumentos financieros que harán parte del portafolio. En las distintas modelaciones que se establecieron la rentabilidad y riesgo presentaron resultados distintos, en casos muy alentadores con buenos resultados y en otros no tanto, evidenciando así que el criterio seleccionado no estuvo a altura en la consecución de los mejores estándares.

A pesar de lo anterior, en las modelaciones de mínima y máxima varianza las correcciones que permite el modelo son notorias puesto que lleva una o varias rentabilidades negativas a rentabilidades positivas. De igual forma, sucede con el riesgo donde se presentan datos altos y al modelar se corrigen las distorsiones permitiendo tener un riesgo más moderado.

En las diferentes modelaciones establecidas, las de mayor rentabilidad fueron aquellas que presentaban una mayor influencia del mercado, tal como el caso de criterios coeficiente Beta mayor 1, 5 acciones de mayo capitalización en el índice Colcap y la de la ratio YTD. Por su parte las modelaciones con menor riesgo fueron las asumidas por los criterios del índice Coltes, ratio RPG, ratio Yield y Coeficiente beta menor a 1.

En la modelación de índices de renta fija y renta variable se pudo establecer que este fue el de mayor rentabilidad al momento de maximizar el beneficio, con un Sharpe del 12,29% aduciendo así la máxima valorización que puede tener el portafolio durante un día de operación. Por su parte el riesgo fue el más bajo de todos los modelos con 0,38% y un VAR del 0,61% en la modelación de mínima varianza. Lo anterior conlleva a concluir que este es uno de los mejores criterios al momento de seleccionar un portafolio de instrumentos financieros.

9. Recomendaciones

Aunque este tipo de herramientas y técnicas permiten valorar activos financieros y definir la rentabilidad y el riesgo, se debe tener claro que la probabilidad que los hechos ocurran tal como los refleja el mercado dependerá de las incidencias económicas que ejerzan sobre los distintos activos financieros que se permitan evaluar.

Este tipo de técnicas deben ser acompañadas o complementadas por los análisis fundamental y técnico que evidencia tendencias, comportamientos y cambios que puedan ocurrir sobre la conformación del portafolio, siendo esto factores relevantes, puesto que inducen a algún cambio durante la gestión del mismo.

Este tipo de técnicas serían propicias para generar procesos de arbitraje entre instrumentos financieros aprovechando la oportunidad que los mercados financieros puedan ofrecer.

Finalmente, este análisis que propone el modelo de cartera eficiente propuesto por Harry Markowitz no considera los costos transaccionales que se emanan del proceso de negociación, puesto que sería importante analizarlos para determinar el impacto real de estos sobre la rentabilidad y el riesgo.

10. Referencias Bibliográficas

- Economiapedia. (2017). *Acción preferente*. Recuperado de <http://economipedia.com/definiciones/accion-preferente.html>
- ECOPETROL. (2017). *Quienes somos*. Recuperado de <http://www.Ecopetrol.com.co/wps/portal/es/Ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/lo-que-hacemos/lo-que-hacemos-informacion>.
- Enciclopedia libre. (2017). *Descripción Bancolombia*. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Bancolombia>.
- ETB. (2017). *Quienes somos*. Recuperado de <https://www.etb.com/corporativo/Sobre-ETB#historia>.
- Grupo Éxito. (2017). *Descripción Grupo Éxito*. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89xito_\(supermercado\)](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89xito_(supermercado)).
- Florez, E. (2015). ¿Qué son las NIIF – IFRS?. Recuperado de <http://aprendeniif.com/que-son-las-niif-ifrs/>
- Fojgiel, S. (2015). El confuso concepto de “Latino”. Recuperado de <http://www.simonevoicetalent.com/blog/concepto-latino>
- Gálvez, P., Salgado, M., & Gutiérrez, M. (2017). *Optimización de carteras de inversión modelo de Markowitz y estimación de volatilidad*. Recuperado de <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/42/version%209-2/finanzas.pdf>
- García y col. (2013). *XXX Conferencia interamericana de contabilidad*. Recuperado de <http://www.cpcecba.org.ar/media/img/paginas/Problemas%20Y%20Experiencias%20En%20La%20Adopci%C3%B3n%20De%20Normas%20Internacionales%20De%20Informaci%C3%B3n%20Financiera%20Por%20Primera%20Vez%20En%20Pa%C3%ADses%20De%20Am%C3%A9rica.pdf>
- García, J. (2014). *Implementación de NIIF*. Recuperado de https://prezi.com/df7rs7kr_ihu/la-implementation/

- Ghirardott, M. (2013). *Normas internacionales de información financiera y los desafíos para su implementación en argentina*. Recuperado de <http://www.quees.cl/que-es-la-globalizacion/>
- Gómez, E., & García, A. (2012). *Selección de portafolios eficientes de inversión a través de carteras colectivas*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/9362/1/1017125400.2013.pdf>
- Gómez, H. (2011). Formulación de las NIF en México: Referente de convergencia a NIIF. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v27n45/v27n45a01>
- Grupo ISA. (2017). *Quiénes somos*. Recuperado de <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/default.aspx>.
- Ivanovich, J. (2017). *Un análisis crítico a las NIIF-IFRS y a los procesos de adopción e implementación en américa latina y el caribe*. Recuperado de http://www.alafec.unam.mx/docs/macroyectos/analisis_macro.pdf.
- Lucuara, M, y col. (2015). *Rentabilidad y riesgo de un portafolio de renta variable de la bolsa española*.
- Mejía, E. (2005). *Introducción pensamiento contable*. Recuperado de <http://eutimiomejia.com/articulos/introduccionpensamientocontableRichardMattessich.pdf>
- Padilla, M. (2015). *Mercado de valores*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Posada, C. (2010). Consideraciones sobre el proceso de adopción de las NIIF en américa latina. Recuperado de <http://globalcontable.com/nicifrs/articulos/584-consideraciones-sobre-el-proceso-de-adopcion-de-las-niif-en-america-latina.html>
- Rankia Blog. (2017). Qué es el COLCAP. Recuperado de <https://www.rankia.co/blog/analisis-colcap/1578756-que-colcap>
- Salazar, J. S., & Echeverri, F. J. (2014). Construcción de un portafolio para un inversionista colombiano de acuerdo con su perfil. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/5307/FranciscoEcheverri_JuanSalazar_2014.pdf?sequence=2

-
- Sánchez, W. (2017.). El coeficiente beta como medida de riesgo. Obtenido de <http://dinero.about.com/od/Ahorrando/a/El-Coeficiente-Beta-Como-Medida-De-Riesgo.htm>
- SAT. (2017). Aplicación de PCGA o Normas NIC-NIIF en guatemala. Recuperado de http://portal.sat.gob.gt/sitio/index.php/leyes/doc_view/1261-aplicacion-de-pcga-o-normas-nic-niif-en-guatemala.raw?tmpl=component.

