

**DISEÑO DE UN PORTAFOLIO DE INVERSIÓN PARA LA
COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA, A PARTIR DE
SUS EXCEDENTES DE LIQUIDEZ Y LA TEORÍA DEL PORTAFOLIO**

**JESÚS HEYLAN BERMÚDEZ PARRA
CLAUDIA MARCELA ROJAS RAVE**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA FINANCIERA
MANIZALES
2006**

**DISEÑO DE UN PORTAFOLIO DE INVERSIÓN PARA LA COOPERATIVA DE
TRANSPORTE TAX LA FERIA, A PARTIR DE SUS EXCEDENTES DE
LIQUIDEZ Y LA TEORÍA DEL PORTAFOLIO**

**JESÚS HEYLAN BERMÚDEZ PARRA
CLAUDIA MARCELA ROJAS RAVE**

**Trabajo Final de Especialización para optar al Título de
Especialista en Ingeniería Financiera**

Director: Profesor Diego Navarro Castaño

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA FINANCIERA
MANIZALES
2006**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS	4
CAPÍTULO I. RESEÑA HISTÓRICA Y MARCO LEGAL DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA	5
1.1 OBJETO DEL ACUERDO COOPERATIVO	8
1.2 NORMAS ESTATUTARIAS QUE REGLAMENTAN LA INVERSIÓN EN LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA	9
1.2.1 Capítulo II. Objeto y Actividades	9
1.2.2 Capítulo VIII. Régimen Económico	11
1.3. BASES DEL COOPERATIVISMO	12
CAPÍTULO II. ANÁLISIS FINANCIERO DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA	14
2.1 FLUJO DE LIQUIDEZ	14
2.2. INVERSIONES ACTUALES DE LA COOPERATIVA	16
2.3 VALORACIÓN DE LAS INVERSIONES ACTUALES	18
2.4 ANÁLISIS DE LA CARTERA	19

CAPÍTULO III. ELEMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES DE LA TEORÍA ECONÓMICA Y TEORÍA DEL PORTAFOLIO	22
3.1 ASPECTOS GENERALES DE LA TEORÍA DE LA OCUPACIÓN, EL INTERÉS Y EL DINERO. JOHN MAYNARD KEYNES	22
3.2 TEORÍA DEL PORTAFOLIO	25
A. RIESGO DEL PORTAFOLIO	26
B. RIESGO Y RENDIMIENTO DE UN ACTIVO INDIVIDUAL	26
C. RIESGO Y RENDIMIENTO DE UNA CARTERA	28
D. RIESGO Y RENDIMIENTO: MODELO DE ASIGNACIÓN DE PRECIO DEL ACTIVO DE CAPITAL. MAPAC	34
E. LÍNEA DEL MERCADO DE VALORES (LMV)	38
CAPÍTULO IV. CARACTERIZACIÓN DE TIPOS DE INVERSIÓN	43
CAPÍTULO V. DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL PORTAFOLIO DE INVERSIÓN PARA LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA	52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	62
ANEXO 1. SERIES DE TIEMPO ACCIONES	
ANEXO 2. RENDIMIENTOS ACCIONES	
ANEXO 3. MATRIZ DE VARIANZA COVARIANZA DE PRECIOS MATRIZ DE CORRELACION DE PRECIOS	

ANEXO 4: MATRIZ DE VARIANZA COVARIANZA DE RENDIMIENTOS
MATRIZ DE CORRELACION DE RENDIMIENTOS

ANEXO 5: CONFORMACION DE PORTAFOLIO
ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE COMBINACION DE PORTAFOLIO

ANEXO 6: MATRIZ DE PESOS DE LAS ACCIONES

ANEXO 7: HISTOGRAMA DE RENDIMIENTOS DE LAS ACCIONES

ANEXO 8: MATRIZ COMPLETA DE VARIANZA COVARIANZA DE PRECIOS
MATRIZ INVERSA DE VARIANZA COVARIANZA DE PRECIOS
MATRIZ MULTIPLO DE VARIANZA COVARIANZA DE PRECIOS

