

**CONSTRUCCION DE UN PORTAFOLIO DE INVERSION PARA GASEOSAS Y  
LICORES LA 10 EN LA METODOLOGIA DE MARKOWITZ  
CASO APLICATIVO.**

**FRANCISCO LEÓN ARDILA MORALES  
GLORIA PATRICIA SIERRA SALAZAR  
WILMAR POSADA ZAPATA**

**UNIVERSIDAD LUIS AMIGO  
ESPECIALIZACION EN FINANZAS**

**2009**

## TABLA DE CONTENIDO

1.	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	3
2.	JUSTIFICACION.....	5
3.	OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS .....	6
3.1	OBJETIVO GENERAL .....	6
3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	6
3.2.1	Determinar la liquidez actual de Gaseosas y Licores la 10. ....	6
3.2.2	Identificar los emisores de instrumentos financieros líquidos adecuados para la determinación del portafolio. ....	6
3.2.3	Aplicar el modelo de portafolio de inversión óptimo en esta organización. ....	6
4.	MARCO REFERENCIAL.....	7
5.	DISEÑO METODOLOGICO PRELIMINAR .....	16
6.	LIQUIDEZ DE LA LICORES Y GASEOSA LA 10.....	26
7.	DISEÑO Y DOCUMENTACION DEL PORTAFOLIO DE INVERSIÓN PARA GASEOSAS Y LICORES LA 10.....	30
	CONCLUSIONES RECOMENDACIONES.....	43
	BIBLIOGRAFIA.....	44

## 1. DEFINICION DEL PROBLEMA

La Distribuidora de Gaseosas y Licores la 10 nació en 2001, como solución para afrontar el desabastecimiento de gaseosas en el Municipio de Mutatá y fue fundada por Luis Emilio Sierra. De esta manera, comenzó a afianzar su reto: ser el distribuidor de gaseosas, abarrotes y licores, reconocida por su cercanía con el cliente, con una importante presencia regional.

En el 2008, se centró en lograr unidad en la dirección estratégica del negocio, estabilidad administrativa, generar sinergias para los clientes y potenciar la marca para competir adecuadamente en un mercado cada vez más exigente a nivel regional.

Desde su funcionamiento Gaseosas y Licores la 10, ha venido distribuyendo sus excedentes de liquidez de la siguiente forma: 70% de las utilidades se le entregan al propietario y el otro 30% se reinvierte; dichos excedentes fueron reportados en el informe financiero entregado por la contadora mensualmente. Previendo que el desarrollo de la región va en aumento buscan alternativas de potencializar sus rendimientos financieros, según la administradora Gloria Patricia Sierra se tiene como alternativa portafolios de inversión.

El propósito básico que persigue la elaboración de un portafolio de inversión, va dirigido a lograr una evaluación, un significado y una respuesta a los posibles resultados de una inversión, tales como la rentabilidad y flujos de efectivo, generados en cualquier transacción que suponga disposición o compromiso de fondos y su recuperación en estas operaciones financieras. También pretende, a través de un fenómeno aleatorio o estocástico, reducir la incertidumbre de los posibles resultados de las inversiones. Lo más interesante es que tal proceso

puede estimarse con aproximación aceptable a través de fórmulas matemáticas y aplicando la estadística.

Se pueden encontrar muchas maneras y diversos instrumentos con los que se pueden obtener y aumentar los rendimientos, como puede ser en el comercio, los bienes raíces, invertir en un banco entre otros. El Mercado Bursátil ofrece a las empresas grandes oportunidades de crecimiento en términos financieros, al permitir invertir, cantidades de dinero que usualmente son invertidos en depósitos a término fijo u otras inversiones por fuera del Mercado de Valores, que brindan unos intereses poco atractivos para los accionistas.

Por tanto Gaseosas y Licores la 10 tiene el reto de ¿CÓMO INVERTIR EFICIENTEMENTE LOS EXCEDENTES DE LIQUIDEZ EN EL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO?. Para ello debe responder a las preguntas: ¿Cuál es su situación actual en términos financieros?, ¿Cuáles son los instrumentos financieros adecuados para conformar su portafolio de inversión? y ¿Cómo aplicar el modelo MARKOWITZ para la definición del portafolio de servicios?.

## **2. JUSTIFICACION**

Las perspectivas actuales de la Subregión de Urabá exige a las empresas de la zona, estar preparadas para afrontar los requerimientos de un mercado cada vez más exigente, con la creación de la Zona Franca y el desarrollo económico, social y político que ello conlleva. No se puede ser ajena a este desarrollo, por lo cual busca alternativas en el mercado bursátil con el objetivo de invertir sus excedentes de liquidez y en un futuro inmediato generar una mayor rentabilidad, que se constituye en nuevas formas de crecimiento, al reinvertir parte de esos nuevos ingresos en proyectos que agreguen valor a su empresa, y se vean reflejados en nuevos empleos creados en la Subregión.

Incurrir en el Mercado de Valores, le permitirá a Gaseosas y Licores la 10, conformar y modificar su cartera de activos según sus necesidades y expectativas de crecimiento y de mercado, así como generar ingresos adicionales para su propio beneficio.

De otra parte como estudiantes de la Especialización en Finanzas de La Universidad Luis Amigó, contribuiremos y participaremos activamente en el desarrollo social, político y económico de la Subregión de Urabá. Es nuestro deber comprometernos a direccionar la aplicación de nuestros conocimientos al crecimiento de las empresas de la subregión, y que a su vez los proyectos generados y ejecutados le sirvan de referente a otras personas o empresas interesadas en ellos.

### **3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Construir un portafolio de inversión para Gaseosas y Licores la 10 en la Metodología de Markowitz caso aplicativo.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

3.2.1 Determinar la liquidez actual de Gaseosas y Licores la 10.

3.2.2 Identificar los emisores de instrumentos financieros líquidos adecuados para la determinación del portafolio.

3.2.3. Aplicar el modelo de portafolio de inversión óptimo en esta organización.

#### **4. MARCO REFERENCIAL**

El mercado de capitales constituye un universo oferente de diversas alternativas de inversión donde cada activo tiene un nivel de riesgo dado. La función de los financistas está en lograr el mayor rendimiento minimizando el riesgo y sobre este tema han surgido varias teorías.

El trabajo plantea la aplicación de un modelo de optimización que permite crear portafolios eficientes a partir de la teoría del portafolio moderno de Markowitz. El análisis se realiza en el marco del modelo desarrollado por Markowitz en 1952, Modern Portfolio Theory (MPT), el cual en esencia muestra la manera de lograr el máximo rendimiento posible de un portafolio, dado un nivel determinado de riesgo, e indica las ventajas de una apropiada diversificación del portafolio.

El análisis financiero se debe anteponer a la construcción del portafolio. De acuerdo a la situación financiera de la empresa se define el destino de los excedentes de liquidez de un periodo. La revisión de los estados financieros básicos, su análisis horizontal y vertical, el análisis de los diferentes índices y un análisis de viabilidad incluyendo el flujo de caja, la TIR y el VPN es una de las metodologías empleadas para enterarnos del estado actual de la organización y de sus proyecciones a corto y largo plazo.

A continuación se hará una breve presentación de conceptos claves y los diferentes tipos de títulos valores existentes en el mercado bursátil colombiano, a partir de los cuales se seleccionarán los activos que conformarán el portafolio de inversión para Gaseosas y Licores la10.

**PORTAFOLIO DE INVERSION:** Es una combinación de activos o títulos individuales, entre ellos se consideran las acciones, de modo tal que una combinación de títulos individuales casi siempre sea menos arriesgada que cualquier título individual. Es posible eliminar el riesgo porque las rentabilidades de los títulos individuales, por lo general, no están perfectamente correlacionadas entre sí, por lo que cierto porcentaje del riesgo se puede eliminar con la diversificación.

**DIVIDENDOS:** Pagos que las sociedades hacen a sus accionistas cuando obtienen utilidades.

**ÍNDICE DE MERCADO:** Medida basada en los precios y a menudo en el número de participaciones vigente de un número seleccionado de acciones que suponen transmitir información sobre el valor relativo de las participaciones comerciales en un mercado.

**LIQUIDEZ:** Facilidad o dificultad para convertir en efectivo un título valor.

**BOLSA DE VALORES:** Es un establecimiento mercantil donde se realiza la transferencia de recursos monetarios entre sectores de la economía que tienen excedentes para invertir y los que por el contrario, los necesitan para adelantar sus actividades productivas. Esta transferencia de recursos se hace a través de la compra y venta de títulos por intermedio de los comisionistas inscritos a la bolsa y a través de sistemas electrónicos.

**MERCADO DE VALORES:** Segmento del mercado de capital al que concurren oferentes y demandantes de valores mobiliarios, en donde estos son transados desde su emisión hasta su extinción.

**RENDIMIENTO:** Medida de la ganancia obtenida sobre una inversión.

**RENTABILIDAD:** La rentabilidad de una emisión de bonos es función del tipo de interés, del precio de oferta y de la vida del bono. Los datos sobre bonos del mercado de capital, se indica la rentabilidad desde la oferta inicial hasta el vencimiento.

**TÍTULO-VALOR:** Son documentos impresos o electrónicos que confieren a su titular la posibilidad de exigir una serie de derechos: de crédito (reclamar una suma de dinero) o de participación (en el patrimonio de una sociedad) o representativos de mercancía (reclamar la mercancía relacionada o en caso de pérdida o destrucción su valor) consagrados en el título mismo. El Código de Comercio define los títulos - valores como documentos necesarios para legitimar el ejercicio del derecho literal y autónomo que en ellos se incorpora (Art. 619 de C. de C.). Para poder exigir dichos derechos es necesario exhibir el documento, es decir, ser tenedor, de manera que la pérdida del documento supone en principio la pérdida del derecho.