11. Anexo

Precios de Cierre Títulos valores referenciados en COLTES y COLCAP enero febrero

LA RENTABILIDAD Y EL RIESGO EN PORTAFOLIOS



Fecha	Colcap	Ecopetrol	PFBANCOLOM	SURA	BANCOLOM	ISA	NUTRESA	ARGOS	PF DAVIV	ÉXITO	BOGOTA	CELSIA	CORFICOLF	PFCEMARGO	PROMIGAS	CLH	PFAVH	GRAVAL	COLTES	TFIT16240724	TFIT15260826	TFIT10040522
2/01/2017	1.345,89	1.360,00	27.120,00	37.980,00	25.400,00	9.930,00	24.900,00	19.000,00	29.840,00	15.000,00	60.200,00	4.010,00	36.720,00	10.760,00	5.200,00	11.240,00	3.600,00	1.205,00	226,77	122,89	106,03	106,53
3/01/2017	1.354,82	1.380,00	27.640,00	38.000,00	25.500,00	9.960,00	24.840,00	19.120,00	30.720,00	15.100,00	60.340,00	4.010,00	36.680,00	10.800,00	5.200,00	11.460,00	3.705,00	1.190,00	226,58	124,04	107,02	107,59
4/01/2017	1.373,04	1.400,00	27.860,00	38.800,00	25.700,00	10.080,00	24.980,00	19.700,00	31.120,00	15.180,00	61.680,00	4.020,00	37.080,00	10.920,00	5.200,00	11.780,00	3.730,00	1.220,00	227,29	123,95	107,03	107,17
5/01/2017	1.377,88	1.415,00	27.840,00	38.600,00	25.700,00	10.140,00	25.060,00	19.680,00	31.300,00	15.200,00	63.000,00	4.065,00	37.360,00	11.100,00	5.200,00	11.800,00	3.715,00	1.230,00	228,43	123,79	106,77	106,88
6/01/2017	1.374,08	1.395,00	27.840,00	38.500,00	25.700,00	10.180,00	24.960,00	19.740,00	31.300,00	15.040,00	63.000,00	4.060,00	37.380,00	11.120,00	5.200,00	11.600,00	3.720,00	1.205,00	229,83	124,16	107,59	107,02
10/01/2017	1.372,50	1.390,00	28.280,00	38.200,00	26.000,00	10.140,00	24.860,00	19.680,00	30.640,00	14.920,00	62.980,00	4.100,00	37.460,00	10.980,00	5.200,00	11.660,00	3.740,00	1.215,00	229,84	124,44	108,13	107,52
11/01/2017	1.375,14	1.410,00	28.380,00	38.300,00	25.980,00	10.120,00	24.860,00	19.520,00	30.640,00	14.920,00	62.940,00	4.135,00	37.200,00	10.980,00	5.200,00	11.640,00	3.660,00	1.205,00	229,89	124,52	108,12	107,45
12/01/2017	1.369,64	1.400,00	28.180,00	38.200,00	25.860,00	10.100,00	24.760,00	19.500,00	30.680,00	14.920,00	61.560,00	4.225,00	37.240,00	10.980,00	5.460,00	11.580,00	3.550,00	1.210,00	230,64	124,74	108,18	107,78
13/01/2017	1.369,62	1.405,00	27.920,00	38.480,00	25.880,00	10.120,00	24.620,00	19.600,00	30.660,00	14.860,00	62.000,00	4.225,00	37.200,00	10.900,00	5.110,00	11.640,00	3.600,00	1.205,00	229,91	124,26	107,66	107,32
16/01/2017	1.361,05	1.400,00	27.700,00	37.860,00	25.640,00	10.060,00	24.420,00	19.320,00	30.580,00	14.940,00	61.000,00	4.235,00	36.800,00	10.760,00	5.110,00	11.640,00	3.655,00	1.190,00	229,50	124,73	108,17	107,62
17/01/2017	1.361,48	1.400,00	27.720,00	38.040,00	25.620,00	10.080,00	24.360,00	19.460,00	30.500,00	14.880,00	62.400,00	4.215,00	36.780,00	10.820,00	5.110,00	11.600,00	3.470,00	1.210,00	229,96	124,46	108,33	107,51
18/01/2017	1.360,54	1.390,00	27.840,00	38.380,00	25.420,00	10.160,00	24.220,00	19.500,00	30.600,00	14.800,00	62.400,00	4.185,00	36.460,00	10.840,00	5.110,00	11.560,00	3.430,00	1.205,00	229,43	124,95	108,48	107,83
19/01/2017	1.359,60	1.395,00	27.660,00	38.500,00	25.460,00	10.140,00	24.260,00	19.440,00	30.520,00	14.740,00	61.920,00	4.195,00	35.800,00	10.980,00	5.110,00	11.640,00	3.385,00	1.200,00	229,14	125,00	108,78	107,68
20/01/2017	1.354,35	1.385,00	27.660,00	38.260,00	25.460,00	10.140,00	24.000,00	19.480,00	30.900,00	14.620,00	61.880,00	4.225,00	35.520,00	10.960,00	5.110,00	11.440,00	3.460,00	1.180,00	229,04	124,51	107,98	107,43
23/01/2017	1.355,43	1.400,00	27.660,00	38.400,00	25.500,00	10.140,00	24.180,00	19.360,00	31.080,00	14.720,00	61.480,00	4.210,00	35.420,00	10.880,00	5.110,00	11.440,00	3.135,00	1.190,00	229,92	124,57	108,25	107,42
24/01/2017	1.366,91	1.400,00	27.740,00	38.840,00	25.540,00	10.200,00	24.200,00	19.780,00	31.500,00	15.060,00	61.800,00	4.245,00	36.140,00	10.920,00	5.110,00	11.520,00	3.260,00	1.200,00	230,11	124,04	107,53	107,16
25/01/2017	1.365,24	1.385,00	27.780,00	38.880,00	25.500,00	10.260,00	24.400,00	19.600,00	31.600,00	15.060,00	61.780,00	4.245,00	36.380,00	10.720,00	5.110,00	11.540,00	3.240,00	1.200,00	230,41	123,68	106,71	106,87
26/01/2017	1.371,38	1.390,00	28.160,00	38.820,00	25.700,00	10.400,00	24.260,00	19.680,00	31.420,00	15.400,00	60.700,00	4.230,00	35.820,00	10.940,00	5.110,00	11.520,00	3.210,00	1.220,00	230,94	123,92	106,86	107,11
27/01/2017	1.372,59	1.390,00	27.780,00	39.100,00	25.520,00	10.520,00	24.600,00	19.600,00	31.780,00	15.580,00	61.640,00	4.285,00	35.000,00	10.960,00	5.110,00	11.800,00	3.200,00	1.210,00	231,36	124,51	107,39	107,54