ANEXO 9: CUADRO DE DATOS DE FRONTERA EFICIENTE
GRAFICA DE FRONTERA EFICIENTE

ANEXO 10: CURVA CML – INFORMACION DE ANALISIS
MATRIZ DE VARIANZA COVARIANZA DE PRECIOS
MATRIZ DE M. MULT

ANEXO 11: INCORPORACION DEL ACTIVO LIBRE DE RIESGO
CALCULO DE LOS w_i
CURVA CML Y FRONTERA EFICIENTE

ANEXO 12: CURVA SML



CARRERA		ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA FINANCIERA			
1er Apellido	BERMÚDEZ	2º Apellido	PARRA	Nombre	JESÚS HEYLAN
1er Apellido	ROJAS	2º Apellido	RAVE	Nombre	CLAUDIA MARCELA
TITULO DEL TRABAJO: DISEÑO DE UN PORTAFOLIO DE INVERSIÓN PARA LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA, A PARTIR DE SUS EXCEDENTES DE LIQUIDEZ Y LA TEORÍA DEL PORTAFOLIO					
NOMBRE DEL DIRECTOR DEL TRABAJO: PROFESOR DIEGO NAVARRO CASTAÑO					
RESUMEN DEL CONTENIDO (ESPAÑOL)					
<p>El presente trabajo final de Especialización en Ingeniería Financiera pretende brindar a la cooperativa de transportes Tax la Feria una opción de inversión de sus excedentes de liquidez.</p> <p>Este proyecto se lleva a cabo mediante la incursión de la cooperativa en el mercado accionario colombiano.</p> <p>Por medio de un caso práctico exponemos el diseño y la construcción de un portafolio de inversiones, empleando la teoría de Markowitz. Dicho portafolio incorpora títulos de renta fija y renta variable.</p> <p>Teniendo en cuenta el carácter sin ánimo de lucro de esta cooperativa, partimos de sus variables legales, administrativas y organizacionales, además de sus antecedentes históricos, normas estatutarias y principios cooperativos.</p>					
ABSTRACT					
<p>The present final work about financial engineering wants to give an investment option to the liquidity surpluses of the transporters cooperative Tax la Feria.</p> <p>This project takes place introducing the cooperative in the Colombian stock market.</p> <p>Because of a practic case and using the Markowitz theory, we expose the design and the construction of an investment briefcase. That briefcase incorporates fixed rent and variable rent values titles.</p> <p>Looking at the no lucre encourage of this cooperative, we expose its legal, administrative and organizational variables, besides its historic antecedents, statutory norms and cooperative principles.</p>					
PALABRAS CLAVES: PORTAFOIO, INVERSION, COOPERATIVA, TAXIS, LIQUIDEZ, TEORIA DEL PORTAFOLIO					

INTRODUCCIÓN

Tax la Feria, es una Cooperativa de transporte urbano e intermunicipal de pasajeros, con 41 años de fundada en la ciudad de Manizales. Cuenta con 1.500 asociados, y con activos cercanos a los \$6.500.000.000. Sus ingresos provienen principalmente del pago de rodamiento de los vehículos, de los intereses generados en inversiones de CDT's, de los aportes de los asociados al ingresar a la cooperativa (pagados una sola vez), intereses de préstamos realizados a los asociados a través de la sección de ahorro y crédito, y de su actividad.

Son servicios a los asociados los siguientes:

1. Préstamos de libre inversión
2. Préstamos para reposición de equipos (vehículos)
3. Préstamos para reparaciones de equipos
4. Préstamos de vivienda
5. Préstamos de estudios
6. Capacitación cooperativa

Tax la Feria genera anualmente, importantes excedentes de liquidez, los cuales invierte principalmente en CDT's y préstamos para sus asociados, presentándose la particularidad que las captaciones son mayores a las colocaciones, lo que genera un flujo de liquidez que se va acumulando sin establecer criterios de inversión que le permitan dar una mayor rentabilidad a dichos excedentes de liquidez. Una nueva forma de inversión para la Cooperativa, es la incursión en los Mercados Financieros en los cuales ha realizado de manera tímida algunas inversiones en acciones colombianas.