Como documento que es el título - valor, es un papel en el cual se hace constar una manifestación de voluntad o el derecho a reclamar una prestación de tipo económica. El documento es necesario no sólo como condición de nacimiento del derecho, sino además como conservación del mismo, ya que uno no existe sin el otro. El título - valor es un documento escrito y firmado por su creador, que tiene las características de ser probatorio y constitutivo del derecho y dispositivo del mismo.

Lo anterior implica que si voy a reclamar mi derecho, la prueba que tengo del mismo es el documento; por lo tanto lo tengo que exhibir. Es constitutivo de derecho en cuanto a que se desprende de la relación fundamental que le dio

origen (Ej.: una compraventa, un arrendamiento, un préstamo); además, si quiero disponer de los derechos que el título incorpora tengo que afectar el título mismo. Al negociarlo procedo a entregarlo al nuevo dueño.

DCV (Deposito Central De Valores Del Banco De La República): Puede administrar títulos valores que emita, garantice o administre el Banco de la República y los títulos valores que constituyan inversiones forzosas o sustitutivas de encaje cargo de sociedades sometidas al control de la Superintendencia Bancaria, distintos de acciones.

DECEVAL: El Depósito Centralizado de Valores de Colombia Deceval S.A", es una entidad que recibe en depósito los títulos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, para mediante un sistema computarizado de alta seguridad administrarlos eliminando el riesgo de su manejo físico en transferencias, registros, pagos de intereses, entre otros .

TÍTULOS VALORES INMATERIALIZADOS: Lo antes expresado no se aplica a los títulos valores que se encuentran en un deposito centralizado de valores, porque una de las características es que los títulos en su mayoría no se encuentran materializados sino que se trata de **títulos electrónicos** , cuya forma de negociación es a través de constancias que se entregan al depósito centralizado de valores y quien lleva un registro de las transacciones que se realizan sobre los mismos o sea que no circulan como los demás títulos valores. Para efectos probatorios el propietario de los derechos incorporados en el titulo podrá solicitar que se le expidan las constancias que acreditan sus derechos (certificado).

Los **títulos valores electrónicos**, los cuales se caracterizan por su inmaterialización, a los cuales no se les aplica los principios y normas generales

de los títulos valores sino las que se enuncian más adelante y se caracterizan porque la administración de dichos títulos se le entrega a un depósito centralizado de valores a través de un contrato de administración o si el título está materializado a través de un endoso en administración; cualquier negociación sobre estos títulos se hace a través de una papeleta que se entrega al D.C.V. (Banco de la república) O AL DECEVAL (constituido por las bolsas, comisionistas de bolsa y entidades financieras) según sea el depósito centralizado de valores y la existencia del derecho se prueba a través de una constancia del depósito. La ley 27/90, el Decreto reglamentario 437/92 y la Resolución 1200/95, regulan lo relacionado con el depósito centralizado de valores y su funcionamiento. Es importante tener en cuenta con relación a los títulos valores que se encuentran en un depósito de valores, que a estos se les aplican normas especiales en lo relativo a su negociación, forma de legitimación y demás operaciones y que no se rigen por las normas generales de los títulos valores sino que tienen sus propios mecanismos. Los Títulos Valores según la Ley de circulación se dividen en: nominativos, a la orden y al portador.

**TÍTULOS NOMINATIVOS:** Cuando en el o en la norma que rige su creación se exija la inscripción del tenedor o dueño del título en el registro que lleva su emisor o creador. Solo se reconoce como dueño del título quien figure en dicho registro. La transferencia de estos títulos, se realiza por endoso y da derecho al nuevo dueño a ser inscrito en el registro del creador o emisor del título.

**TÍTULOS A LA ORDEN:** Se expide a favor de determinada persona agregando la cláusula a la orden expresando que es negociable o transferible por endoso. Para la transferencia de la propiedad sólo requiere el endoso y la entrega física del título.

**TÍTULOS AL PORTADOR:** No se expiden a nombre de persona determinada y su traspaso se efectúa mediante la entrega física del título únicamente.

**LOS TÍTULOS VALORES SEGÚN SU RENTABILIDAD,** pueden ser títulos de renta fija o de renta variable:

**TÍTULOS DE RENTA VARIABLE:** La rentabilidad de su inversión está ligada a las utilidades obtenidas por la empresa en la que usted invirtió, así como en las posibles variaciones en los precios de los títulos por la oferta y demanda que de ellos exista en el mercado. Estos títulos son las acciones ordinarias, privilegiadas o con dividendo preferencial. Todas las transacciones realizadas por compra y venta (oferta y demanda) de estos títulos es lo que se conoce como Mercado de Renta Variable.

**ACCIÓN:** Título de propiedad de carácter negociable representativo de una parte alícuota del patrimonio de una sociedad o empresa. Otorga a sus titulares derechos que pueden ser ejercidos colectivamente y/o individualmente.

**ACCION ORDINARIA:** Acción que tiene la característica de conceder a su titular ciertos derechos de participación en la sociedad emisora entre los cuales está el de percibir dividendos, y el voto en la Asamblea.

**ACCION PREFERENCIAL:** Acción que da a su poseedor prioridad en el pago de dividendos y en caso de disolución de la empresa, el reembolso del capital. Tiene prerrogativas de carácter económico que pueden ser acumulativas, según los estatutos. No da derecho a voto en las asambleas de los accionistas, excepto cuando se especifica este derecho a cuando ocurren eventos especiales como la no declaración de dividendos preferenciales.

**ACCION PRIVILEGIADA:** Esta clase de acciones otorga a su titular, además de los derechos consagrados para las acciones ordinarias, los siguientes privilegios: a.) Un derecho preferencial para su reembolso en caso de liquidación hasta concurrencia de su valor nominal. b.) Un derecho a que de las utilidades se les destine, en primer término, una cuota determinable o no. La acumulación no podrá extenderse a un período superior a 5 años, y c.) Cualquier otra prerrogativa de carácter exclusivamente económico. En ningún caso podrán otorgarse privilegios que consistan en voto múltiple, o que priven de sus derechos de modo permanente a los propietarios de acciones comunes.

**TITULOS DE RENTA FIJA:** La rentabilidad de su inversión está dada por una tasa fija de interés que se pacta para todo el periodo de la inversión. Algunos de estos títulos son: CDT, bonos (públicos y privados), aceptaciones bancarias y financieras, papeles comerciales y demás títulos emitidos por el Gobierno. Todas las transacciones realizadas por compra y venta (oferta y demanda) de estos títulos es lo que se conoce como Mercado de Renta Fija.

**BONO:** Son títulos que representan una parte de un crédito colectivo constituido a cargo de una entidad emisora. Su plazo mínimo es de un año; en retorno de su inversión recibirá una tasa de interés que fija el emisor de acuerdo con las condiciones de mercado, al momento de realizar la colocación de los títulos. Por sus características estos títulos son considerados de renta fija. Además de los bonos ordinarios, existen en el mercado bonos de prenda y bonos de garantía general y específica y bonos convertibles en acciones.

**BONOS CONVERTIBLES EN ACCIONES (BOCAS):** Esta clase de títulos confieren las prerrogativas propias de los bonos ordinarios y adicionalmente dan a sus propietarios el derecho o la opción de convertirlos total o parcialmente en acciones de la respectiva sociedad emisora.

**BONOS DE GARANTÍA GENERAL:** Aquellos que son emitidos por las corporaciones financieras.

**BONOS ORDINARIOS:** Son aquellos que confieren a sus tenedores los mismos derechos, de acuerdo con el respectivo contrato de emisión y están garantizados con todos los bienes de la entidad emisora, sean presentes o futuros.

**BONOS DE PRENDA:** Título valor expedido por un almacén general de depósito, que incorpora un crédito prendario sobre las mercaderías amparadas por el certificado de depósito y confiere, por sí mismo, los derechos y los privilegios de la prenda.

**BONOS PÚBLICOS:** Son emitidos por una entidad gubernamental o ente territorial.

**TÍTULOS DE TESORERÍA - TES:** Son títulos emitidos por el Gobierno Nacional y administrados por el Banco de la República, estos fueron creados por la Ley 51 de 1990. Dichos títulos pueden ser emitidos a una tasa fija, indexados al IPC, emitidos en unidades de valor real (UVR), o en dólares. La negociación de estos títulos puede consultarse en Mercado de deuda pública.

**CONTRATO DE FUTURO:** Es un contrato de entrega futura **estandarizado** (en cuanto a fecha de cumplimiento, cantidades, montos, calidades, etc.) realizado en una Bolsa de Futuros, en virtud del cual las partes se comprometen a entregar y a recibir una mercancía o un activo financiero en una fecha futura especificada en el contrato a un precio pactado y se cumple entregando físicamente el activo o el diferencial entre el precio pactado y el precio del mercado.

**CONTRATO DE FORWARD:** Es todo acuerdo o contrato **entre dos partes**, hecho a la medida de sus necesidades y por fuera de bolsa, para aceptar o realizar la entrega de una cantidad específica de un producto o subyacente con especificaciones definidas en cuanto al precio, fecha, lugar **y** forma de entrega. En la fecha en que se realiza el contrato no hay intercambio de flujo de dinero entre las partes.

**CONTRATO DE SWAP:** Es un contrato entre dos partes que acuerdan intercambiar flujos de dinero en el tiempo de las obligaciones, lo cual financieramente se asimila a una serie de contratos forward, cuyo objetivo es reducir los costos y riesgos en que se incurre con ocasión de las variaciones en las tasas de cambio de las divisas o en las tasas de Interés.

**CONTRATO DE OPCIÓN:** Es un contrato que le da a su tenedor la opción o el derecho, mas no supone la obligación, de comprar o de vender una cantidad específica de un activo a un precio y en una fecha determinada, o durante un tiempo determinado.