30/01/2017	1.364,90	1.370,00	27.620,00	39.300,00	25.500,00	10.500,00	24.340,00	19.420,00	31.440,00	15.600,00	61.000,00	4.230,00	34.800,00	10.940,00	5.110,00	11.660,00	3.150,00	1.210,00	230,17	125,12	107,48	107,79
31/01/2017	1.357,47	1.375,00	27.560,00	39.000,00	25.480,00	10.560,00	24.060,00	19.360,00	31.460,00	15.600,00	59.860,00	4.250,00	34.460,00	10.800,00	5.200,00	11.460,00	3.085,00	1.180,00	229,90	124,68	106,97	107,79
1/02/2017	1.357,83	1.395,00	27.580,00	39.060,00	25.300,00	10.480,00	23.900,00	19.500,00	31.200,00	15.520,00	60.780,00	4.325,00	34.700,00	10.840,00	5.200,00	11.400,00	2.780,00	1.200,00	230,10	124,08	106,61	107,62
2/02/2017	1.366,79	1.390,00	27.840,00	39.460,00	25.540,00	10.540,00	24.100,00	19.800,00	31.200,00	15.540,00	60.120,00	4.300,00	34.700,00	10.900,00	5.200,00	11.500,00	2.700,00	1.210,00	230,74	123,85	106,36	107,42
3/02/2017	1.369,79	1.385,00	27.800,00	39.480,00	25.560,00	10.640,00	24.380,00	19.900,00	31.540,00	15.620,00	60.080,00	4.345,00	34.740,00	10.860,00	5.200,00	11.700,00	2.555,00	1.210,00	230,93	124,25	106,44	107,53
6/02/2017	1.367,92	1.375,00	27.800,00	39.440,00	25.540,00	10.760,00	24.000,00	19.940,00	31.000,00	15.680,00	60.640,00	4.290,00	34.840,00	10.900,00	5.200,00	11.520,00	2.735,00	1.215,00	230,79	123,70	106,85	107,63
7/02/2017	1.360,65	1.355,00	27.480,00	39.300,00	25.300,00	10.620,00	23.800,00	19.900,00	30.640,00	15.760,00	60.200,00	4.330,00	34.900,00	10.920,00	5.100,00	11.320,00	2.735,00	1.220,00	231,25	123,93	106,18	107,31
8/02/2017	1.350,27	1.355,00	27.280,00	38.800,00	25.120,00	10.520,00	23.720,00	19.500,00	30.040,00	15.740,00	60.660,00	4.370,00	34.740,00	10.880,00	5.100,00	11.300,00	2.710,00	1.190,00	231,84	123,75	105,59	107,02
9/02/2017	1.345,97	1.355,00	27.220,00	38.260,00	25.120,00	10.600,00	24.000,00	19.240,00	29.820,00	15.880,00	60.700,00	4.400,00	34.400,00	10.780,00	5.100,00	10.960,00	2.735,00	1.200,00	231,71	123,52	106,50	107,17
10/02/2017	1.347,40	1.380,00	27.240,00	38.260,00	25.220,00	10.560,00	24.000,00	19.220,00	30.140,00	15.740,00	60.620,00	4.350,00	33.960,00	10.840,00	5.100,00	10.940,00	2.725,00	1.195,00	231,68	123,90	106,93	107,28
13/02/2017	1.351,36	1.375,00	27.300,00	38.480,00	25.220,00	10.740,00	24.040,00	19.600,00	30.340,00	15.860,00	60.680,00	4.340,00	32.840,00	10.800,00	5.000,00	10.800,00	2.780,00	1.195,00	231,58	123,91	106,99	107,50
14/02/2017	1.320,97	1.365,00	26.840,00	37.660,00	24.720,00	10.600,00	23.800,00	19.280,00	29.980,00	15.600,00	55.540,00	4.310,00	28.020,00	10.720,00	5.000,00	10.600,00	2.750,00	1.140,00	231,20	124,61	107,62	107,86
15/02/2017	1.334,88	1.365,00	27.300,00	38.000,00	24.920,00	10.700,00	23.940,00	19.440,00	29.800,00	15.700,00	59.500,00	4.330,00	30.000,00	10.800,00	5.000,00	10.820,00	2.775,00	1.135,00	230,60	125,03	107,93	108,10
16/02/2017	1.344,46	1.360,00	27.640,00	38.440,00	25.300,00	10.800,00	24.040,00	19.660,00	30.160,00	15.840,00	57.980,00	4.345,00	29.500,00	10.800,00	5.000,00	10.820,00	2.780,00	1.160,00	230,30	125,52	108,46	108,43
17/02/2017	1.341,83	1.350,00	27.340,00	38.740,00	25.060,00	10.840,00	24.040,00	19.700,00	30.180,00	15.780,00	58.520,00	4.345,00	28.300,00	10.820,00	5.030,00	10.780,00	2.815,00	1.160,00	228,87	125,94	108,81	108,79
20/02/2017	1.340,99	1.355,00	27.400,00	38.500,00	25.040,00	10.760,00	24.280,00	19.660,00	29.900,00	15.780,00	59.400,00	4.355,00	28.600,00	10.800,00	5.030,00	10.800,00	2.800,00	1.150,00	229,25	126,20	109,11	109,11
21/02/2017	1.336,52	1.345,00	27.200,00	38.100,00	25.020,00	10.780,00	24.280,00	19.760,00	30.100,00	15.800,00	59.680,00	4.340,00	28.300,00	10.780,00	5.090,00	10.780,00	2.770,00	1.145,00	229,37	126,61	109,27	109,38
22/02/2017	1.331,20	1.310,00	27.400,00	37.700,00	25.100,00	10.800,00	24.200,00	19.580,00	30.020,00	15.720,00	58.000,00	4.365,00	28.460,00	10.720,00	4.940,00	10.780,00	2.845,00	1.135,00	229,98	126,35	109,77	109,22
23/02/2017	1.341,65	1.335,00	27.820,00	37.500,00	25.460,00	10.980,00	24.160,00	19.800,00	30.100,00	15.920,00	58.780,00	4.475,00	29.280,00	10.820,00	4.940,00	10.800,00	2.810,00	1.140,00	230,55	126,53	109,96	109,44
24/02/2017	1.333,57	1.320,00	27.240,00	37.220,00	24.940,00	11.260,00	23.780,00	19.860,00	30.000,00	15.900,00	58.760,00	4.480,00	29.100,00									