Es por esto que mediante este documento se quiere presentar a la Cooperativa Tax la Feria, una metodología para conformar portafolios de inversión como alternativa de transformación de sus flujos de liquidez, mediante el diseño de un portafolio de inversión de Renta Fija y Renta Variable acorde con las políticas de la entidad; y que sirva también de texto de consulta como caso práctico para los estudiantes e interesados en el tema de Administración de Inversiones, específicamente en el tema de conformación de portafolios de inversión, a partir de las diferentes opciones que nos brinda el Mercado de Valores Colombiano, y el empleo y desarrollo la Teoría de Portafolio ampliamente conocida y reconocida en el mundo de las inversiones.

JUSTIFICACIÓN

El Mercado Bursátil ofrece a las empresas grandes oportunidades de crecimiento en términos financieros, al permitir invertir a unos mejores niveles de beneficio, importantes 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.

Incurrir en el Mercado de Valores, le permite a una compañía 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. Sin embargo, como en todo tipo de inversión, la relación Riesgo-Rendimiento se mantiene latente, y será el conocimiento y el perfil o apetito de riesgo de la compañía, el que determine el tipo, monto y tiempo de las inversiones, pues a mayor riesgo percibido, mayor rentabilidad será exigida por quien hace uso de sus recursos económicos.

Aquellas entidades que poseen interesantes niveles de liquidez, tienen como alternativa atractiva, este tipo de inversiones, pues generan una mayor rentabilidad, que se constituye en nuevas formas de crecimiento, al reinvertir parte de esos nuevos ingresos en proyectos que agreguen valor a sus compañías. Este es el caso de Cooperativas como Tax La Feria, que si bien es una entidad si ánimo de lucro, podría darle un mejor manejo a los recursos financieros que maneja, y reinvertirlos en pro del bienestar de sus asociados.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Portafolio de Inversión para la Cooperativa Tax la Feria, mediante el cual se maximice la rentabilidad y se disminuya el riesgo asociado a dichas inversiones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estructurar un Marco Teórico a partir de la Teoría Económica y de Portafolio, para las inversiones de la Cooperativa.
2. Estudiar la situación actual de la Cooperativa Tax la Feria, a partir de sus estados financieros, especialmente de sus flujos de caja, inversiones actuales y excedentes de liquidez.
3. Aplicar modelos de Ingeniería Financiera, en el diseño y valoración del Portafolio de Inversión para la Cooperativa, tales como el modelo de la media, la varianza y la desviación estándar.
4. Proteger la rentabilidad de Tax la Feria, minimizando los riesgos asociados a las nuevas inversiones.

CAPITULO I

RESEÑA HISTÓRICA Y MARCO LEGAL DE LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA

La Cooperativa de Transportadores Tax la Feria, nació a raíz de la iniciativa de cinco conductores y propietarios de taxi afiliados a Flota Ospina, quienes se desvincularon de ésta por desacuerdo con las políticas administrativas de la empresa. Asesorados por el doctor Gilberto Arias Ocampo, reconocido abogado y cooperativista de la ciudad, conformaron un grupo de veintiséis personas (número requerido por la Superintendencia de la Economía Solidaria, para la constitución de una cooperativa) entre colegas y amigos, para llevar a cabo la primera asamblea de constitución con un capital suscrito de \$30.000 y un aporte por asociado de \$1.000.

En esta asamblea se nombró los primeros representantes provisionales, así:

- 1 Esmeragdo Ramírez Navarro, Gerente.
- 2 Germán Rocha Ortiz, Auditor.
- 3 Horacio Ramírez Gallego, Tesorero.

Y mediante resolución No. 0048 del 10 de febrero de 1964, se obtuvo la personería jurídica a través de escritura pública No. 105 del 13 de febrero de 1964, otorgada en la notaría cuarta del círculo de Manizales. Inició operaciones en el perímetro urbano con diez taxis, siendo su Sede Administrativa el Café Palacio, ubicado en la carrera 19 calle 20 esquina. Posteriormente y gracias a los beneficios tributarios que tenían las cooperativas, Tax la Feria logró la importación

de noventa automóviles (marcas Plymouth y Chevrolet) por un valor unitario de \$36.000. Con la llegada de estos carros y dado su importante número y la dificultad para parquear en la Plaza Alfonso López, fue necesario para prestar un mejor servicio, abrir dos sucursales debidamente autorizadas por las autoridades municipales, Alcaldía y Tránsito, una en el Parque Caldas y otra en la Estación del Cable Avenida Santander. Este fue el paso gigantesco para la empresa alcanzar la cumbre.