**ADR'S AMERICAN REPOSITORY RECEIPTS:** Títulos representativos de acciones de empresas constituidas por fuera de los Estados Unidos y para ser negociados en los mercados de norte América

**GDRVS GLOBAL DEPOSITARY RECEIPTS:** Títulos representativos de acciones de empresas constituidas por fuera de Europa y para ser negociados en esos mercados.

## **5. DISEÑO METODOLOGICO PRELIMINAR**

Se realizará un estudio de carácter explicativo, que corresponde al camino a seguir para el logro del propósito general del proyecto, construir un portafolio de inversión para Gaseosas y Licores la 10 en la metodología de Markowitz.

Se partirá de los estados financieros históricos, Balance General, el estado de resultados y el flujo de efectivo. Este último dependerá de la información disponible de la Distribuidora.

Se realizará el análisis financiero de la entidad con el fin de familiarizarse y conocer la estabilidad de la entidad, los resultados de los períodos y el estado de la cartera.

Este permitirá la interpretación de las cifras expresadas en los estados financieros a través del análisis vertical y horizontal en éstos, el primero sólo utilizará el balance general y el estado de resultados de un año y comparará sus cifras verticalmente, y el segundo comparará los estados financieros semejantes de varios años.

### **5.1 TEORIA DE PORTAFOLIO**

Según Markowitz, Portafolio es una cesta de activos financieros con una combinación particular de riesgo-rendimiento esperado. En este sentido el

problema del inversionista es elegir un portafolio de un conjunto factible de portafolios. Que haga máximo el nivel de utilidad esperada..

## **RIESGO Y RENDIMIENTO**

El riesgo corresponde a la volatilidad de los resultados esperados en la administración de los recursos de la empresa y en la búsqueda permanente y continua del objetivo financiero, el cual se resume en maximizar el valor de esta para sus dueños.

Las formas de riesgo que las empresas enfrentan se resume en :Riesgo en el portafolio, Riesgo operativo o de los negocios, y Riesgos financieros.

### **A. RIESGO DEL PORTAFOLIO**

**Riesgo:** corresponde a la volatilidad de los rendimientos de un activo o titulo frente al valor esperado.

**Rendimiento:** es el retorno esperado sobre un activo, representado en cualquier distribución de efectivo y en la variación del valor inicial de este.

**Valuación:** la valuación es el proceso que vincula el riesgo y el rendimiento en al establecimiento del valor del activo.

### **B. RIESGO Y RENDIMIENTO DE UN ACTIVIDAD INDIVIDUAL**

Cuando alguien invierte todo su dinero en un activo, el rendimiento esperado por el inversionista corresponde exactamente al redimiendo generado por ese activo y el riesgo asumido por él, al riego de este activo. Para estimar el posible rendimiento de un activo es usual realizar un análisis de sensibilidad. Los valores de probabilidad se pueden basar en las tendencias, razones de la industria, experiencia u otras fuentes de información. La madia de la distribución

corresponde a la tasa de retorno más probable o esperado. Para medir el riesgo se calcula la desviación estándar de los valores esperados de los rendimientos. La desviación estándar indica la posibilidad de que se presente un resultado diferente de lo esperado y cuando más grande sea el valor de la desviación estándar, mayor será la incertidumbre en cuanto a cual será el valor real de los rendimientos en cuestión.

### **Coeficiente de variación**

Medida de dispersión relativa que se emplea en la comparación del riesgo de activos con rendimiento esperado diferentes. Mide el riesgo relativo al relacionar la desviación con la media y representa al porcentaje de desviación estándar del valor esperado.

## **C. RIESGO Y RENDIMIENTO DE UNA CARTERA**

Realmente los inversionistas mantienen una serie de activos o títulos y el conjunto de estos valores se denomina la cartera o portafolio de títulos. Cuando se constituye una cartera o portafolio, la rentabilidad obtenida por el inversionista corresponde a la ponderación de las rentabilidades de los títulos; pero el riesgo definitivamente no corresponde a la ponderación de los riesgos de los activos considerados individualmente.

### **Rendimientos esperados de una cartera, RC**

El valor de RC simplemente corresponde a la suma ponderada de los rendimientos de los activos:

$$RC = WP * RP + WQ * RQ.$$

Donde:  $W_P$  y  $W_Q$  = el peso o ponderación de cada uno de los títulos o activos dentro del portafolio o cartera.

En forma análoga también se puede calcular el rendimiento esperado de la cartera  $\bar{R}(C)$ , de acuerdo a la ponderación de los títulos dentro de la cartera y los rendimientos esperados:

$$\bar{R}(C) = W_P \bar{R}(P) + W_Q \bar{R}(Q)$$

### **Riesgo de la cartera, $\sigma_C$**

Una tendencia intuitiva al calcular el riesgo de la cartera  $\sigma_C$ , es estimarlo ponderando los riesgos de los títulos de la siguiente forma:

$$\sigma_C = 0.50 * 1\% + 0.50 * 3\% = 2\%$$

Pero este enfoque está equivocado. El cálculo del riesgo de la cartera, realmente debe efectuarse con la correspondiente aplicación de la fórmula de la desviación estándar, teniendo en cuenta que los títulos son las carteras configurados de acuerdo a los eventos que pueden ocurrir en la economía. Alternativamente para medir el riesgo de la cartera se puede realizar estableciendo la relación entre el rendimiento de los activos. En este caso se utiliza la covarianza y la correlación.

### **Covarianza y correlación**

La covarianza ( $\sigma_{PQ}$ ) y la correlación ( $\rho_{PQ}$ ) son medidas estadísticas de la relación

entre series de números que representan, en este ejemplo, flujos de rendimiento.

1. Para cada evento de la economía, se multiplica en forma conjunta la desviación de cada título respecto de su rendimiento esperado.

Algebraicamente se puede escribir como:

$$(R_{At} - \bar{R}_A) \times (R_{Bt} - \bar{R}_B).$$

Donde  $R_{At}$  y  $R_{Bt}$  son los rendimientos de los títulos en los distintos eventos de la economía.

2. Se calcula el valor promedio de los productos de las desviaciones para los eventos de la economía. Este promedio es la covarianza.

3. Para calcular la correlación, se divide la covarianza entre las desviaciones de los títulos:  $\rho_{PQ} = \frac{\text{Cov}(P, Q)}{\sigma_P \times \sigma_Q}$ .

La correlación puede ser positiva o negativa y siempre se encuentra entre +1 y -1.

Correlación positiva: Dos series de títulos que se mueven en el mismo sentido.

Correlación negativa: Los títulos se mueven en sentidos opuestos.

4. El riesgo de una cartera depende tanto de los riesgos de los títulos individuales como de la relación entre los títulos. La desviación estándar de un título mide la variabilidad del rendimiento del título individual. La covarianza mide la relación entre los títulos. Una covarianza positiva entre los títulos aumenta el riesgo de la cartera. Una covarianza negativa disminuye el riesgo de la totalidad de la cartera. Uno de los resultados más interesantes para resaltar es el valor de la desviación estándar de la cartera, el cual es inferior a la ponderación de las desviaciones estándar de los títulos individuales.

Para comprobar lo anterior, la covarianza se puede expresar como la correlación entre los títulos multiplicada por las desviaciones estándar de cada uno de ellos:

$$\sigma_{PQ} = \rho_{PQ} \cdot \sigma_P \cdot \sigma_Q.$$

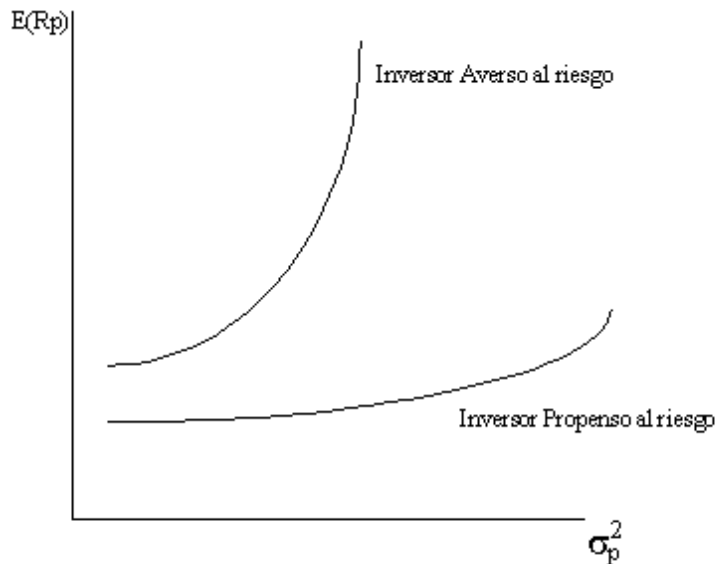
5. Cuando la correlación entre los títulos sea perfectamente positiva, el riesgo del portafolio o del mercado es exactamente el equivalente a la ponderación de los riesgos o desviaciones estándar de los títulos individuales. Siempre que la correlación entre los títulos sea menor, el riesgo de la cartera se reduce. Lo anterior se conoce como el efecto de la diversificación y se ha demostrado, que corresponde a la reducción en las fluctuaciones de los retornos del portafolio.

## 5.2 FASES DEL MODELO DE MARKOWITZ

A continuación, se procede a comentar brevemente las fases del modelo de Markowitz obviando los desarrollos analíticos del mismo. Para este extremo puede consultarse, por ejemplo, Suárez (1995) o De Pablo y Ferruz (1996). En este sentido, el autor diferencia **tres partes** fundamentales:

**A- Determinación de la frontera eficiente**, es decir, del conjunto de combinaciones de títulos que maximizan la rentabilidad esperada para un nivel determinado de riesgo o bien minimizan el riesgo soportado para un nivel determinado de rentabilidad esperada. Todo ello, teniendo en cuenta las **restricciones presupuestarias** y siempre en base al supuesto de **racionalidad del inversor**, es decir, que la rentabilidad esperada es un elemento positivo para dicho inversor mientras que el riesgo es un elemento no deseado. Para la resolución de esta primera parte, Markowitz propone un problema de programación matemática.