Precios de Cierre Títulos valores referenciados en COLTES y COLCAP marzo - abril

Fecha	Colcap	Ecopetrol	PFBANCOLOM	SURA	BANCOLOM	ISA	NUTRESA	ARGOS	PF DAVIV	ÉXITO	BOGOTA	CELSIA	CORFICOLF	PFCEMARGO	PROMIGAS	CLH	PFVAH	GR AVAL	COLTES	TFIT16240724	TFIT15260826	TFIT10040522
1/03/2017	1.328,63	1.310,00	27.520,00	36.780,00	25.300,00	11.440,00	23.460,00	19.880,00	29.480,00	15.440,00	57.080,00	4.470,00	28.880,00	10.860,00	5.000,00	10.620,00	2.660,00	1.125,00	229,78	127,37	110,54	110,00
2/03/2017	1.326,81	1.315,00	27.400,00	36.920,00	25.040,00	11.380,00	23.200,00	19.800,00	29.700,00	15.360,00	58.000,00	4.480,00	28.600,00	10.740,00	5.000,00	10.600,00	2.590,00	1.125,00	229,50	127,42	110,78	109,98
3/03/2017	1.329,58	1.320,00	27.580,00	36.820,00	25.200,00	11.320,00	23.120,00	19.860,00	30.180,00	15.400,00	58.000,00	4.475,00	28.680,00	10.880,00	5.000,00	10.560,00	2.655,00	1.125,00	229,76	127,67	110,94	110,12
6/03/2017	1.334,02	1.320,00	27.640,00	37.340,00	25.300,00	11.340,00	23.700,00	19.840,00	30.380,00	15.480,00	57.200,00	4.460,00	27.600,00	10.760,00	5.000,00	10.680,00	2.650,00	1.125,00	230,11	127,56	110,89	110,07
7/03/2017	1.332,81	1.330,00	27.540,00	37.280,00	25.280,00	11.340,00	23.860,00	19.920,00	30.300,00	15.500,00	58.000,00	4.400,00	26.920,00	10.860,00	5.000,00	10.660,00	2.625,00	1.120,00	229,31	127,53	110,77	110,08
8/03/2017	1.324,54	1.295,00	27.600,00	37.040,00	25.240,00	11.420,00	23.960,00	19.760,00	29.200,00	15.220,00	57.040,00	4.400,00	26.200,00	10.840,00	5.090,00	10.480,00	2.600,00	1.120,00	228,98	127,77	111,40	110,33
9/03/2017	1.330,35	1.310,00	27.400,00	37.480,00	25.120,00	11.340,00	23.920,00	19.900,00	29.380,00	15.200,00	58.000,00	4.425,00	26.700,00	10.900,00	5.090,00	10.640,00	2.710,00	1.120,00	229,28	128,84	112,36	110,94
10/03/2017	1.335,67	1.315,00	27.600,00	37.900,00	25.280,00	11.360,00	24.100,00	19.900,00	29.520,00	15.320,00	57.980,00	4.435,00	27.340,00	10.820,00	5.160,00	10.540,00	2.745,00	1.120,00	229,80	128,93	112,60	110,96
13/03/2017	1.342,42	1.315,00	27.880,00	38.300,00	25.420,00	11.400,00	23.780,00	19.960,00	29.500,00	15.320,00	57.960,00	4.410,00	28.200,00	10.880,00	5.160,00	10.500,00	2.770,00	1.125,00	230,27	129,11	112,86	111,20
14/03/2017	1.317,98	1.290,00	27.100,00	37.800,00	24.800,00	11.240,00	23.380,00	19.640,00	29.300,00	15.020,00	57.240,00	4.375,00	28.080,00	10.800,00	5.160,00	10.180,00	2.740,00	1.100,00	230,84	129,59	112,95	111,36
15/03/2017	1.329,96	1.315,00	27.360,00	38.260,00	25.100,00	11.340,00	23.260,00	19.740,00	29.600,00	15.100,00	57.500,00	4.400,00	28.140,00	10.820,00	5.160,00	10.180,00	2.745,00	1.125,00	231,44	129,48	113,08	111,38
16/03/2017	1.342,21	1.320,00	27.660,00	38.500,00	25.300,00	11.380,00	23.900,00	20.140,00	29.680,00	15.140,00	58.520,00	4.425,00	27.800,00	10.820,00	5.180,00	10.320,00	2.800,00	1.135,00	232,18	130,27	113,75	111,98
17/03/2017	1.337,29	1.300,00	27.560,00	38.000,00	25.380,00	11.480,00	24.000,00	20.000,00	29.800,00	15.140,00	58.980,00	4.400,00	28.000,00	10.560,00	5.200,00	10.060,00	2.780,00	1.160,00	232,75	130,50	114,36	112,11
21/03/2017	1.343,97	1.325,00	27.880,00	38.500,00	25.580,00	11.680,00	23.800,00	19.900,00	29.760,00	15.140,00	58.700,00	4.345,00	28.080,00	10.800,00	5.100,00	10.320,00	2.765,00	1.125,00	233,14	130,79	114,54	112,41
22/03/2017	1.351,16	1.320,00	28.500,00	38.860,00	25.920,00	11.580,00	23.620,00	19.960,00	30.000,00	15.200,00	57.760,00	4.310,00	28.100,00	10.880,00	5.200,00	10.440,00	2.795,00	1.135,00	233,38	130,48	114,38	112,13
23/03/2017	1.359,19	1.320,00	28.500,00	39.280,00	25.920,00	11.660,00	23.980,00	20.160,00	30.100,00	15.300,00	59.000,00	4.310,00	28.180,00	10.800,00	5.200,00	10.580,00	2.815,00	1.140,00	234,45	130,41	114,49	104,72
24/03/2017	1.355,53	1.315,00	28.460,00	39.040,00	25.900,00	11.560,00	24.060,00	20.000,00	30.000,00	15.280,00	59.480,00	4.315,00	27.840,00	10.920,00	5.200,00	10.620,00	2.830,00	1.160,00	234,79	130,51	114,03	104,62
27/03/2017	1.356,01	1.305,00	28.780,00	38.900,00	26.300,00	11.540,00	23.980,00	19.980,00	29.880,00	15.200,00	59.440,00	4.315,00	28.000,00	10.900,00	5.200,00	10.520,00	2.775,00	1.155,00	234,39	130,14	113,98	104,64
28/03/2017	1.363,61	1.325,00	29.140,00	39.100,00	26.400,00	11.560,00	24.000,00	19.960,00	30.100,00	15.220,00	59.380,00	4.330,00	28.360,00	10.960,00	5.200,00	10.760,00	2.830,00	1.155,00	234,73	130,11	113,43	104,72
29/03/2017	1.364,61	1.340,00	28.800,00	39.200,00	26.300,00	11.520,00	24.160,00	20.140,00	30.460,00	15.280,00	59.380,00	4.330,00	28.260,00	10.940,00	5.100,00	10.720,00	2.800,00	1.175,00	234,91	130,24	113,39	104,42
30/03/2017	1.369,88	1.340,00	29.060,00	39.100,00	26.480,00	11.600,00	24.380,00	20.260,00	30.320,00	15.400,00	59.500,00	4.380,00	28.200,00	10.980,00	5.100,00	10.600,00	2.785,00	1.165,00	235,20	130,74	113,49	104,64
31/03/2017	1.365,61	1.350,00	28.700,00	39.080,00	26.260,00	11.600,00	24.380,00	20.240,00	29.920,00	15.320,00	59.500,00	4.380,00	28.160,00	10.960,00	5.140,00	10.600,00	2.800,00	1.165,00	235,09	130,94	113,51	105,02
3/04/2017	1.368,39	1.350,00	29.100,00	38.900,00	26.560,00	11.540,00	24.360,00	20.260,00	30.080,00	15.280,00	60.860,00	4.370,00	28.000,00	10.940,00	5.140,00	10.720,00	2.780,00	1.165,00	235,95	131,19	113,57	105,09
4/04/2017	1.368,12	1.355,00	29.080,00	39.000,00	26.380,00	11.520,00	24.360,00	20.220,00	30.380,00	15.320,00	60.000,00	4.350,00	28.000,00	10.920,00	5.140,00	10.760,00	2.755,00	1.170,00	236,16	131,15	113,59	105,22
5/04/2017	1.371,46	1.350,00	29.200,00	38.920,00	26.600,00	11.580,00	24.300,00	20.480,00	30.360,00	15.280,00	60.300,00	4.340,00	28.200,00	10.900,00	5.140,00	10.840,00	2.730,00	1.180,00	236,37	131,09	113,56	105,19
6/04/2017	1.370,05	1.355,00	28.860,00	39.000,00	26.500,00	11.520,00	24.300,00	20.420,00	30.260,00	15.360,00	60.180,00	4.345,00	28.020,00	10.940,00	5.140,00	10.920,00	2.725,00	1.165,00	236,38	131,49	113,92	105,34
7/04/2017	1.368,98	1.365,00	28.700,00	39.280,00	26.380,00	11.620,00	24.120,00	20.400,00	30.280,00	15.320,00	60.800,00	4.365,00	27.560,00	10.900,00	5.140,00	10.780,00	2.765,00	1.180,00	236,14	131,91	114,39	105,67
10/04/2017	1.375,90	1.385,00	29.060,00	39.500,00	26.800,00	11.640,00	24.120,00	20.360,00	30.300,00	15.260,00	60.800,00	4.370,00	27.560,00	10.900,00	5.140,00	10.680,00	2.725,00	1.180,00	236,13	132,00	114,56	105,76
11/04/2017	1.374,43	1.390,00	29.040,00	39.120,00	26.700,00	11.600,00	24.300,00	20.280,00	30.360,00	15.300,00	60.300,00	4.395,00	27.740,00	10.900,00	5.140,00	10.660,00	2.710,00	1.195,00	235,94	132,35	114,86	106,03
12/04/2017	1.378,28	1.400,00	28.720,00	39.360,00	26.780,00	11.700,00	24.380,00	20.440,00	30.440,00	15.280,00	60.800,00	4.390,00	27.860,00	10.900,00	5.140,00	10.700,00	2.730,00	1.205,00	235,85	132,80	115,14	106,25
17/04/2017	1.371,98	1.370,00	28.920,00	38.720,00	26.600,00	11.660,00	24.360,00	20.360,00	30.060,00	15.240,00	60.500,00	4.400,00	27.900,00	10.880,00	5.140,00	10.640,00	2.700,00	1.190,00	236,11	132,95	115,30	106,40
18/04/2017	1.371,75	1.375,00	28.560,00	39.200,00	26.400,00	11.660,00	24.400,00	20.400,00	30.200,00	15.240,00	60.300,00	4.380,00	28.100,00	10.900,00	5.200,00	10.700,00	2.700,00	1.200,00	237,32	132,35	115,02	106,08
19/04/2017	1.363,44	1.375,00	28.000,00	39.100,00	25.820,00	11.500,00	24.400,00	20.420,00	30.080,00	15.240,00	60.000,00	4.375,00	28.300,00	10.940,00	5.200,00	10.780,00	2.695,00	1.180,00	237,98	131,99	114,62	105,81
20/04/2017	1.363,34	1.380,00	28.220,00	38.900,00	26.020,00	11.420,00	24.420,00	20.400,00	30.000,00	15.140,00	60.000,00	4.380,00	28.360,00	10.920,00	5.200,00	10.740,00	2.630,00	1.180,00	238,17	132,38	114,13	105,95
21/04/2017	1.362,33	1.365,00	28.360,00	38.900,00	26.500,00	11.440,00	24.360,00	20.400,00	29.920,00	14.940,00	60.000,00	4.370,00	28.180,00	10.920,00	5.200,00	10.640,00	2.575,00	1.170,00	238,70	131,94	114,22	105,96
24/04/2017	1.366,49	1.360,00	28.660,00	38.920,00	26.700,00	11.540,00	24.160,00	20.260,00	30.100,00	14.900,00	60.080,00	4.350,00	28.280,00	11.080,00	5.200,00	10.640,00	2.620,00	1.190,00	238,56	131,14	113,47	105,69
25/04/2017	1.372,42	1.365,00	29.000,00	38.900,00	26.940,00	11.560,00	24.220,00	20.580,00	30.400,00	14.640,00	60.220,00	4.380,00	28.240,00	11.020,00	5.200,00	10.680,00	2.570,00	1.175,00	238,68	130,78	112,53	105,08
26/04/2017	1.374,66	1.380,00	28.960,00	39.080,00	27.080,00	11.640,00	24.180,00	20.500,00	30.900,00	14.900,00	60.120,00	4.445,00	28.240,00	11.060,00	5.200,00	10.660,00	2.600,00	1.175,00	239,42	130,71	112,79	105,06
27/04/2017	1.362,45	1.340,00	28.500,00	38.440,00	26.660,00	11.640,00	24.280,00	20.300,00	30.90													