En el año de 1972 se le concedió licencia de funcionamiento con las siguientes características: categoría B, modalidad pasajeros, radio de acción urbano, tipo de vehículos automóviles. De acuerdo con la resolución 396 del 4 de junio de 1973, se le otorgó licencia de funcionamiento con las siguientes características: categoría B, modalidad pasajeros, radio de acción interdepartamental I (Caldas, Antioquia, Tolima y Cundinamarca), tipo de vehículos automóviles y busetas. Mediante resolución número 1012 de octubre de 1977 se le concedió licencia de funcionamiento categoría A, modalidad pasajeros para radio de acción interdepartamental I (cuando las rutas cubren más de 4 departamentos y menos de 5 y en ellos se incluye cualesquiera de las siguientes ciudades Bogotá, Medellín, Calí, Barranquilla, Cartagena y Bucaramanga). Ya con la definición de rutas y horarios para Bogotá, Medellín, La Dorada, y Villamaría, se establecieron las respectivas sucursales en dichas ciudades.

A partir de 1974, la Cooperativa inicia gestiones para la compra de terrenos donde más adelante funcionaría su Sede Administrativa, hoy ubicada en la carrera 17 entre calles 18 y 19 de la ciudad de Manizales. Ya para el año de 1985 por gestiones ante DANCOOP, se crea la sección de ahorro y crédito, hoy inscrita al FOGACOOOP y vigilada por la Superintendencia de la Economía Solidaria. Sin duda alguna, la creación de la sección de ahorro y crédito, se constituyó en el punto de partida para el fortalecimiento y consolidación económica de la entidad, gracias a la rentabilidad, la captación de capital de trabajo y apoyo para otras

secciones principalmente la de transporte, beneficiando a los asociados que utilizan créditos para varios fines, a través de las distintas líneas que ofrece la Cooperativa, con intereses de un 16% anual, y plazos desde 6 a 60 meses máximo.

En 1986 se obtiene la licencia por parte del Ministerio de Comunicaciones, para operar en la estación de radioteléfonos, ofreciendo así un mejor seguro y oportuno servicio urbano puerta a puerta durante las 24 horas del día. Es de resaltar que actualmente es la única empresa de servicio urbano en taxis, debidamente autorizada en materia de comunicaciones en el Municipio de Manizales.

Los Estatutos que dieron origen a la Cooperativa Tax La Feria en el año de 1964, han sido reformados en las siguientes fechas, para dar cumplimiento a las exigencias de Ley, y políticas de crecimiento empresarial.

1. 26 de noviembre de 1976, mediante escritura pública 1719 registrada en la Notaria Cuarta.
2. 28 de marzo de 1980, mediante escritura pública 536 registrada en la Notaria Cuarta.
3. 18 de marzo de 1986, mediante escritura pública 405 registrada en la Notaria Cuarta.
4. Abril 17 de 1991, mediante escritura pública registrada en la Notaria Cuarta.
5. 28 de febrero de 1993, mediante escritura pública registrada en la Notaria Cuarta.

6. 22 de marzo de 1997, mediante escritura pública registrada en la Notaria Cuarta.
7. 21 de noviembre de 1999, mediante escritura pública registrada en la Notaria Cuarta.
8. 29 de diciembre de 2000, mediante escritura pública registrada en la Notaria Cuarta.
9. 7 de agosto de 2004, mediante escritura pública registrada en la Notaria Cuarta.

Para el mes de julio de 2001, Tax la Feria concluyó la adquisición y construcción de su nueva Sede Administrativa. En la actualidad la Cooperativa cuenta con un parque automotor de 715 vehículos, 12 de su propiedad y los demás de propiedad de los asociados.

1.1 OBJETO DEL ACUERDO COOPERATIVO

La Cooperativa tiene por objeto fundamental producir y distribuir conjunta y eficientemente bienes y servicios par satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad den general, cuyas actividades deben cumplirse con fines de interés social y sin ánimo de lucro, por conducto de una empresa asociativa en la cual los asociados son simultáneamente los aportantes y gestores de la entidad, mediante aplicación y práctica de los principios cooperativos generalmente aceptados¹.