**B. Determinación del mapa de líneas de indiferencia**, siendo tales los conjuntos de combinaciones rentabilidad-riesgo que son indiferentes para el inversor. En este punto, es **fundamental la actitud que el sujeto financiero tenga ante el riesgo**, ya que de dicho comportamiento va a depender la forma de estas líneas. Cuanto mayor sea el nivel de rentabilidad media que el inversor exige por soportar una unidad adicional de riesgo, mayor es su aversión al riesgo. Este aspecto queda recogido en el **gráfico 1.1** donde se reflejan a través de las curvas de indiferencia la posición de los inversores ante el riesgo.

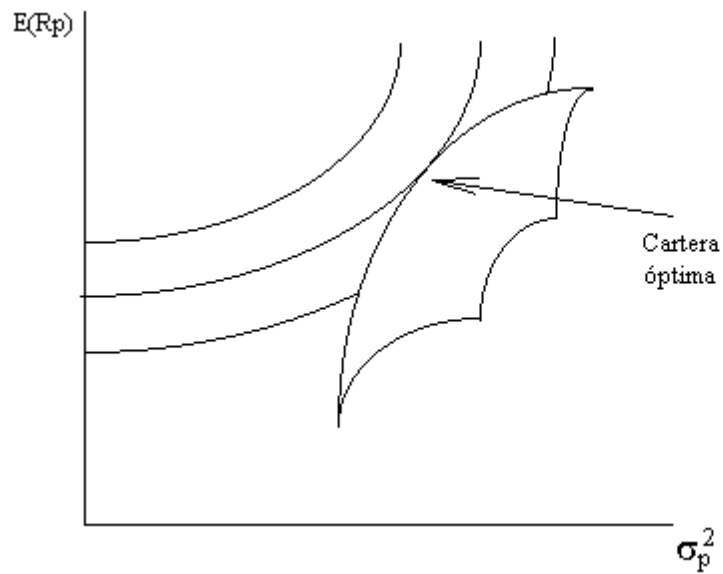


De acuerdo con este aspecto, puede observarse que, en realidad, los postulados que están inherentes a estas líneas de indiferencia son los derivados de la teoría de la utilidad. De hecho, tal y como enumeran De Pablo y Ferruz (1996), las líneas de indiferencia tienen, entre otras, las siguientes características:

- Son crecientes, ya que un incremento del riesgo debe implicar necesariamente un incremento en la rentabilidad esperada de la inversión.
- Son curvas y son convexas respecto al eje de coordenadas, es decir, conforme aumenta el riesgo asociado a la inversión, el incremento de rentabilidad que se le exige a la misma es más que proporcional.

- Cada curva expresa un nivel distinto de satisfacción del inversor. Dicho nivel será mayor cuanto más alejada esté la curva del eje de abscisas.
- Todas las curvas del mapa cortan al eje de ordenadas en la zona positiva del mismo. Dichos cortes expresan el equivalente de certeza de cada línea.
- No se pueden cortar dos líneas entre sí, ya que de lo contrario el punto de corte expresaría distintos niveles de satisfacción para el inversor, lo cual no puede aceptarse. O bien, manteniendo el supuesto de que la satisfacción que ofrece una combinación rentabilidad-riesgo es igual a sí misma, las dos curvas de indiferencia representarían el mismo nivel de satisfacción, lo cual tampoco es aceptable puesto que se daría el caso de que, para cualquier nivel de riesgo se obtendría la misma satisfacción con dos niveles de rentabilidad esperada diferentes e, igualmente, para cualquier valor de rentabilidad se obtendría un satisfacción igual para dos niveles de riesgo diferentes.

**C. Determinación de la cartera óptima**, es decir, de la combinación posible de títulos representativa de la relación rentabilidad-riesgo que maximiza la satisfacción del inversor financiero. Esta cartera, tal y como se observa en el gráfico 1.2, tendrá las siguientes características:



- Deberá pertenecer a la frontera eficiente determinado en la primera fase del modelo.
- Deberá ser el punto tangente de dicha frontera eficiente con la curva de indiferencia más alejada posible del eje de abcisas que será, tal y como se ha comentado, representativa del mayor nivel de satisfacción accesible.

### **Normatividad general del portafolio de inversión.**

Nombre	Contenido
<a href="#">Boletín Jurídico Superintendencia Financiera de Colombia</a>	Conceptos jurídicos y artículos varios.
<a href="#">Boletín Minhacienda Capítulo Superintendencia Financiera</a>	Normatividad de carácter general.
<a href="#">Circular Básica Contable y Financiera (C.E. 100 de 1995)</a>	Circular Básica Contable y Financiera y remisión de información.
<a href="#">Circular Básica Jurídica (C.E. 007 de 1996)</a>	Circular Básica Jurídica
<a href="#">Constitución Política de 1991</a>	Constitución Política de la República de Colombia. Artículos relacionados con las funciones de la Superintendencia Financiera de Colombia.
<a href="#">Ley 510 de 1999, artículo 75</a>	Facultad de inspección y vigilancia respecto de los Fondo Mutuos de Inversión.
<a href="#">Resolución 400 de 1995, Parte Segunda, Título Quinto</a>	Fondos Mutuos de Inversión.
<a href="#">Resolución 1200 de 1995, Parte Tercera, Título Undécimo</a>	Fondos Mutuos de Inversión.
<a href="#">Decreto 958 de 1961, Artículos 2, 3, 23 y 27</a>	Reglamentación sobre Fondos Mutuos de Inversión.
<a href="#">Decreto 2968 de 1960, Artículos 3 al 11 y 15 al 19</a>	Fomento de ahorro y constitución de Fondos Mutuos de Inversión.
<a href="#">Decreto 1102 de 1978, Artículo 5.</a>	Régimen de inversiones de los Fondos Mutuos de Inversión.
<a href="#">Decreto 1705 de 1985, Artículos 1 al 8, 12 y 13</a>	Régimen de la actividad de los Fondos Mutuos de Inversión
<a href="#">Decreto 2514 de 1987, Artículos 1 al 5, 7 al 12 y 14 al 22</a>	Régimen jurídico de los Fondos Mutuos de Inversión
<a href="#">Decreto 652 de 1988, Artículos 2 y 4.</a>	Régimen de inversión de los Fondos Mutuos de Inversión y de los préstamos que pueden hacer a sus afiliados.
<a href="#">Decreto 739 de 1990</a>	Régimen de los Fondos Mutuos de Inversión.

## 6. LIQUIDEZ DE GASEOSA Y LICORES LA 10

	2004	2005	2006	2007	2008
<b>ACTIVO</b>	<b>147.480</b>	<b>154.758</b>	<b>162.764</b>	<b>182.153</b>	<b>203.932</b>
<b>Activo Corriente</b>	<b>76.480</b>	<b>87.258</b>	<b>98.764</b>	<b>121.653</b>	<b>146.932</b>
Disponible	24.404	31.537	39.421	58.452	79.308
Cartera	29.213	31.258	33.290	35.454	37.935
Inventario	22.863	24.463	26.053	27.747	29.689
<b>Activo Fijo</b>	<b>71.000</b>	<b>67.500</b>	<b>64.000</b>	<b>60.500</b>	<b>57.000</b>
Terreno	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Edificio	40.000	37.500	35.000	32.500	30.000
Muebles y Enseres	6.000	5.000	4.000	3.000	2.000
<b>PASIVO</b>	<b>69.789</b>	<b>68.275</b>	<b>66.737</b>	<b>65.426</b>	<b>64.656</b>
<b>Pasivo Corriente</b>	<b>49.789</b>	<b>53.275</b>	<b>56.737</b>	<b>60.426</b>	<b>64.656</b>
Proveedores	45.725	48.926	52.106	55.493	59.378
IVA x P	4.064	4.349	4.631	4.933	5.278
<b>Pasivo no Corriente</b>	<b>20.000</b>	<b>15.000</b>	<b>10.000</b>	<b>5.000</b>	<b>0</b>
Deuda Financiera	20.000	15.000	10.000	5.000	0
<b>PATRIMONIO</b>	<b>77.691</b>	<b>86.483</b>	<b>96.027</b>	<b>116.727</b>	<b>139.276</b>
Aportes	47.000	47.000	47.000	47.000	47.000
Util/Perdidas retenidas	30.691	39.483	49.027	69.727	92.276
<b>PAS+PATRIM</b>	<b>147.480</b>	<b>154.758</b>	<b>162.764</b>	<b>182.153</b>	<b>203.932</b>

### 6.1 Estado de resultado

2004      2005      2006      2007      2008

<b>Ventas</b>	<b>701.113</b>	<b>750.191</b>	<b>798.953</b>	<b>850.885</b>	<b>910.447</b>
Costos	547.614	585.512	623.684	664.223	710.589
Gastos	26.864	28.335	28.644	28.979	29.355
<b>EBITDA</b>	<b>126.635</b>	<b>136.344</b>	<b>146.625</b>	<b>157.683</b>	<b>170.503</b>
Deprec. & amortiz.	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
<b>EBIT</b>	<b>123.135</b>	<b>132.844</b>	<b>143.125</b>	<b>154.183</b>	<b>167.003</b>
Gastos financieros	3.750	3.000	2.250	1.500	750
Otros Ingresos	4.919	5.411	5.952	6.547	7.202
<b>UAI</b>	<b>124.304</b>	<b>135.255</b>	<b>146.827</b>	<b>159.230</b>	<b>173.455</b>
Impuestos	43.506	47.339	51.389	55.731	60.709
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>80.798</b>	<b>87.916</b>	<b>95.438</b>	<b>103.499</b>	<b>112.746</b>