Precios de Cierre Títulos valores referenciados en COLTES y COLCAP Mayo Junio

Fecha	Colcap	Ecopetrol	PFBANCOLOM	SURA	BANCOLOM	ISA	NUTRESA	ARGOS	PF DAVIV	ÉXITO	BOGOTA	CELSIA	CORFICOLF	PFCEMARGO	PROMIGAS	CLH	PFAVH	GRAVAL	COLTES	TFTT16240724	TFTT15260826	TFTT10040522
2/05/2017	1.373,17	1.335,00	29.280,00	38.640,00	27.040,00	11.700,00	24.440,00	20.300,00	30.680,00	15.420,00	60.780,00	4.450,00	28.140,00	10.900,00	5.220,00	10.740,00	2.645,00	1.165,00	241,25	131,50	113,69	105,83
3/05/2017	1.370,13	1.355,00	29.160,00	38.420,00	27.080,00	11.680,00	24.420,00	20.200,00	30.520,00	15.460,00	60.000,00	4.455,00	28.320,00	10.900,00	5.200,00	10.720,00	2.630,00	1.155,00	241,62	131,01	113,21	105,72
4/05/2017	1.376,63	1.345,00	29.560,00	38.940,00	27.300,00	11.560,00	24.400,00	20.180,00	30.980,00	15.400,00	60.800,00	4.500,00	28.800,00	10.900,00	5.200,00	10.840,00	2.645,00	1.160,00	240,38	123,41	111,60	104,74
5/05/2017	1.384,92	1.365,00	29.660,00	39.000,00	27.380,00	11.640,00	24.600,00	20.500,00	30.920,00	15.420,00	60.820,00	4.495,00	29.140,00	10.940,00	5.200,00	10.860,00	2.665,00	1.170,00	240,87	119,38	111,38	104,47
8/05/2017	1.403,19	1.385,00	30.200,00	39.300,00	27.700,00	11.860,00	25.020,00	20.800,00	31.400,00	15.580,00	61.000,00	4.490,00	29.700,00	11.000,00	5.200,00	11.080,00	2.660,00	1.175,00	240,51	119,27	110,69	104,49
9/05/2017	1.407,13	1.380,00	30.680,00	39.260,00	28.000,00	11.860,00	25.140,00	20.760,00	31.500,00	15.640,00	60.520,00	4.445,00	29.820,00	11.040,00	5.200,00	11.300,00	2.620,00	1.180,00	240,63	119,70	111,82	104,80
10/05/2017	1.414,84	1.380,00	31.140,00	39.300,00	28.520,00	12.180,00	25.340,00	20.700,00	31.760,00	15.680,00	61.520,00	4.485,00	29.300,00	11.060,00	5.200,00	11.280,00	2.610,00	1.170,00	239,82	119,85	111,91	105,11
11/05/2017	1.421,84	1.375,00	31.460,00	39.500,00	28.700,00	12.280,00	25.340,00	20.800,00	31.840,00	15.680,00	62.400,00	4.485,00	29.580,00	11.080,00	5.200,00	11.260,00	2.605,00	1.195,00	239,64	120,24	111,86	105,18
12/05/2017	1.443,56	1.445,00	31.600,00	40.000,00	28.700,00	12.400,00	25.800,00	21.200,00	33.080,00	15.900,00	62.360,00	4.590,00	29.940,00	10.980,00	5.200,00	11.500,00	2.625,00	1.210,00	239,91	120,18	112,26	105,35
15/05/2017	1.458,09	1.480,00	31.800,00	40.200,00	28.900,00	12.680,00	25.940,00	21.260,00	33.500,00	15.880,00	62.000,00	4.700,00	30.400,00	11.140,00	5.200,00	11.620,00	2.720,00	1.220,00	240,01	120,32	112,32	105,32
16/05/2017	1.449,37	1.450,00	32.160,00	39.800,00	29.820,00	12.580,00	25.940,00	20.980,00	33.580,00	15.720,00	61.900,00	4.650,00	28.700,00	11.060,00	5.200,00	11.600,00	2.695,00	1.205,00	239,60	120,53	112,33	105,42
17/05/2017	1.437,84	1.410,00	31.880,00	39.860,00	29.900,00	12.660,00	25.760,00	20.800,00	32.560,00	15.660,00	62.300,00	4.635,00	28.220,00	10.920,00	5.200,00	11.760,00	2.670,00	1.200,00	240,16	120,18	112,39	105,50
18/05/2017	1.429,41	1.410,00	31.660,00	39.740,00	29.320,00	12.640,00	25.820,00	20.540,00	32.260,00	15.260,00	61.000,00	4.600,00	28.400,00	10.840,00	5.200,00	11.800,00	2.595,00	1.190,00	240,18	120,51	112,35	105,33
19/05/2017	1.436,19	1.435,00	32.140,00	38.600,00	29.880,00	12.240,00	26.100,00	20.740,00	32.560,00	15.380,00	62.300,00	4.630,00	28.600,00	10.920,00	5.200,00	12.000,00	2.635,00	1.210,00	240,76	120,40	112,25	105,40
22/05/2017	1.436,81	1.425,00	32.040,00	39.000,00	29.980,00	12.620,00	25.800,00	20.660,00	32.760,00	15.480,00	62.280,00	4.645,00	28.320,00	10.760,00	5.200,00	11.900,00	2.620,00	1.210,00	240,92	120,55	112,17	105,50
23/05/2017	1.444,14	1.420,00	32.200,00	39.200,00	30.080,00	13.000,00	25.760,00	21.000,00	32.840,00	15.520,00	62.300,00	4.700,00	28.000,00	10.780,00	5.200,00	11.880,00	2.630,00	1.205,00	241,30	120,75	112,53	105,64
24/05/2017	1.446,19	1.405,00	32.260,00	39.180,00	30.100,00	13.320,00	25.760,00	21.120,00	32.780,00	15.580,00	62.400,00	4.700,00	27.720,00	10.820,00	5.200,00	11.880,00	2.585,00	1.210,00	241,16	120,83	112,59	105,74
25/05/2017	1.444,39	1.390,00	32.000,00	39.200,00	29.980,00	13.480,00	25.780,00	21.220,00	32.940,00	15.560,00	62.360,00	4.705,00	27.800,00	10.840,00	5.200,00	11.560,00	2.590,00	1.210,00	241,05	120,71	104,97	105,59
26/05/2017	1.448,93	1.395,00	32.120,00	39.380,00	30.040,00	13.940,00	25.920,00	21.400,00	32.920,00	15.600,00	62.360,00	4.650,00	27.600,00	10.840,00	5.200,00	11.680,00	2.555,00	1.210,00	241,38	120,80	104,93	105,63
30/05/2017	1.444,09	1.375,00	31.900,00	39.380,00	29.860,00	13.820,00	25.880,00	21.240,00	33.000,00	15.600,00	62.400,00	4.600,00	27.620,00	10.880,00	5.200,00	11.740,00	2.550,00	1.210,00	241,72	120,77	105,91	105,66
31/05/2017	1.439,48	1.335,00	32.260,00	38.600,00	30.480,00	14.100,00	25.840,00	20.940,00	33.020,00	15.600,00	62.380,00	4.535,00	27.120,00	10.880,00	5.200,00	11.640,00	2.455,00	1.215,00	242,40	121,14	105,17	105,86
1/06/2017	1.442,83	1.345,00	32.240,00	38.980,00	30.460,00	14.180,00	25.880,00	21.000,00	32.620,00	15.580,00	62.360,00	4.515,00	27.260,00	10.900,00	5.200,00	11.500,00	2.445,00	1.220,00	242,66	120,91	105,06	105,82
2/06/2017	1.441,81	1.335,00	32.200,00	38.780,00	30.240,00	14.000,00	25.880,00	21.200,00	32.420,00	15.680,00	62.200,00	4.510,00	27.360,00	10.880,00	5.200,00	11.500,00	2.420,00	1.225,00	243,08	120,91	105,09	105,80
5/06/2017	1.445,06	1.375,00	34.200,00	38.800,00	30.760,00	13.860,00	25.880,00	21.200,00	32.460,00	15.680,00	61.500,00	4.590,00	26.400,00	10.820,00	5.200,00	11.400,00	2.465,00	1.215,00	243,65	121,20	105,32	105,99
6/06/2017	1.456,53	1.400,00	34.400,00	39.000,00	30.940,00	14.000,00	26.000,00	21.040,00	32.880,00	15.640,00	62.700,00	4.605,00	26.640,00	10.900,00	5.200,00	11.400,00	2.460,00	1.230,00	244,41	121,66	105,89	106,49
7/06/2017	1.451,37	1.370,00	34.200,00	38.900,00	30.820,00	13.880,00	26.160,00	21.380,00	32.600,00	15.600,00	62.800,00	4.625,00	26.760,00	10.900,00	5.200,00	11.580,00	2.460,00	1.230,00	243,82	121,98	106,33	106,59
8/06/2017	1.450,26	1.350,00	33.700,00	38.720,00	30.680,00	13.860,00	26.260,00	21.040,00	32.640,00	15.600,00	62.940,00	4.640,00	27.460,00	10.820,00	5.200,00	11.720,00	2.465,00	1.215,00	243,30	122,22	106,62	106,78
9/06/2017	1.450,45	1.370,00	33.740,00	38.900,00	30.520,00	13.480,00	26.260,00	21.240,00	32.640,00	15.520,00	63.000,00	4.600,00	27.420,00	10.860,00	5.200,00	11.880,00	2.460,00	1.230,00	243,14	122,08	106,57	106,67
12/06/2017	1.446,91	1.360,00	34.300,00	38.800,00	30.780,00	13.300,00	26.180,00	21.020,00	32.400,00	15.460,00	62.980,00	4.635,00	27.120,00	10.760,00	5.200,00	11.840,00	2.420,00	1.230,00	243,39	122,46	107,32	106,85
13/06/2017	1.450,43	1.365,00	34.900,00	38.900,00	30.800,00	13.500,00	26.100,00	21.000,00	32.640,00	15.280,00	62.980,00	4.600,00	27.100,00	10.760,00	5.200,00	11.700,00	2.430,00	1.230,00	242,97	122,31	107,09	106,91
14/06/2017	1.456,73	1.350,00	34.880,00	39.000,00	31.180,00	13.640,00	26.080,00	21.400,00	32.740,00	15.560,00	62.960,00	4.600,00	27.120,00	10.640,00	5.200,00	11.660,00	2.460,00	1.235,00	243,52	122,33	107,01	106,64
15/06/2017	1.456,39	1.340,00	34.300,00	39.180,00	30.900,00	13.760,00	26.220,00	21.240,00	33.000,00	15.580,00	63.000,00	4.630,00	27.100,00	10.700,00	5.200,00	11.600,00	2.490,00	1.240,00	242,35	122,30	107,20	106,74
16/06/2017	1.464,77	1.365,00	34.000,00	38.940,00	31.980,00	13.520,00	26.000,00	21.400,00	33.360,00	15.640,00	63.000,00	4.650,00	27.080,00	10.780,00	5.200,00	11.640,00	2.485,00	1.245,00	241,71	122,13	107,15	106,85
20/06/2017	1.450,82	1.325,00	33.800,00	38.620,00	31.680,00	13.600,00	26.000,00	20.940,00	32.900,00	15.280,00	62.500,00	4.540,00	26.600,00	10.600,00	5.200,00	11.600,00	2.515,00	1.215,00	240,65	121,97	106,79	106,77
21/06/2017	1.436,70	1.325,00	33.000,00	38.780,00	30.680,00	13.400,00	25.800,00	21.000,00	32.440,00	15.400,00	63.300,00	4.570,00	26.700,00	10.260,00	5.200,00	11.600,00	2.500,00	1.215,00	240,12	122,27	107,19	106,83
22/06/2017	1.435,57	1.350,00	33.080,00	38.960,00	30.000,00	13.460,00	25.700,00	21.200,00	32.600,00	15.400,00	62.800,00	4.515,00	26.700,00	10.400,00	5.200,00	11.600,00	2.495,00	1.205,00	241,46	122,17	107,04	106,72
23/06/2017	1.435,12	1.340,00	33.500,00	39.000,00	30.100,00	13.600,00	25.900,00	20.860,00	32.600,00	15.320,00	62.620,00	4.565,00	26.700,00	10.440,00	5.200,00	11.540,00	2.495,00	1.205,00	241,76	122,07	106,95	106,61
27/06/2017	1.437,72	1.340,00	33.260,00	38.900,00	30.400,00	13.380,00	26.080,00	20.620,00	32.340,00	15.400,00	62.960,00	4.530,00	26.380,00	10.540,00	5.200,00	11.500,00	2.515,00	1.205,00	242,29	121,69	106,66	106,63
28/06/2017	1.449,22	1.340,00	32.840,00	39.100,00	31.000,00	13.460,00	26.000,00	20.860,00	32.900,0													