¹ Estatuto General, Cooperativa Tax la Feria, año 2004.

El objeto social de la cooperativa: Comprende la prestación de servicios de previsión, asistencia y solidaridad a sus miembros; contribuir al desarrollo económico del país, al fortalecimiento de la democracia, la equitativa distribución de la propiedad y del ingreso, a la racionalización de todas las actividades económicas y a la regulación de tarifas, intereses, costos y precios, a favor de la comunidad y las clases populares.

Como entidad multiactiva, la cooperativa atenderá las necesidades de sus asociados, mediante la concurrencia en un solo ente jurídico, de servicios organizados en forma independiente en las secciones de transporte y de ahorro y crédito, de acuerdo con las características de la cooperativa.

1.2 NORMAS ESTATUTARIAS QUE REGLAMENTAN LA INVERSIÓN EN LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA

En el artículo 6 del capítulo II y en el artículo 63 del capítulo VIII de los estatutos reformados en el 2004, se encuentran expresados los parámetros mediante los cuales la Cooperativa puede realizar inversiones y distribución de excedentes, así:

1.2.1 Capítulo II. Objeto y Actividades

Artículo 6. Enumeración de actividades: Los diferentes servicios de la cooperativa serán reglamentados por el Consejo de Administración, previo estudio que permita apreciar su factibilidad económica y Financiera y su conveniencia social.

Numeral 2. Sección de ahorro y crédito: Funcionará de acuerdo a las normas legales vigentes bajo la vigilancia de la Superintendencia de la Economía

Solidaria, y tendrá por objeto fomentar el ahorro y popularizar el crédito entre sus asociados.

Para el efecto podrá adelantar las siguientes operaciones activas, pasivas y neutras:

- a. Captar ahorro a través de depósitos a la vista, a término, mediante la expedición de CDAT, o contractual
- b. Otorgar créditos
- c. Negociar títulos emitidos por terceros distintos a sus gerentes, directores y empleados
- d. Celebrar contratos de apertura de créditos
- e. Comprar y vender títulos representativos de obligaciones emitidas por entidades de derecho público de cualquier orden
- f. Efectuar operaciones de compra de cartera o factoring sobre toda clase de títulos
- g. Emitir bonos
- h. Prestar servicios de asistencia técnica, educación, capacitación y solidaridad que en desarrollo de las actividades previstas en los estatutos o por disposición de la ley cooperativa pueden desarrollar, directamente o mediante convenios con otras entidades. En todo caso, en la prestación de tales servicios las cooperativas no pueden utilizar recursos provenientes de

los depósitos de ahorro y demás recursos captados en la actividad financiera

- i. Celebrar convenios dentro de las disposiciones legales para la prestación de otros servicios, especialmente aquellos celebrados con los establecimientos bancarios para el uso de cuentas corrientes
- j. Las demás que autorice el gobierno nacional

1.2.2 Capítulo VIII. Régimen Económico

Artículo 63. Aplicación de excedentes: Si al liquidar el ejercicio económico resultaren excedentes, estos se aplicarán así:

Un veinte por ciento (20%) como mínimo para la reserva de protección de aportes sociales; un veinte por ciento (20%) mínimo para el fondo de educación; un diez por ciento (10%) mínimo para el fondo de solidaridad, y un veinte por ciento (20%) del excedente, tomado en su totalidad del fondo de educación y solidaridad, para ser destinados de manera autónoma por la cooperativa a financiar cupos y programas de educación formal en instituciones autorizadas por el Ministerio de Educación Nacional.