## 6.2 Flujo de Tesorería

	2004	2005	2006	2007	2008
<b>FUENTES</b>	<b>816.819</b>	<b>873.588</b>	<b>930.705</b>	<b>991.410</b>	<b>1.060.840</b>
Recaudo	699.722	748.146	796.921	848.721	907.966
IVA RECAUDADO	112.178	120.031	127.832	136.142	145.672
Otros Ingresos	4.919	5.411	5.952	6.547	7.202
<b>USOS</b>	<b>810.349</b>	<b>866.455</b>	<b>922.821</b>	<b>972.379</b>	<b>1.039.984</b>
Pago a provee	546.526	583.911	622.094	662.530	708.646
IVA pagado	87.792	93.938	100.044	106.547	114.005
Gastos	26.864	28.335	28.644	28.979	29.355
Intereses	3.750	3.000	2.250	1.500	750
Abonos	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Impuestos	43.506	47.339	51.389	55.731	60.709
IVA pagado a la DIAN	24.193	25.808	27.506	29.293	31.322
Dividendos	72.718	79.124	85.894	82.799	90.197
<b>Variación en caja</b>	<b>6.470</b>	<b>7.133</b>	<b>7.884</b>	<b>19.031</b>	<b>20.856</b>

<b>CAJA FINAL</b>	<b>24.404</b>	<b>31.537</b>	<b>39.421</b>	<b>58.452</b>	<b>79.308</b>
-------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

### 6.3 Indicadores

	2004	2005	2006	2007	2008
EBITDA	18,1%	18,2%	18,4%	18,5%	18,7%
Razón Corriente	1,54	1,64	1,74	2,01	2,27
Prueba Ácida	1,08	1,18	1,28	1,55	1,81
KNTO	2.287	2.446	2.606	2.775	2.968
Adición KT	159	160	169	193	
Modelo Altman	BPC	BPC	BPC	BPC	BPC

KNTO: Capital Neto de Trabajo Operativo.

Adición KT: Adición de Capital de Trabajo para el periodo siguiente.

BPC: Baja Probabilidad de Quiebra

Podemos apreciar que el rendimiento operativo de la empresa mediante el ebitda es de un 18,7% para el año 2008, lo que nos muestra las ganancias antes de interese financieros de impuestos de la depreciación y de la amortización.

En la razón corriente podemos ver que para poder operar y cubrir las necesidades La 10 está en una relación que por cada peso que deba tiene 2,27 pesos para pagar o respaldarse.

La prueba acida nos dice que por cada peso que debe la empresa, dispone de 1,81 para pagarlo aunque no realice sus inventarios, quiere decir que estaría en condiciones de pagar la totalidad de sus pasivos a corto plazo .

En el capital neto operativo podemos evidenciar que ha ido en aumento del 2004 al 2008, lo que nos muestra que está utilizando más recursos en capital de trabajo lo cual se refleja en la adición KT de 159 hasta 193.

El modelo Altman nos da una baja probabilidad de quiebra. BPC.

Podemos apreciar en los informes anteriores, que Gaseosas y Licores la 10 cuenta con unos Activos totales por valor de \$203.932.00 y unos Pasivos totales por valor de 64.656.000.

Del total de activos, se resalta Cartera de crédito por valor de \$ 37.935.000 y un disponible de 79.308.000; y del total de pasivos se resalta el rubro Depósitos de las Cuentas por Pagar, por valor de \$59.378.000.

inversión, así:

Activos corrientes 146.932.000=

(-) Pasivos corrientes 64.656.000=

-----  
Excedente para La inversión = 82.276.000  
Inversión en Capital de Trabajo = 2.968  
Inversión en Bolsa (85,1%) = 70.000.000

Lo anterior permite dejar 9.308.000 con el fin de cubrirnos de posibles riesgos.

## 7. DISEÑO Y DOCUMENTACION DEL PORTAFOLIO DE INVERSIÓN PARA GASEOSAS Y LICORES LA 10

Para este caso práctico, el capital disponible es de \$ 79.308 millones,  
De esta cifra, el 90 % se invierte en Renta Variable (Acciones).

Para conformar el portafolio de inversión de Renta Variable, se eligieron cuatro activos financieros de la COL20, representados en acciones tales como: Acción de ECOPETROL, FABRICADO, INTERBOLSA, BNA.  
De acuerdo al siguiente análisis.

### Correlación entre los activos.

		Grupo													
		Col20	ECOPETROL	FABRICATO	PFBCOLOM	TABLEMAC	Sura	Interbolsa	BNA	CEMARGOS	Isagen	Éxito	BVC	ETB	ISA
N	Col20	100%													
P	ECOPETROL	77%	100%												
N	FABRICATO	78%	42%	100%											
N	PFBCOLOM	74%	54%	41%	100%										
N	TABLEMAC	73%	53%	48%	51%	100%									
P	Grupo Sura	86%	69%	50%	75%	61%	100%								
N	Interbolsa	7%	5%	6%	-1%	1%	5%	100%							
N	BNA	0%	2%	-1%	3%	1%	-5%	-8%	100%						

P	CEMARGOS	81%	65%	50%	68%	56%	81%	4%	-2%	100%							
P	Isagen	68%	58%	44%	56%	50%	60%	3%	-2%	58%	100%						
N	Éxito	67%	55%	36%	61%	51%	67%	6%	1%	63%	50%	100%					
N	BVC	64%	53%	42%	48%	43%	53%	3%	-6%	48%	49%	45%	100%				
P	ETB	62%	55%	40%	43%	41%	59%	12%	-9%	50%	44%	49%	48%	100%			
P	ISA	75%	65%	42%	60%	52%	73%	1%	-1%	73%	63%	57%	57%	50%	100%		

De acuerdo a esto se tomaron los activos anteriormente mencionados.

## **ECOPETROL**

### **Fundamental**

Ecopetrol SA se dedica principalmente a la exploración, producción, refinación, transporte y comercialización de petróleo crudo y gas en Colombia. Se explora hidrocarburos en 21 bloques del territorio colombiano directamente, así como en 12 bloques con otras empresas. La compañía participa en el petróleo crudo y de las actividades de producción de gas, incluyendo la extracción, recogida, tratamiento, almacenamiento y bombeo o compresión de los hidrocarburos. También ofrece servicios de transporte multimodal a través de sus redes de oleoductos, gasoductos de uso múltiple, y camiones cisterna.

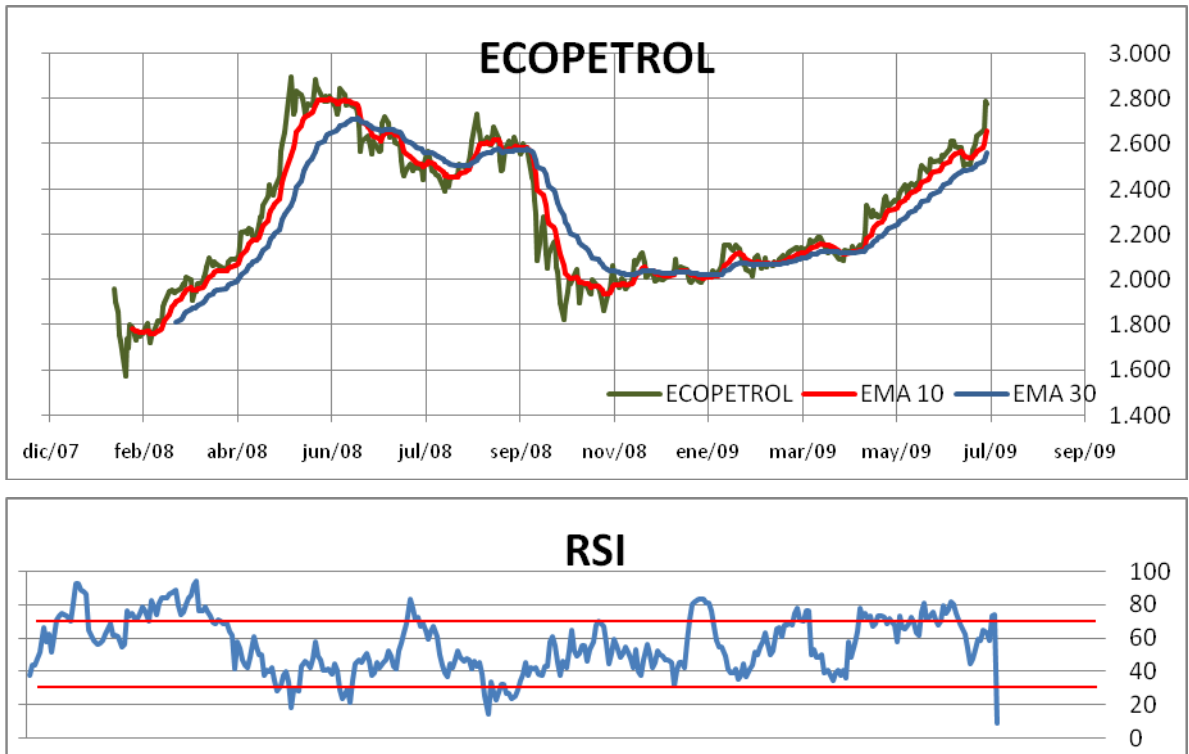
La empresa opera 53 estaciones de bombeo de petróleo crudo y productos, así como opera centros de almacenamiento. Además, Ecopetrol comercializa diversos aceites y subproductos, así como opera las refinerías de Barrancabermeja y de Cartagena. También opera en Brasil, Perú y los Estados Unidos. La empresa fue anteriormente conocida como la Empresa Colombiana de Petróleos y cambió su nombre por el de Ecopetrol SA en junio de 2003. Ecopetrol SA fue fundada en 1948 y tiene su sede en Bogotá, Colombia.