Precios de Cierre Títulos valores referenciados en COLTES y COLCAP Julio – Agosto

Fecha	Colcap	Ecopetrol	PFBANCOLOM	SURA	BANCOLOM	ISA	NUTRESA	ARGOS	PF DAVIV	ÉXITO	BOGOTA	CELSIA	CORFICOLF	PFCEMARGO	PROMIGAS	CLH	PFAVH	GR AVAL	COLTES	TFIT16240724	TFIT15260826	TFIT10040522
4/07/2017	1.475,15	1.395,00	32.700,00	40.200,00	32.100,00	13.460,00	26.300,00	20.900,00	33.840,00	15.400,00	63.000,00	4.620,00	26.700,00	10.800,00	5.300,00	11.820,00	2.490,00	1.235,00	241,47	122,10	107,32	106,57
5/07/2017	1.480,52	1.365,00	32.940,00	40.600,00	32.300,00	13.700,00	26.340,00	21.060,00	33.980,00	15.060,00	62.880,00	4.610,00	27.100,00	10.740,00	5.300,00	11.920,00	2.505,00	1.260,00	239,68	122,29	107,51	106,95
6/07/2017	1.481,32	1.380,00	33.000,00	41.000,00	32.200,00	13.640,00	26.200,00	21.200,00	34.040,00	14.920,00	63.500,00	4.600,00	27.520,00	10.740,00	5.300,00	11.900,00	2.495,00	1.290,00	238,83	122,28	107,43	106,82
7/07/2017	1.470,32	1.355,00	32.700,00	40.680,00	31.680,00	13.500,00	26.080,00	21.180,00	34.520,00	14.920,00	63.480,00	4.525,00	27.620,00	10.700,00	5.300,00	11.800,00	2.710,00	1.265,00	238,60	122,36	107,54	107,02
10/07/2017	1.467,37	1.355,00	32.800,00	40.500,00	31.900,00	13.480,00	25.900,00	21.120,00	34.100,00	15.020,00	63.500,00	4.570,00	27.540,00	10.520,00	5.500,00	11.800,00	2.740,00	1.265,00	239,45	122,31	107,54	107,15
11/07/2017	1.474,70	1.370,00	32.680,00	40.680,00	32.480,00	13.440,00	26.200,00	20.900,00	34.200,00	15.140,00	63.000,00	4.560,00	27.560,00	10.600,00	5.700,00	11.640,00	2.710,00	1.270,00	238,85	122,65	108,06	107,25
12/07/2017	1.490,01	1.390,00	32.100,00	41.060,00	32.980,00	13.560,00	26.400,00	21.180,00	34.300,00	14.900,00	62.300,00	4.595,00	28.240,00	10.680,00	5.600,00	11.700,00	2.750,00	1.280,00	238,84	122,48	108,03	107,19
13/07/2017	1.492,09	1.395,00	32.000,00	41.060,00	32.900,00	13.540,00	26.500,00	21.300,00	33.800,00	15.100,00	63.000,00	4.570,00	28.440,00	10.640,00	5.840,00	11.640,00	2.765,00	1.300,00	239,52	122,85	108,19	107,32
14/07/2017	1.487,80	1.400,00	32.300,00	40.920,00	32.380,00	13.500,00	26.580,00	21.200,00	33.900,00	15.080,00	64.500,00	4.620,00	28.560,00	10.700,00	5.800,00	11.580,00	2.735,00	1.310,00	240,42	123,06	108,54	107,38
17/07/2017	1.487,54	1.390,00	32.300,00	41.000,00	32.300,00	13.500,00	26.700,00	21.320,00	33.760,00	14.960,00	64.680,00	4.620,00	28.540,00	10.780,00	5.800,00	11.560,00	2.755,00	1.305,00	240,31	122,85	108,13	107,33
18/07/2017	1.479,95	1.380,00	31.900,00	41.000,00	32.000,00	13.500,00	26.580,00	21.180,00	33.640,00	14.840,00	64.660,00	4.615,00	28.300,00	10.720,00	5.800,00	11.320,00	2.700,00	1.290,00	240,35	122,85	108,02	107,25
19/07/2017	1.468,63	1.390,00	32.800,00	40.960,00	31.020,00	13.380,00	26.400,00	21.100,00	33.000,00	14.840,00	66.200,00	4.610,00	28.460,00	10.640,00	5.650,00	11.140,00	2.735,00	1.315,00	239,57	122,93	108,07	107,24
21/07/2017	1.471,34	1.375,00	32.460,00	40.900,00	31.200,00	13.460,00	26.620,00	21.200,00	33.500,00	15.020,00	67.200,00	4.610,00	28.460,00	10.640,00	5.650,00	11.080,00	2.715,00	1.300,00	239,80	122,65	107,88	107,14
24/07/2017	1.475,84	1.375,00	32.960,00	41.000,00	31.480,00	13.420,00	26.700,00	21.300,00	33.340,00	15.040,00	67.300,00	4.610,00	28.580,00	10.760,00	5.900,00	10.880,00	2.700,00	1.295,00	239,75	122,70	107,73	107,19
25/07/2017	1.476,10	1.395,00	33.060,00	41.000,00	31.300,00	13.480,00	26.500,00	21.320,00	33.460,00	15.200,00	67.200,00	4.595,00	28.640,00	10.660,00	6.000,00	10.620,00	2.730,00	1.310,00	238,79	122,24	107,27	106,93
26/07/2017	1.473,63	1.385,00	33.280,00	41.300,00	30.800,00	13.400,00	26.500,00	21.460,00	33.800,00	15.220,00	67.800,00	4.600,00	28.560,00	10.740,00	6.190,00	10.680,00	2.710,00	1.300,00	237,78	122,39	107,22	106,97
27/07/2017	1.479,75	1.395,00	32.800,00	41.960,00	31.000,00	13.460,00	26.260,00	21.600,00	33.700,00	15.100,00	67.880,00	4.630,00	28.720,00	10.600,00	6.030,00	10.900,00	2.680,00	1.295,00	238,51	122,16	106,90	106,96
28/07/2017	1.486,79	1.395,00	32.680,00	41.980,00	31.700,00	13.460,00	26.600,00	21.480,00	33.600,00	15.240,00	67.980,00	4.715,00	28.820,00	10.580,00	6.200,00	10.880,00	2.685,00	1.315,00	239,33	122,49	107,12	107,26
31/07/2017	1.481,37	1.395,00	32.640,00	42.020,00	30.600,00	13.680,00	26.700,00	21.480,00	33.900,00	15.340,00	68.100,00	4.740,00	28.920,00	10.560,00	6.300,00	10.900,00	2.640,00	1.305,00	239,33	122,64	107,28	107,39
1/08/2017	1.478,09	1.365,00	33.100,00	41.740,00	30.860,00	13.600,00	26.760,00	21.260,00	33.780,00	15.280,00	68.300,00	4.720,00	29.120,00	10.640,00	6.300,00	10.800,00	2.680,00	1.310,00	239,50	122,45	107,33	107,37
2/08/2017	1.481,05	1.375,00	32.580,00	41.880,00	30.960,00	13.580,00	26.700,00	21.480,00	33.740,00	15.220,00	68.120,00	4.740,00	28.800,00	10.660,00	6.300,00	10.800,00	2.685,00	1.310,00	238,82	121,63	106,20	107,11
3/08/2017	1.477,95	1.385,00	33.600,00	41.500,00	30.900,00	13.480,00	26.740,00	21.460,00	33.900,00	15.240,00	68.500,00	4.740,00	28.580,00	10.660,00	6.200,00	10.740,00	2.685,00	1.315,00	238,55	121,80	106,42	106,89
4/08/2017	1.476,47	1.385,00	34.600,00	41.700,00	30.780,00	13.460,00	26.760,00	21.360,00	33.620,00	15.040,00	68.300,00	4.730,00	28.600,00	10.560,00	6.200,00	10.700,00	2.675,00	1.315,00	238,38	121,79	105,91	106,93
8/08/2017	1.469,79	1.365,00	35.260,00	41.680,00	30.420,00	13.180,00	26.880,00	21.420,00	33.600,00	14.960,00	67.460,00	4.760,00	28.900,00	10.480,00	6.100,00	10.700,00	2.620,00	1.310,00	239,26	122,00	106,65	107,25
9/08/2017	1.470,32	1.390,00	34.780,00	41.580,00	30.340,00	13.380,00	26.980,00	21.300,00	34.000,00	14.860,00	68.420,00	4.835,00	28.900,00	10.560,00	6.100,00	10.700,00	2.685,00	1.310,00	239,35	122,31	106,60	107,50
10/08/2017	1.463,54	1.380,00	35.320,00	41.480,00	30.160,00	13.480,00	26.920,00	21.360,00	33.640,00	14.860,00	67.200,00	4.790,00	28.620,00	10.460,00	6.100,00	10.600,00	2.610,00	1.300,00	240,10	122,30	106,69	107,60
11/08/2017	1.463,07	1.365,00	35.000,00	41.040,00	30.520,00	13.400,00	26.980,00	21.200,00	33.640,00	14.980,00	67.020,00	4.800,00	28.560,00	10.500,00	6.200,00	10.600,00	2.600,00	1.305,00	240,05	122,07	106,37	107,54
14/08/2017	1.462,44	1.365,00	34.880,00	41.280,00	30.720,00	13.520,00	26.980,00	20.980,00	33.780,00	15.100,00	67.000,00	4.780,00	28.180,00	10.500,00	6.100,00	10.660,00	2.625,00	1.300,00	240,77	122,11	106,32	107,45
15/08/2017	1.452,91	1.355,00	35.300,00	41.000,00	29.820,00	13.460,00	26.980,00	21.140,00	33.560,00	15.240,00	67.000,00	4.745,00	27.960,00	10.340,00	6.200,00	10.680,00	2.670,00	1.265,00	240,43	122,10	106,36	107,51
16/08/2017	1.468,30	1.355,00	35.300,00	41.300,00	30.600,00	13.600,00	27.000,00	21.420,00	33.920,00	15.240,00	67.500,00	4.750,00	28.360,00	10.480,00	6.100,00	10.800,00	2.690,00	1.285,00	240,58	122,75	107,23	107,80
17/08/2017	1.470,69	1.365,00	34.880,00	41.100,00	30.700,00	13.440,00	27.200,00	21.300,00	33.580,00	15.300,00	68.460,00	4.785,00	28.600,00	10.660,00	6.200,00	10.880,00	2.715,00	1.305,00	240,92	122,68	107,51	107,99
18/08/2017	1.477,21	1.370,00	34.440,00	41.380,00	31.020,00	13.480,00	27.120,00	21.420,00	33.900,00	15.300,00	67.180,00	4.790,00	28.600,00	10.660,00	6.150,00	10.880,00	2.735,00	1.305,00	240,55	122,74	107,17	107,79
22/08/2017	1.482,77	1.370,00	34.240,00	41.400,00	31.260,00	13.600,00	27.280,00	21.780,00	33.260,00	15.300,00	68.200,00	4.795,00	28.400,00	10.580,00	6.100,00	10.900,00	2.725,00	1.305,00	240,64	123,00	107,32	108,10
23/08/2017	1.481,24	1.380,00	34.520,00	41.380,00	31.780,00	13.520,00	27.060,00	21.540,00	33.000,00	15.260,00	67.980,00	4.785,00	28.000,00	10.560,00	6.000,00	10.900,00	2.735,00	1.320,00	240,72	123,33	107,68	108,22
24/08/2017	1.477,41	1.370,00	34.300,00	41.360,00	31.200,00	13.500,00	27.080,00	21.680,00	33.080,00	15.240,00	67.400,00	4.785,00	28.340,00	10.600,00	6.100,00	10.940,00	2.750,00	1.305,00	241,00	123,52	107,76	108,43
25/08/2017	1.475,17	1.360,00	33.620,00	41.220,00	30.960,00	13.520,00	27.080,00	21.800,00	33.040,00	15.220,00	67.440,00	4.770,00	28.440,00	10.600,00	6.000,00	10.900,00	2.755,00	1.320,00	241,56	123,60	107,74	108,44
28/08/2017	1.475,67	1.350,00	33.920,00	41.480,00	31.000,00	13.580,00	27.040,00	21.880,00	32.980,00	15.140,00	67.380,00	4.760,00	28.340,00	10.600,00	6.000,00	10.900,00	2.745,00	1.310,00	241,25	123,84	108,08	108,71
29/08/2017	1.477,89	1.355,00	34.400,00	41.500,00	31.400,00	13.560,00	27.100,00	21.780,00	32.800,00	15.260,00	67.000,00	4.740,00	28.280,00	10.520,00	6.000,00	10.940,00	2.780,00	1.305,00	241,24	124,23	108,67	108,89
30/08/2017	1.471,16	1.350,00	34.160,00	41.440,00	31.040,00	13.500,00	27.000,00	21.520,00	32.													