El remanente podrá aplicarse en todo o en parte según la determinación de la Asamblea General en la siguiente forma:

- a. Destinándolo a la revalorización de aportes, teniendo en cuenta las alteraciones en su valor real
- b. Destinándolo a servicios comunes y seguridad social

- c. Retornándolo a los asociados en relación al uso de los servicios
- d. Destinándolo al fondo de amortización de aportes sociales

1.3. BASES DEL COOPERATIVISMO (Principios)²:

Tax La Feria como empresa solidaria vinculada al Sector Cooperativo, desarrolla su objeto social de acuerdo a las leyes, normas y reglamentos estipulados por la Ley y los Principios Cooperativos. A continuación se relacionan algunos de ellos:

- a. La adhesión a una sociedad cooperativa debe ser voluntaria y abierta a todas las personas que puedan hacer uso de sus servicios y acepten las responsabilidades inherentes a su afiliación; no debe haber restricciones artificiales ni discriminaciones sociales, políticas o religiosas.
- b. Las cooperativas son organizaciones democráticas. Sus operaciones deben ser administradas por personas elegidas o designadas por medio de un procedimiento acordado por sus socios, y ser responsables ante éstos. Los socios de las cooperativas primarias deben gozar de los mismos derechos de voto (un socio, un voto) y de participación en las decisiones que afectan a sus organizaciones. En cooperativas no primarias, la administración debe conducirse sobre bases democráticas, según un método adecuado.
- c. El capital accionario, en el caso de recibir interés, deben ser en una tasa estrictamente limitada.

² Bases del Cooperativismo. Carlos Uribe Garzón, Bogotá, 1978

- d. Los excedentes o ahorros producidos por las operaciones de una cooperativa, si los hay, pertenecen a los socios y deben distribuirse de tal manera que se evite que un socio obtenga ganancias a expensas de los otros.
- e. La distribución puede hacerse por decisión de los socios como sigue:
- f. Destinándolos a la expansión de las operaciones de la cooperativa
- g. Destinándolos a servicios comunes, o
- h. Distribuyéndolos entre los socios en proporción a las operaciones realizadas con la sociedad.
- i. Todas las cooperativas deben tomar providencias para la educación de sus miembros, empleados y dirigentes, y público en general, en los principios y técnicas tanto económicas como democráticas, de la cooperación.
- j. Las cooperativas para servir mejor los intereses de sus miembros y sus comunidades, deben colaborar por todos los medios con otras cooperativas a los niveles local, nacional e internacional.

Es preciso resaltar que la información relacionada con las normas estatutarias que reglamentan la inversión en la Cooperativa de Transporte Tax La Feria, y las Bases del Cooperativismo (Principios), se presentan en este aparte como soporte y marco legal para realizar y entender la propuesta de portafolio de inversión de la Cooperativa.

CAPITULO II

ANÁLISIS FINANCIERO DE LA COOPERATIVA TAX LA FERIA

2.1. FLUJO DE LIQUIDEZ

CONCEPTO	VALOR
ACTIVOS TOTALES	6.596.395.314
Disponible	212.252.181
Bancos	108.313.350
Fondos específicos	7.000.000
Inversiones	1.206.759.201.46
Fondo de liquidez	242.890.579.12
Inversiones para mantener hasta el vencimiento	793.178.550.61
Inversiones disponibles para la venta	220.486.261.82
Cartera de crédito	2.903.611.940.64
Cuentas por cobrar	57.733.927
Total activo corriente	4.495.670.599
Activo corriente de corto plazo	320.565.531
Disponible	212.252.181
Bancos	108.313.350
PASIVO TOTALES	2.785.719.500.46
Depósitos (de los asociados)	2.554.751.329.41
Cuentas por pagar	98.389.271.61
Impuesto de ventas	310.126
Remanentes por pagar	24.439.720.14

Diversas	68.695.086.47
Impuestos por pagar	1.446.032
Fondos sociales por pagar	23.418.461.40
Otros pasivos	31.267.366
Pasivos estimados y provisiones	76.437.040.04
Pasivo corriente	2.785.719.500
Pasivo corriente de corto plazo	99.835.303.61
Cuentas por pagar	98.389.271.61
Impuestos por pagar	1.446.032

Podemos apreciar de acuerdo al cuadro anterior, que la Cooperativa Tax la Feria cuenta con unos Activos totales por valor de \$6.596.395.314.77 y unos Pasivos totales por valor de \$2.785.719.500.46. Del total de activos, se resaltan los rubros Inversiones por valor de \$1.206.759.201, y Cartera de crédito por valor de \$2.903.611.94.64; y del total de pasivos se resalta el rubro Depósitos de los asociados por valor de \$2.554.751.329.41, le sigue en importancia (en función de su monto), el rubro de Cuentas por Pagar, por valor de \$98.389.271.061.