BALANCE GENERAL	Q209	Q208	Cambio %	Indicadores Financieros	
ACTIVO CORRIENTE	\$498,854,918	\$299,531,698	66.48%	52 semanas alto ** (+)	\$29.78
EFFECTIVO	\$35,040,818	\$28,467,523	23.09%	52 semanas bajo ** (+)	\$13.90
INVERSIONES	\$91,953,405	\$19,604,858	369.03%	Acciones en circulación	40,472,194,889
DEUDORES	\$213,748,598	\$179,364,507	19.17%	Último precio *	#N/A
INVENTARIOS	\$61,825,883	\$53,742,181	15.04%	Capitalización mercado	#N/A
OTROS ACTIVOS	\$96,086,214	\$18,352,629	423.56%	Valor empresa (EV)	#N/A
ACTIVO NO CORRIENTE	\$5,882,448,185	\$5,834,278,857	0.48%	Margen Neto	29.97%
INVERSIONES	\$1,758,492,008	\$1,627,666,854	8.04%	Margen Bruto	57.97%
DEUDORES	\$31,245,533	\$40,734,568	-23.29%	ROA	2.59%
PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO	\$2,460,949,900	\$2,465,434,842	-0.18%	ROE	4.19%
OTROS ACTIVOS	\$1,611,760,744	\$1,700,442,603	-5.22%	Radio actual	0.98
TOTAL ACTIVO	\$6,361,103,103	\$6,133,810,555	3.71%	Radio rápido	0.84
<b>BALANCE GENERAL</b>				Radio efectivo	0.24
PASIVO CORRIENTE	\$521,158,101	\$697,088,390	-25.24%	Radio deuda	0.38
CUENTAS POR PAGAR	\$188,172,066	\$192,374,462	-2.18%	D/E ratio	0.62
OBLIGACIONES LABORALES Y DE SEGU	\$6,722,811	\$5,489,022	22.48%	P/E	#N/A
PASIVOS ESTIMADOS	\$52,113,449	\$33,078,038	57.55%	Dividendo por acción *	\$220.00
OTROS PASIVOS	\$1,383,795	\$1,327,560	4.24%	Ingresos por acción	\$0.01
PASIVO NO CORRIENTE	\$1,910,543,639	\$2,093,314,690	-8.73%	EPS	\$0.00
CUENTAS POR PAGAR	\$1,237,864	\$1,000,703	23.70%		
OBLIGACIONES LABORALES Y DE SEGU	\$1,210,910	\$1,163,875	4.04%	Todas las cifras en COP\$ miles a menos que se indique lo contrario	
PASIVOS ESTIMADOS	\$119,954,529	\$114,530,839	4.74%	* Cifra en COP	
OTROS PASIVOS	\$162,736,070	\$171,586,419	-5.16%	** Cifras en US D	
TOTAL PASIVO	\$2,431,701,740	\$2,790,403,080	-12.85%	(+ ) Datos provistos por Google Finance	
PATRIMONIO	\$3,929,401,363	\$3,343,407,475	17.53%	Datos Google con base al ADR	
PATRIMONIO INSTITUCIONAL	\$3,929,401,363	\$3,343,407,475	17.53%	Información financiera provista por la Superintendencia Financiera	
Reservas	\$431,871,900	\$358,248,371	20.55%	Cálculos por: <a href="#">infoCapitales</a>	
Resultado del Ejercicio	\$164,473,634	\$89,485,716	83.80%		
Supervit	\$1,640,017,583	\$1,581,507,091	3.70%		
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$6,361,103,103	\$6,133,810,555	3.71%		
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>					
INGRESOS	\$548,751,805	\$551,384,163	-0.48%		
OTROS INGRESOS	\$119,315,216	\$177,293,417	-32.70%		
COSTOS DE VENTAS	\$161,458,946	\$128,239,016	25.90%		
GASTOS	\$387,292,859	\$423,145,147	-8.47%		
OTROS GASTOS	\$167,875,304	\$259,366,058	-35.27%		
AJUSTES POR INFLACION					
CIERRE DE INGRESOS GASTOS Y COSTOS	\$164,473,634	\$89,485,716	83.80%		

Quotes may be delayed up to 20 minutes. Information is provided 'as is' and solely for informational purposes, not for trading purposes or advice. [Disclaimer](#)

## Análisis técnico

Grafica 1. Ecopetrol



## FABRICATO

Textiles Fabricato Tejcóndor y sus filiales conforman, desde el año 2002, un grupo empresarial dedicado al negocio textil, resultado de la fusión de dos de las empresas textiles más tradicionales del país: Fábrica de Hilados y Tejidos el Hato (Fabricato) y Textiles El Cóndor (Tejcóndor).

La primera de ellas fue fundada en 1920 e inició operaciones en 1923 en el Municipio de Bello - Antioquia. Tejcóndor, por su parte, fue fundada en 1934, año en que inició operaciones en la ciudad de Medellín. Su tradición, conocimiento y experiencia

## Fundamentales

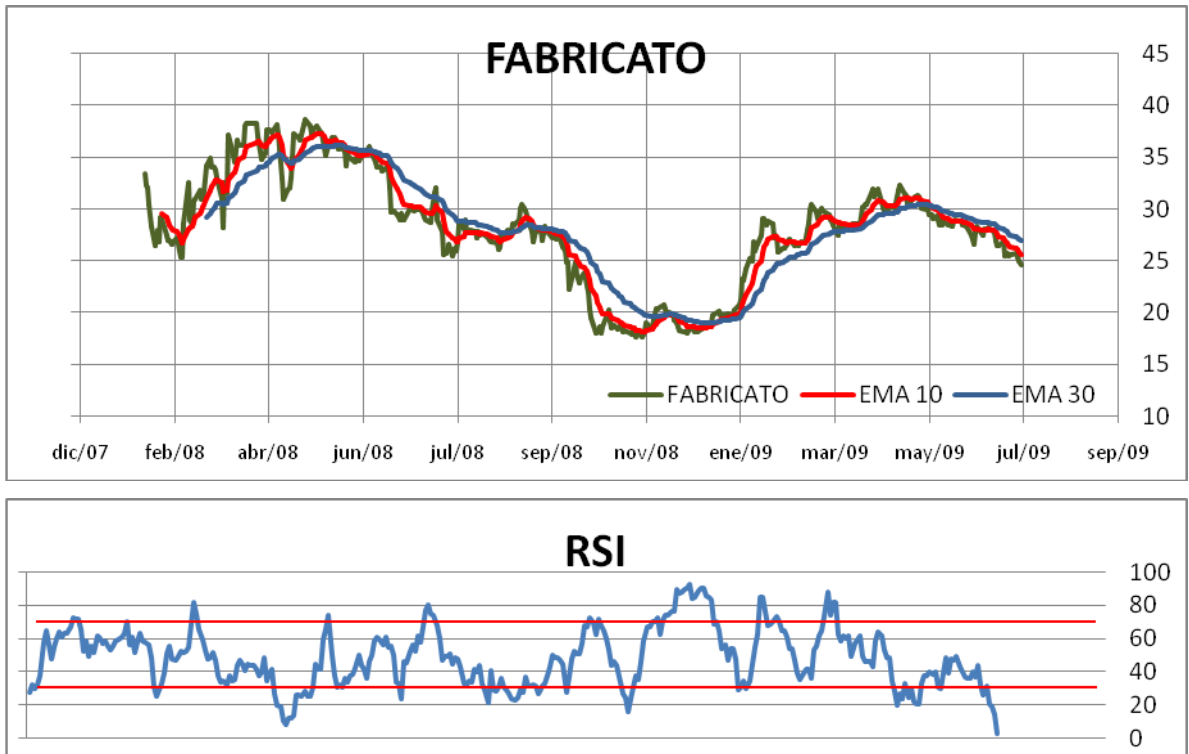
<b>Balance General</b>							
	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009 E</b>	<b>2010 E</b>	<b>...</b>	<b>2019 E</b>
<b>ACTIVOS</b>	<b>1,069,079</b>	<b>1,126,768</b>	<b>1,210,149</b>	<b>1,234,938</b>	<b>1,255,724</b>		<b>1,524,503</b>
Caja	4,240	7,748	13,233	12,429	12,919		19,056
Inventarios	171,987	210,047	220,308	230,826	239,912		359,586
Inversiones	75,310	82,883	92,562	92,562	92,562		92,562
Propi Planta Equipo	124,372	156,020	138,336	143,050	145,263		169,732
Valorizaciones	358,972	361,743	455,788	455,788	455,788		455,788
<b>PASIVOS</b>	<b>345,826</b>	<b>343,009</b>	<b>318,136</b>	<b>338,659</b>	<b>358,388</b>		<b>561,336</b>
Proveedores	35,774	37,421	29,222	31,119	32,344		47,709
Cuentas x Pagar	39,342	25,635	20,016	21,316	22,156		32,681
Impuestos	9,806	5,705	1,595	1,595	1,595		1,595
Oblig Financieras	48,060	75,707	89,609	117,638	141,301		329,918
Intereses x Pagar	27,025	22,225	28,002	22,401	17,956		9,066
Impuestos	29,042	22,980	18,000	12,897	11,344		8,674
Oblig Laborales	114,556	115,586	95,898	95,898	95,898		95,898
<b>PATRIMONIO</b>	<b>723,253</b>	<b>783,759</b>	<b>892,013</b>	<b>896,278</b>	<b>897,335</b>		<b>963,168</b>
Valorizaciones	358,972	361,743	455,788	455,788	455,788		455,788

Fuente: Superfinanciera

Cálculos: GSC

## Análisis técnico

Grafico 2



## INTERBOLSA

### fundamental

InterBolsa S.A., Sociedad de Inversiones, es una sociedad comercial y es la emisora de la acción que se transa en la Bolsa de Valores de Colombia, por esta razón, está sujeta al control de la Superintendencia Financiera de Colombia y a la vigilancia de la Superintendencia de Sociedades.