Precios de Cierre Títulos valores referenciados en COLTES y COLCAP Septiembre - Octubre

Fecha	Colcap	Ecopetrol	PFBANCOLOM	SURA	BANCOLOM	ISA	NUTRESA	ARGOS	PF DAVIV	ÉXITO	BOGOTA	CELSIA	CORFICOLF	PFCEMARGO	PROMIGAS	CLH	PFVAH	GRAVAL	COLTES	TFTT16240724	TFTT15260826	TFTT10040522
1/09/2017	1.494,17	1.370,00	33.960,00	41.580,00	33.680,00	13.460,00	27.200,00	20.580,00	33.040,00	15.360,00	69.000,00	4.725,00	29.400,00	10.600,00	6.000,00	11.400,00	2.840,00	1.325,00	241,83	124,23	108,73	108,96
4/09/2017	1.501,38	1.370,00	33.760,00	41.700,00	34.220,00	13.480,00	27.240,00	20.660,00	33.220,00	15.380,00	69.500,00	4.750,00	29.440,00	10.560,00	6.000,00	11.440,00	2.855,00	1.315,00	241,52	124,41	108,61	109,14
5/09/2017	1.505,23	1.370,00	33.780,00	41.720,00	33.780,00	13.640,00	27.240,00	20.880,00	33.900,00	15.440,00	70.500,00	4.790,00	29.440,00	10.600,00	6.000,00	11.500,00	2.900,00	1.325,00	241,70	124,61	108,83	109,22
6/09/2017	1.507,42	1.375,00	33.980,00	41.480,00	34.200,00	13.580,00	27.200,00	20.820,00	33.880,00	15.400,00	70.480,00	4.750,00	29.440,00	10.500,00	6.100,00	11.640,00	2.980,00	1.330,00	241,94	124,57	108,79	109,20
7/09/2017	1.503,45	1.370,00	34.200,00	41.440,00	34.000,00	13.700,00	27.200,00	20.740,00	33.860,00	15.400,00	70.000,00	4.785,00	29.560,00	10.500,00	6.100,00	11.760,00	3.010,00	1.320,00	242,61	124,37	108,40	109,09
8/09/2017	1.499,58	1.360,00	33.600,00	41.380,00	33.760,00	13.700,00	27.120,00	20.960,00	33.680,00	15.420,00	69.560,00	4.770,00	29.500,00	10.400,00	6.300,00	11.700,00	3.000,00	1.320,00	243,30	124,07	108,24	108,81
11/09/2017	1.505,09	1.355,00	33.700,00	41.740,00	34.040,00	13.700,00	27.200,00	20.780,00	33.500,00	15.400,00	69.980,00	4.795,00	29.560,00	10.440,00	6.260,00	11.740,00	2.995,00	1.325,00	243,48	123,84	107,99	108,75
12/09/2017	1.493,78	1.355,00	33.480,00	41.280,00	33.980,00	13.400,00	26.940,00	20.500,00	33.500,00	15.400,00	68.600,00	4.790,00	29.720,00	10.260,00	6.260,00	11.560,00	2.945,00	1.300,00	243,94	124,52	108,44	109,15
13/09/2017	1.491,96	1.360,00	33.000,00	41.240,00	33.780,00	13.500,00	26.940,00	20.560,00	33.600,00	15.460,00	68.660,00	4.785,00	29.620,00	10.260,00	6.700,00	11.700,00	2.940,00	1.310,00	244,22	124,61	108,83	109,35
14/09/2017	1.491,48	1.365,00	33.040,00	41.240,00	33.480,00	13.560,00	27.000,00	20.800,00	33.480,00	15.460,00	68.200,00	4.740,00	29.700,00	10.440,00	6.870,00	11.720,00	2.955,00	1.315,00	244,51	125,17	109,41	109,52
15/09/2017	1.492,96	1.370,00	32.920,00	41.480,00	33.240,00	13.720,00	26.900,00	20.780,00	33.260,00	15.400,00	68.300,00	4.685,00	28.660,00	10.560,00	6.870,00	11.800,00	3.015,00	1.315,00	244,90	125,45	110,14	109,63
18/09/2017	1.496,87	1.370,00	32.900,00	41.440,00	33.200,00	13.820,00	27.040,00	21.220,00	33.060,00	15.340,00	68.700,00	4.685,00	28.840,00	10.320,00	6.700,00	11.840,00	2.935,00	1.320,00	244,60	125,07	109,47	109,53
19/09/2017	1.495,48	1.370,00	33.080,00	41.360,00	33.200,00	13.760,00	27.080,00	21.180,00	33.280,00	15.380,00	68.700,00	4.700,00	29.000,00	10.240,00	6.800,00	11.860,00	2.935,00	1.315,00	244,76	125,00	109,49	109,39
20/09/2017	1.486,49	1.380,00	32.480,00	41.340,00	32.500,00	13.620,00	26.880,00	21.000,00	33.300,00	15.320,00	68.920,00	4.660,00	28.920,00	10.240,00	7.010,00	11.720,00	2.900,00	1.310,00	244,92	132,95	109,47	106,53
21/09/2017	1.483,90	1.385,00	32.360,00	41.340,00	32.700,00	13.580,00	26.820,00	20.800,00	33.300,00	15.320,00	68.500,00	4.725,00	28.760,00	10.240,00	7.090,00	11.600,00	2.880,00	1.320,00	244,70	119,27	109,49	107,59
22/09/2017	1.486,15	1.380,00	32.120,00	41.000,00	33.200,00	13.620,00	27.000,00	20.700,00	33.000,00	15.280,00	68.340,00	4.700,00	28.680,00	10.240,00	7.220,00	11.580,00	2.925,00	1.310,00	245,00	121,63	106,20	107,17
25/09/2017	1.482,80	1.390,00	32.020,00	41.060,00	32.700,00	13.700,00	26.620,00	20.640,00	33.260,00	15.360,00	68.300,00	4.670,00	28.600,00	10.220,00	7.200,00	11.480,00	2.890,00	1.305,00	244,92	121,80	106,42	106,88
26/09/2017	1.481,21	1.395,00	31.980,00	40.980,00	32.500,00	13.600,00	26.720,00	20.760,00	33.620,00	15.340,00	68.580,00	4.675,00	28.480,00	10.180,00	7.240,00	11.400,00	2.815,00	1.320,00	244,78	121,79	105,91	107,02
27/09/2017	1.487,26	1.405,00	31.880,00	41.080,00	32.640,00	13.780,00	26.760,00	21.020,00	33.500,00	15.420,00	68.000,00	4.690,00	28.600,00	10.400,00	7.240,00	11.400,00	2.805,00	1.310,00	244,33	122,00	106,65	107,52
28/09/2017	1.486,62	1.395,00	31.980,00	41.080,00	32.500,00	13.820,00	26.800,00	21.000,00	33.360,00	15.460,00	68.500,00	4.675,00	28.560,00	10.380,00	7.240,00	11.500,00	2.830,00	1.320,00	244,04	122,31	106,60	107,45
29/09/2017	1.487,52	1.400,00	32.120,00	40.880,00	32.740,00	13.680,00	26.840,00	21.120,00	33.260,00	15.480,00	68.980,00	4.685,00	28.680,00	10.340,00	7.200,00	11.540,00	2.885,00	1.315,00	244,65	122,30	106,69	107,78
2/10/2017	1.487,54	1.395,00	29.900,00	41.120,00	32.700,00	13.660,00	26.740,00	21.120,00	33.040,00	15.480,00	68.540,00	4.685,00	28.700,00	10.260,00	7.250,00	11.760,00	2.875,00	1.315,00	244,59	122,07	106,37	107,32
3/10/2017	1.487,92	1.405,00	28.900,00	41.200,00	32.860,00	13.760,00	26.700,00	20.840,00	33.180,00	15.620,00	68.540,00	4.640,00	28.720,00	10.080,00	7.250,00	11.800,00	2.870,00	1.325,00	244,84	122,11	106,32	107,62
4/10/2017	1.484,12	1.400,00	29.000,00	41.260,00	32.500,00	13.700,00	26.880,00	20.840,00	33.120,00	15.780,00	68.560,00	4.650,00	28.720,00	10.120,00	7.250,00	11.840,00	2.855,00	1.330,00	245,50	122,10	106,36	107,51
5/10/2017	1.486,71	1.405,00	29.060,00	41.400,00	32.700,00	13.720,00	26.720,00	20.960,00	32.940,00	15.780,00	68.600,00	4.650,00	28.660,00	10.180,00	7.250,00	11.820,00	2.870,00	1.320,00	245,39	122,75	107,23	107,83
6/10/2017	1.491,47	1.400,00	28.480,00	41.900,00	32.680,00	13.960,00	26.800,00	21.100,00	33.000,00	15.780,00	68.640,00	4.695,00	28.640,00	10.200,00	7.100,00	11.620,00	2.855,00	1.330,00	245,25	122,88	107,51	107,68
9/10/2017	1.484,05	1.400,00	28.180,00	41.540,00	32.000,00	13.860,00	26.700,00	21.100,00	32.840,00	15.760,00	68.520,00	4.695,00	28.600,00	10.120,00	6.900,00	11.800,00	2.815,00	1.335,00	245,64	122,74	107,17	107,43
10/10/2017	1.486,06	1.410,00	28.620,00	41.580,00	32.080,00	13.880,00	26.780,00	21.000,00	33.000,00	15.760,00	68.520,00	4.680,00	28.580,00	10.120,00	6.900,00	11.800,00	2.815,00	1.340,00	246,23	123,00	107,32	107,42
11/10/2017	1.483,70	1.415,00	29.000,00	41.600,00	32.000,00	13.680,00	26.660,00	21.100,00	32.800,00	15.740,00	68.500,00	4.690,00	28.560,00	10.100,00	7.490,00	11.680,00	2.825,00	1.340,00	246,43	123,33	107,68	107,16
12/10/2017	1.484,69	1.410,00	29.280,00	41.720,00	31.980,00	13.880,00	27.000,00	20.880,00	32.580,00	15.840,00	68.700,00	4.680,00	29.200,00	10.100,00	8.600,00	11.800,00	2.820,00	1.335,00	246,17	123,52	107,76	106,87
13/10/2017	1.486,35	1.430,00	29.040,00	41.600,00	32.000,00	13.860,00	27.000,00	20.980,00	32.760,00	15.860,00	68.380,00	4.680,00	29.360,00	10.060,00	8.580,00	11.520,00	2.800,00	1.345,00	246,76	123,60	107,74	107,11
17/10/2017	1.480,99	1.460,00	28.500,00	41.960,00	31.480,00	13.800,00	26.840,00	20.880,00	32.360,00	15.900,00	68.600,00	4.655,00	29.080,00	9.980,00	8.540,00	11.520,00	2.720,00	1.360,00	246,64	123,84	108,08	107,54
18/10/2017	1.478,76	1.465,00	28.620,00	41.840,00	31.260,00	13.740,00	26.980,00	20.800,00	32.380,00	15.880,00	68.300,00	4.650,00	29.080,00	9.820,00	8.460,00	11.420,00	2.740,00	1.375,00	246,41	124,23	108,67	107,79
19/10/2017	1.469,15	1.460,00	28.820,00	41.360,00	31.000,00	13.580,00	26.920,00	20.720,00	32.340,00	15.840,00	68.260,00	4.655,00	28.900,00	9.740,00	8.450,00	11.260,00	2.755,00	1.370,00	246,45	124,43	108,76	107,79
20/10/2017	1.464,99	1.445,00	29.120,00	40.820,00	30.880,00	13.420,00	27.000,00	20.620,00	32.400,00	15.900,00	68.280,00	4.665,00	29.000,00	9.700,00	8.400,00	11.400,00	2.760,00	1.380,00	246,02	124,57	109,01	107,62
23/10/2017	1.460,36	1.450,00	29.300,00	40.340,00	30.860,00	13.400,00	27.140,00	20.400,00	32.200,00	15.860,00	68.000,00	4.670,00	29.000,00	9.600,00	8.340,00	11.400,00	2.755,00	1.380,00	245,81	124,23	108,73	107,42
24/10/2017	1.460,35	1.465,00	29.540,00	40.660,00	30.480,00	13.420,00	27.000,00	20.420,00	32.240,00	15.940,00	68.000,00	4.675,00	29.000,00	9.690,00	8.290,00	11.500,00	2.770,00	1.365,00	245,41	124,41	108,61	107,53
25/10/2017	1.469,71	1.490,00	29.540,00	40.460,00	30.760,00	13.620,00	27.080,00	20.760,00	32.360,00	16.200,00	68.020,00	4.690,00	29.300,00	9.800,00	8.300,00	11.520,00	2.830,00	1.375,00	245,19	124,61	108,83	107,63
26/10/2017	1.471,17	1.565,00	29.440,00	40.060,00	30.720,00	13.520,00	27.120,00	20.500,00	32.400,00													

Precios de Cierre Títulos valores referenciados en COLTES y COLCAP Noviembre – Diciembre

Fecha	Colcap	Ecopetrol	PFBANCOLOM	SURA	BANCOLOM	ISA	NUTRESA	ARGOS	PF DAVIV	ÉXITO	BOGOTA	CELSIA	CORFICOLF	PFCEMARGO	PROMIGAS	CLH	PFAVH	GR AVAL	COLTES	TFIT16240724	TFIT15260826	TFIT10040522
1/11/2017	1.439,81	1.735,00	29.360,00	38.860,00	28.200,00	13.420,00	27.180,00	20.300,00	29.920,00	16.480,00	65.820,00	4.500,00	28.940,00	9.670,00	8.000,00	10.960,00	2.800,00	1.340,00	244,22	124,52	108,44	107,50
2/11/2017	1.425,88	1.700,00	29.200,00	38.320,00	27.540,00	13.360,00	27.140,00	20.080,00	29.440,00	16.460,00	67.220,00	4.550,00	28.800,00	9.500,00	7.600,00	11.000,00	2.780,00	1.340,00	242,88	124,61	108,83	107,86
3/11/2017	1.418,58	1.700,00	28.980,00	37.980,00	27.260,00	13.340,00	26.900,00	19.980,00	29.900,00	16.460,00	67.860,00	4.440,00	29.180,00	9.480,00	7.400,00	10.880,00	2.725,00	1.340,00	243,15	125,17	109,41	108,10
7/11/2017	1.435,12	1.820,00	28.780,00	38.380,00	27.760,00	13.460,00	27.100,00	20.480,00	29.520,00	16.460,00	67.100,00	4.450,00	28.980,00	9.200,00	7.600,00	10.880,00	2.635,00	1.320,00	244,16	125,45	110,14	108,43
8/11/2017	1.434,78	1.755,00	28.900,00	38.800,00	28.100,00	13.380,00	27.040,00	20.160,00	29.880,00	16.200,00	67.000,00	4.490,00	28.900,00	9.420,00	7.870,00	10.820,00	2.590,00	1.300,00	244,38	125,07	109,47	108,79
9/11/2017	1.440,38	1.820,00	29.420,00	38.200,00	28.580,00	13.360,00	27.080,00	20.220,00	30.480,00	16.040,00	67.320,00	4.550,00	28.900,00	9.350,00	8.000,00	10.880,00	2.620,00	1.305,00	244,12	125,00	109,49	109,11
10/11/2017	1.434,36	1.810,00	29.380,00	37.920,00	28.520,00	13.300,00	26.900,00	20.040,00	31.460,00	16.260,00	67.360,00	4.550,00	28.660,00	9.390,00	8.000,00	10.780,00	2.695,00	1.315,00	244,21	132,95	109,49	109,38
14/11/2017	1.425,18	1.765,00	30.080,00	37.700,00	27.960,00	13.280,00	27.100,00	19.980,00	31.260,00	16.300,00	66.360,00	4.550,00	28.400,00	9.400,00	7.650,00	10.960,00	2.680,00	1.265,00	243,94	121,63	106,20	109,22
15/11/2017	1.430,64	1.750,00	29.840,00	38.000,00	27.880,00	13.200,00	27.000,00	20.320,00	31.160,00	16.380,00	66.360,00	4.585,00	28.420,00	9.510,00	7.900,00	11.020,00	2.730,00	1.275,00	243,97	121,80	106,42	109,44
16/11/2017	1.436,59	1.750,00	29.720,00	38.120,00	28.280,00	13.260,00	27.200,00	20.320,00	31.260,00	16.380,00	66.360,00	4.650,00	28.800,00	9.570,00	7.990,00	11.160,00	2.825,00	1.275,00	244,69	121,79	105,91	109,70
17/11/2017	1.443,55	1.750,00	29.220,00	39.060,00	28.880,00	13.260,00	27.020,00	20.300,00	30.960,00	16.200,00	66.900,00	4.620,00	28.560,00	9.590,00	7.610,00	11.100,00	2.875,00	1.285,00	245,39	122,00	106,65	109,56
20/11/2017	1.446,28	1.740,00	29.180,00	39.000,00	28.820,00	13.480,00	27.200,00	20.400,00	30.680,00	16.320,00	67.080,00	4.640,00	28.700,00	9.590,00	7.970,00	11.340,00	2.865,00	1.300,00	245,14	122,31	106,60	109,69
21/11/2017	1.448,48	1.740,00	29.620,00	39.140,00	29.000,00	13.420,00	27.100,00	20.240,00	30.260,00	16.380,00	67.000,00	4.630,00	28.520,00	9.800,00	7.600,00	11.300,00	2.880,00	1.310,00	245,54	122,30	106,69	110,00
22/11/2017	1.451,49	1.775,00	29.640,00	39.160,00	29.000,00	13.460,00	27.200,00	20.440,00	30.100,00	16.280,00	67.000,00	4.630,00	28.880,00	9.700,00	7.600,00	11.160,00	2.875,00	1.285,00	245,95	122,07	106,37	109,98
23/11/2017	1.450,92	1.775,00	29.500,00	39.280,00	28.780,00	13.540,00	27.300,00	20.400,00	30.160,00	16.220,00	67.020,00	4.605,00	28.940,00	9.610,00	7.600,00	11.240,00	2.885,00	1.280,00	246,26	122,11	106,32	110,12
24/11/2017	1.449,66	1.760,00	29.660,00	39.300,00	28.900,00	13.500,00	27.300,00	20.380,00	30.220,00	16.240,00	67.280,00	4.650,00	29.060,00	9.720,00	7.600,00	11.160,00	2.875,00	1.295,00	246,37	122,10	106,36	110,07
27/11/2017	1.446,35	1.780,00	29.600,00	39.300,00	28.780,00	13.580,00	27.300,00	20.380,00	29.860,00	16.260,00	67.500,00	4.730,00	28.900,00	9.660,00	7.600,00	10.960,00	2.820,00	1.270,00	246,79	122,75	107,23	110,08
28/11/2017	1.446,91	1.735,00	29.500,00	39.160,00	28.820,00	13.780,00	27.360,00	20.480,00	29.700,00	16.360,00	67.500,00	4.850,00	29.060,00	9.500,00	7.890,00	10.980,00	2.840,00	1.300,00	247,31	122,68	107,51	110,33
29/11/2017	1.449,52	1.770,00	29.700,00	39.180,00	29.040,00	13.780,00	27.700,00	20.260,00	29.600,00	16.380,00	67.100,00	4.820,00	29.000,00	9.530,00	7.890,00	11.000,00	2.900,00	1.275,00	247,56	122,74	107,17	110,94
30/11/2017	1.445,23	1.750,00	29.920,00	39.000,00	29.000,00	13.800,00	27.460,00	20.480,00	29.000,00	16.420,00	67.160,00	4.800,00	29.120,00	9.500,00	7.950,00	10.880,00	2.900,00	1.300,00	248,48	123,00	107,32	110,96
1/12/2017	1.449,85	1.775,00	29.920,00	39.200,00	28.700,00	13.840,00	27.580,00	20.300,00	29.800,00	16.360,00	67.960,00	4.750,00	29.000,00	9.570,00	8.000,00	11.040,00	2.940,00	1.300,00	248,27	123,33	107,68	111,20
4/12/2017	1.446,11	1.780,00	29.920,00	38.840,00	28.500,00	13.960,00	27.600,00	20.460,00	29.400,00	16.440,00	67.300,00	4.765,00	29.180,00	9.500,00	8.000,00	11.000,00	2.935,00	1.300,00	248,03	123,52	107,76	111,36
5/12/2017	1.447,47	1.790,00	29.920,00	39.100,00	28.760,00	13.860,00	27.500,00	20.480,00	29.620,00	16.380,00	67.300,00	4.750,00	29.100,00	9.450,00	8.000,00	10.860,00	2.930,00	1.245,00	248,19	123,60	107,74	111,38
6/12/2017	1.446,21	1.775,00	29.920,00	38.700,00	29.000,00	13.720,00	27.640,00	20.420,00	29.720,00	16.500,00	66.080,00	4.765,00	28.860,00	9.500,00	8.000,00	10.840,00	2.995,00	1.235,00	248,20	123,84	108,08	111,98
7/12/2017	1.449,35	1.780,00	29.920,00	38.780,00	29.140,00	13.680,00	27.500,00	20.400,00	29.800,00	16.560,00	66.500,00	4.755,00	28.820,00	9.570,00	7.900,00	10.800,00	3.080,00	1.260,00	247,77	124,23	108,67	112,11
11/12/2017	1.470,12	1.885,00	29.920,00	39.400,00	29.700,00	13.700,00	27.660,00	20.480,00	29.800,00	16.580,00	66.820,00	4.770,00	28.900,00	9.700,00	7.990,00	10.760,00	3.050,00	1.270,00	247,33	124,43	108,76	112,41
12/12/2017	1.470,10	1.910,00	29.920,00	39.300,00	29.700,00	13.900,00	27.500,00	20.300,00	29.800,00	16.640,00	67.500,00	4.765,00	29.080,00	9.630,00	8.000,00	10.660,00	2.995,00	1.270,00	246,23	124,57	109,01	112,13
13/12/2017	1.472,75	1.935,00	29.920,00	39.480,00	29.600,00	13.920,00	27.500,00	20.340,00	29.660,00	16.600,00	67.700,00	4.755,00	29.020,00	9.620,00	8.000,00	10.860,00	3.000,00	1.275,00	246,97	124,23	108,73	104,72
14/12/2017	1.475,39	1.950,00	29.920,00	39.600,00	29.280,00	14.280,00	27.500,00	20.560,00	29.420,00	16.440,00	67.680,00	4.755,00	29.000,00	9.680,00	7.990,00	10.820,00	2.995,00	1.275,00	248,11	124,41	108,61	104,62
15/12/2017	1.465,02	1.935,00	29.920,00	39.280,00	28.800,00	14.120,00	27.400,00	20.460,00	29.000,00	16.520,00	66.840,00	4.635,00	29.000,00	9.680,00	7.970,00	10.860,00	2.980,00	1.275,00	248,79	124,61	108,83	104,64
18/12/2017	1.474,59	1.940,00	29.920,00	39.580,00	29.640,00	14.060,00	27.600,00	20.400,00	29.000,00	16.560,00	67.500,00	4.700,00	29.080,00	9.700,00	7.970,00	10.840,00	2.950,00	1.280,00	249,77	124,57	108,79	104,72
19/12/2017	1.475,94	1.950,00	29.920,00	39.600,00	29.400,00	14.100,00	27.480,00	20.380,00	29.080,00	16.500,00	67.800,00	4.700,00	29.000,00	9.400,00	7.970,00	10.840,00	2.960,00	1.280,00	249,57	124,37	108,40	104,42
20/12/2017	1.481,49	2.000,00	29.920,00	39.780,00	29.400,00	14.020,00	27.460,00	20.560,00	29.200,00	16.480,00	67.000,00	4.700,00	29.040,00	9.770,00	7.960,00	10.800,00	3.000,00	1.280,00	249,23	124,07	108,24	104,64
21/12/2017	1.488,32	2.015,00	29.920,00	39.900,00	29.520,00	14.060,00	27.680,00	20.680,00	29.560,00	16.460,00	68.500,00	4.745,00	29.100,00	9.870,00	7.960,00	10.800,00	2.970,00	1.300,00	248,59	123,84	107,99	105,02
22/12/2017	1.493,93	2.025,00	29.920,00	40.680,00	29.600,00	14.280,00	28.000,00	20.780,00	29.640,00	16.520,00	68.400,00	4.795,00	28.900,00	9.800,00	7.960,00	10.780,00	2.990,00	1.300,00	248,34	124,52	108,44	105,09
26/12/2017	1.493,50	2.075,00	29.920,00	40.200,00	29.600,00	14.220,00	27.960,00	20.580,00	29.680,00	16.580,00	67.900,00	4.760,00	28.780,00	9.800,00	7.960,00	10.840,00	2.955,00	1.260,00	248,91	124,61	108,83	105,22
27/12/2017	1.505,00	2.110,00	29.920,00	40.200,00	29.860,00	14.320,00	27.900,00	20.640,00	29.800,00	16.560,00	68.200,00	4.800,00	29.060,00	9.970,00	7.960,00	11.000,00	2.950,00	1.305,00	248,96	125,17	109,41	105,19
28/12/2017	1.513,65	2.210,00	29.920,00	40.300,00	29.980,00	14.200,00	27.820,00	20.880,00	29.940,00	16.560,00	67.460,00	4.760,00	29.200,00	10.200,00	7.960,00	11.000,00	2.950,00	1.300,00	249,04	125,45	110,14	105,34