Las inversiones estratégicas que posee InterBolsa S.A. representan diferentes líneas de negocio, ellas son:

- ❖ Corretaje y Market Making a través de InterBolsa S.A., Comisionista de Bolsa.
- ❖ Administración de Carteras Colectivas a través de InterBolsa S.A., Sociedad Administradora de Inversión.
- ❖ Negocios Internacionales a través de las corresponsalías que posee con sus filiales InterBolsa Panamá e InterBolsa Futures Inc, con sede en Estados Unidos.
- ❖ Private Equity a través del fondo de capital privado Tribecapital Partners.
- ❖ Banca de Inversión, a través de Imásl.

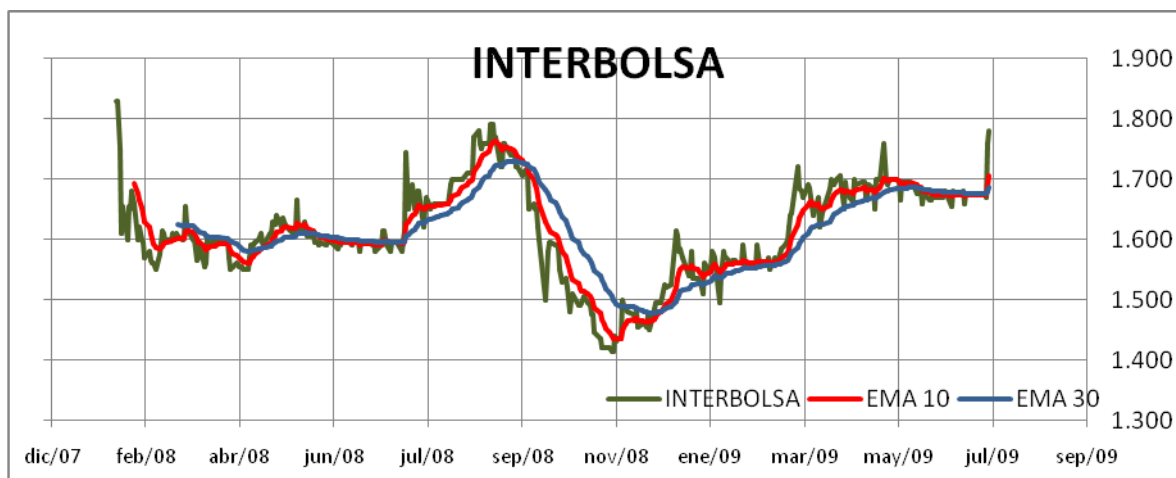
**INTERBOLSA S.A. SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE INVERSION**  
**BALANCE GENERAL**

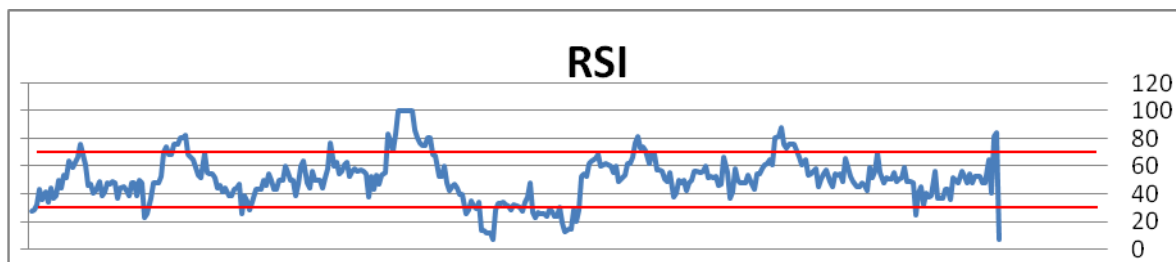
Al 31 de Diciembre de 2008 y 2007  
 (Expresado en miles de pesos)

**ACTIVO**

	NOTAS	2008	2007
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>			
Disponible	4	1.263.809	371.837
Inversiones y derivados	5	15.702.109	13.787.709
Deudores	6	1.709.247	1.145.271
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>18.675.165</b>	<b>15.304.817</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>			
Propiedades, planta y equipos	7	251.946	242.192
Diferidos	8	132.331	157.070
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>384.277</b>	<b>399.262</b>
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>		<b>19.059.442</b>	<b>15.704.079</b>
<b>CUENTAS DE ORDEN</b>			
Deudoras	18	6.964.800	6.970.800
Acreedoras por el contrario		13.321.342	9.912.424
<b>TOTAL CUENTAS DE ORDEN</b>		<b>20.286.142</b>	<b>16.883.224</b>

**Análisis técnico**





## **BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA**

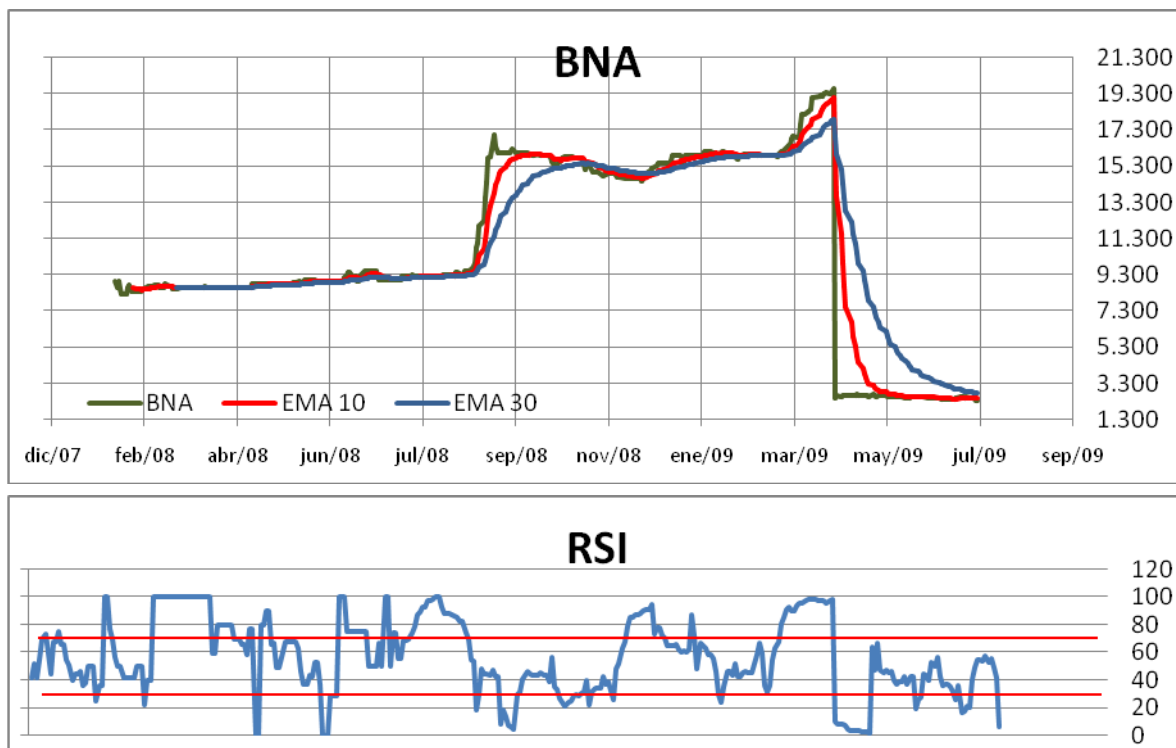
La Bolsa se constituyó en agosto de 1979 con el objeto de organizar y mantener en funcionamiento un mercado público de productos, bienes, servicios agropecuarios agroindustriales o de otros commodities, sin la presencia física de ellos, así como de servicios, documentos de tradición o representativos de mercancías, títulos, valores, derechos, derivados y contratos que puedan transarse esta entidad

Como proveedor de infraestructura y administrador de un escenario de negociación bursátiles, la BNA ofrece a los inversionistas diferentes opciones para la colocación de sus recursos, y a los productores agrícolas, agroindustriales o de otros commodities, instrumentos alternos para obtener liquidez que les permita adelantar sus actividades productivas.

Actualmente, la BNA es una sociedad de economía mixta que se rige por el derecho privado y está sujeta a la vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia. Sus acciones se encuentran desmaterializadas y se cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia.

**BALANCE GENERAL COMPARATIVO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2006 Y 2005, expresados en miles de pesos colombianos**

<b>ACTIVOS</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>PASIVOS Y PATRIMONIO</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>			<b>PASIVOS CORRIENTES</b>		
Disponible (Nota 3)	\$ 848,654	\$ 813,688	Obligaciones financieras (Nota 12)	\$ 204	\$ 3,021,562
Inversiones (Nota 4)	258,103	1,687,332	Cuentas por pagar (Nota 13)	724,505	670,266
Deudores corto plazo, neto (Nota 5)	4,816,681	6,571,824	Impuestos, gravámenes y tasas (Nota 14)	152,220	225,973
Gastos pagados por anticipado (Nota 6)	<u>35,698</u>	<u>55,776</u>	Obligaciones laborales (Nota 15)	259,165	176,376
Total activos corrientes	<u>5,959,136</u>	<u>9,128,620</u>	Pasivos estimados y provisiones (Nota 16)	63,960	1,112,812
			Otros pasivos (Nota 17)	0	42,080
			Ingresos recibidos por anticipado (Nota 18)	<u>36,404</u>	<u>136,589</u>
			Total pasivo corriente	<u>1,236,458</u>	<u>5,385,658</u>
<b>ACTIVOS NO CORRIENTES</b>			Total pasivos	<u>1,236,458</u>	<u>5,385,658</u>
Inversiones (Nota 4)	1,848,599	1,231,275	<b>PATRIMONIO (Nota 19)</b>		
Deudores largo plazo, neto (Nota 5)	3,468,681	8,214,406	Capital social	13,625,980	13,129,095
Propiedades y equipos, neto (Nota 7)	4,126,151	4,692,612	Superavit por valorizaciones (Nota 11)	1,851,140	1,502,675
Cargos diferidos (Nota 8)	806,051	82,050	Reservas	4,693,998	4,694,549
Intangibles (Nota 9)	530,000	270,000	Revalorización del patrimonio	438	438
Otros activos (Nota 10)	87,548	87,548	Resultado del ejercicio	<u>(2,730,708)</u>	<u>496,771</u>
Valorizaciones (Nota 11)	<u>1,851,140</u>	<u>1,502,675</u>	Total patrimonio	<u>17,440,848</u>	<u>19,823,529</u>
Total activos no corrientes	<u>12,718,170</u>	<u>16,080,566</u>	Total pasivos y patrimonio	<u>\$ 18,677,306</u>	<u>\$ 25,209,186</u>
Total activos	<u>\$ 18,677,306</u>	<u>\$ 25,209,186</u>	CUENTAS DE ORDEN FIDUCIARIAS POR CONTRA (Nota 20)	<u>\$ 92,231,646</u>	<u>\$ 28,328,432</u>
CUENTAS DE ORDEN FIDUCIARIAS (Nota 20)	<u>\$ 92,231,646</u>	<u>\$ 28,328,432</u>	CUENTAS DE ORDEN POR CONTRA (Nota 21)	<u>\$ 1,436,770,088</u>	<u>\$ 532,437,926</u>
CUENTAS DE ORDEN (Nota 21)	<u>\$ 1,436,770,088</u>	<u>\$ 532,437,926</u>			



## PORTAFOLIO

Resumen de escenario		Valores actuales:				
		1,26%	1,46%	1,66%	1,86	2,06%
<b>Celdas cambiantes:</b>						
ECOPETROL	SES\$44	60,00%	38,51%	62,23%	75,86%	87,26%
FABRICATO	SES\$45	15,0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
INTERBOLSA	SES\$46	20,0%	60,78%	37,77%	24,14%	12,74%
BNA	SES\$47	5,0%	0,71%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Celdas de resultado:</b>						
E(Rp)	RendimEsperadoPortafolio	0,024%	0,029%	0,055%	0,069%	0,081%

## MATRIZ DE INDICADORES

	COL20	ECOPETROL	FABRICATO	INTERBOLSA	BNA
E(Ri)	(0,01%)	0,09%	(0,08%)	(0,01%)	(0,36%)
VOL(Ri)	1,73%	2,11%	3,34%	1,52%	10,89%

RM(Ri)	164,26	22,55	40,59	203,68	30,33
VAR(Ri)	0,03%	0,04%	0,11%	0,02%	1,19%

### INTERVALOS DE COTIZACION

	Li	Ls	Pe	Pf
PRIMER INTERVALO	(2,01%)	2,20%	68,00%	32,00%
SEGUNDO INTERVALO	(4,12%)	4,31%	95,00%	5,00%
TERCER INTERVALO	(6,23%)	6,42%	99,00%	1,00%

### MATRIZ DE CORRELACION

	COL20	ECOPETROL	FABRICATO	INTERBOLSA	BNA
COL20	<b>1,00</b>				
ECOPETROL	77,06%	<b>1,00</b>			
FABRICATO	77,85%	42,08%	<b>1,00</b>		
INTERBOLSA	6,54%	5,50%	5,88%	<b>1,00</b>	
BNA	-0,08%	1,88%	-0,61%	-8,14%	<b>1,00</b>

### MATRIZ DE RIQUEZAS EN EL PORTAFOLIO

	Wi	
ECOPETROL	60,00%	35,0%
FABRICATO	15,0%	15,0%
INTERBOLSA	20,0%	25,0%
BNA	5,0%	25,0%
	100,0%	

### MATRIZ DE RIESGO Y RENDIMIENTO ESPERADO

SE	SI	TERMINO	VALOR
<b>XOM</b>	<b>XOM</b>	$WXOM*WXOM*COV(XOM,XOM)$	0,016%
<b>XOM</b>	<b>DIS</b>	$WXOM*WDIS*COV(XOM,DIS)$	0,003%
<b>XOM</b>	<b>HPQ</b>	$WXOM*WHPQ*COV(XOM,HPQ)$	0,000%
<b>XOM</b>	<b>GM</b>	$WXOM*GM*COV(XOM,GM)$	0,000%
<b>DIS</b>	<b>XOM</b>		0,003%
<b>DIS</b>	<b>DIS</b>		0,003%
<b>DIS</b>	<b>HPQ</b>		0,000%
<b>DIS</b>	<b>GM</b>		0,000%
<b>HPQ</b>	<b>XOM</b>		0,000%

HPQ	DIS	0,000%
HPQ	HPQ	0,001%
HPQ	GM	0,000%
GM	XOM	0,000%
GM	DIS	0,000%
GM	HPQ	0,000%
GM	GM	0,003%

Var(Rp) 0,03%

1,7290% 0 **Vol(Rp)** 1,68%

3,34% 4,31%

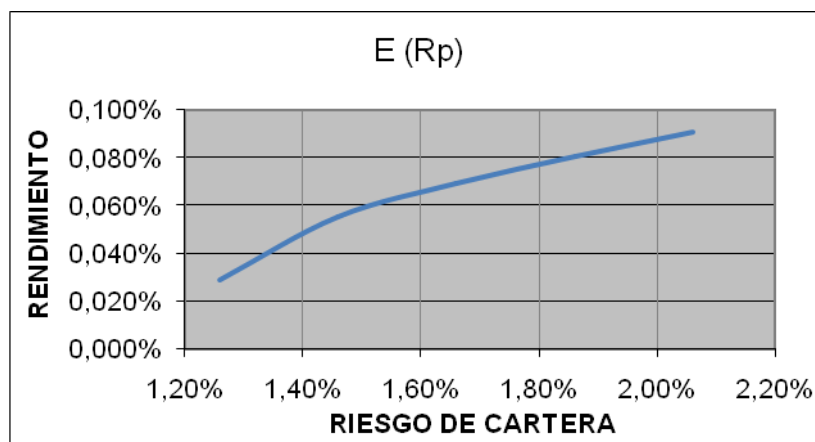
**E(Rp)** 0,024%

0,00032 0,00035 0,00005 0,00059  
0,00028

2,06% 1,68%

**FRONTERA EFICIENTE**

VOL (Rp)	E (Rp)
1,26%	0,029%
1,46%	0,055%
1,66%	0,069%
1,86%	0,081%
2,06%	0,091%



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La implementación de la metodología propuesta por Markowitz, le permite al inversionista conocer y entender de manera clara el comportamiento de un portafolio de inversión, y lo sensible que puede ser ante la clase de cantidad de activos que sean involucrados en el.

El inversionista en este caso La Diez, decide el monto a invertir, el periodo de duración de la inversión y la clase de activos a adquirir, en función de su disponibilidad o necesidad de liquidez y apetito de riesgo.

El mercado de valores colombiano brinda muchas alternativas de inversión y por ende muchas opciones para ganar y perder dinero, por tanto, el análisis de mercado, el conocimiento e implementación de las herramientas expuestas en el presente trabajo como es la teoría del portafolio, la experiencia del inversionista y su gusto por el riesgo, son los determinantes a la hora de seleccionar activos financieros para la inversión.

Las ganancias generadas por las nuevas inversiones en el mercado accionario, le permitirán a la Diez generar crecimiento y mayores beneficios económicos.

La Diez podría considerar de manera decisiva y como política, el invertir un porcentaje de sus excedentes de liquidez en el mercado accionario, claro está con la adecuada asesoría, pues por esta vía se obtienen rendimientos atractivos para las compañías.

Las acciones tienen una alta volatilidad, por consiguiente se sugiere combinarlas con activo libre de riesgo, como un título del tesoro (TES), bonos privados, papeles comerciales, TRM como alternativas presentes a la hora del manejo integral de caja y con el fin de equilibrar el precio.

Es imperativo advertir que en los modelos de construcción de portafolios eficientes la rentabilidad esperada, mas que verse a corto plazo, se basa en proyecciones a largo plazo y está sujeta a variaciones debido al comportamiento futuro de los mercados. La probabilidad de obtener la rentabilidad esperada aumenta si se analiza la inversión con un horizonte de tiempo amplio. Este enfoque hace parte de la postura financiera práctica de proyectar el futuro con base en las variaciones del pasado, aunque en ello no se puedan prever eventos atípicos o característicos o de causa asignable no normal que puedan suceder en el futuro.

## BIBLIOGRAFIA

1. MEJÍA CARVAJAL, Oscar Daniel. Discusión Sobre La Teoría Moderna Del Portafolio. Aplicación De La Internacionalización Del Portafolio, Incluyendo El Caso Colombiano. 27 julio, 2006. En: <http://dspace.icesi.edu.co/dspace/handle/item/271>
  
2. Villamil, Jaime. Diversificación y Valor En Riesgo De Un Portafolio de Acciones, Cuadernos de Economía, v. XXVI, n. 47, Bogotá, 2007. En: <http://www.fce.unal.edu.co/cuadernos/47/6-DIVERSIDAD%20final.pdf>
  
- 3.. BUENAVENTURA VERA Guillermo. Una Propuesta Metodológica Para La Optimización De Portafolios De Inversión y Su Aplicación Al Caso Colombiano. En: [http://dspace.icesi.edu.co/dspace/bitstream/item/351/1/buenaventura-cuevas\\_propuesta\\_metodologica.pdf](http://dspace.icesi.edu.co/dspace/bitstream/item/351/1/buenaventura-cuevas_propuesta_metodologica.pdf)