Tax la Feria presenta una razón corriente de 1.61, es decir, por cada peso que debe, tiene la capacidad de generar 1.61 pesos, lo cual demuestra un alto índice de liquidez. La Cooperativa posee el 0.61 de la razón corriente para hacer inversión, así:

Activos corrientes	\$4.495.670.599=
(-) Pasivos corrientes	2.785.719.500=

Excedente para	
La inversión	1.709.951.099=

De los \$1.709.951.099, el 40% se destinará a la inversión para la conformación del portafolio, es decir, \$683.980.440; y el 60% (\$1.025.970.659) restante se destinará al funcionamiento de la cooperativa, esto, dado que el objeto de la Cooperativa es el transporte y no el lucro, sin embargo, contar con recursos adicionales le permitirán cumplir eficientemente con los fines de interés social.

2.2. INVERSIONES ACTUALES DE LA COOPERATIVA

INVERSIONES	VALOR
Inversiones disponibles para la venta	0
Fondo de Liquidez	242.890.579.12
Títulos vigilados por la Superbancaria	
Cdt Banco Superior	0
Davivienda	66.040.542
Cdt Colmena	176.850.03712
Inversiones temporales	0
Inversiones para mantener hasta el vencimiento	793.178.550.61
Títulos vigilados por la superbancaria	
Cdt Bancafe	0
Cdt Megabanco	180.183.381
Cdt Colmena	50.270.840
Cdt Davivienda	491.160.388
Banistmo	71.563.941.61
Fondos de liquidez	0
Inversiones disponibles para la venta	220.486.261.82
Acciones con alta liquidez bursátil	114.737.913.73
Acciones con renta variable	61.169.519.47

Acciones con renta fija	53.568.394.26
Otros títulos	105.748.348.09
INVERSIONES BRUTAS	1.256.555.392
(-) Provisiones	49.796.190
Total inversiones	1.206.759.201.46

Las inversiones de la Cooperativa Tax la Feria por valor de \$ 1.206.759.201.46 se concentran en su fondo de liquidez por valor \$ 242.890.579,12 representados por títulos vigilados por la Superbancaria, inversiones para mantener hasta el vencimiento por valor de \$793.178.550.61, e inversiones disponibles para la venta por valor de \$220.486.261.82, representadas por acciones con alta liquidez bursátil (\$114.137.913,73) y otros títulos (\$ 105.748.348,09).

Del total de las inversiones, el 82.45% están constituidas por cdt's, el 9.1% por acciones de alta liquidez bursátil y el 8.45% en otros títulos valores³.

³ Balance General a diciembre 31 de 2005. Cooperativa Tax la Feria.

2.3 VALORACIÓN DE LAS INVERSIONES ACTUALES

VALORACIÓN ACCIONES TAX LA FERIA A 15 DE FEBRERO DE 2006															
ACCIÓN	FECHA DE COMPRA	UNIDADES	COSTO INICIAL	COSTO TOTAL	COMISIÓN	IVA	COSTO CON COMISIÓN	COSTO UNITARIO	PRECIO HOY	VALOR TOTAL HOY	UTILIDAD	DÍAS DE INVERSIÓN	RENTABILIDAD	% RENTABILIDAD	PARTICIPACIÓN
SA	18/11/2005	1.435	4.550	6.529.250	32.646,25	3.264,63	6.565.160,88	4.550	5.760	8.265.600	1.736.350	89,00	2,630271168	1,63	0,122441743
SA	18/11/2005	1.465	4.550	6.665.750	33.328,75	3.332,88	6.702.411,63	4.575,03	5.760	8.438.400	1.772.650	89,00	2,630271168	1,63	0,1250015
ARGOS	18/11/2005	1.370	9.660	13.234.200	66.271	6617,1	13.307.088	9713,2	54.800	75.076.000	61.841.800	89,00	1234,357732	1233,36	0,248178353
SURAM ≡ RICANA	18/11/2005	764	17.800	13.599.200	67.996	6799,6	13.673.996	17.897,9	22.560	17.235.840	3.636.640	89,00	2,642919412	1,64	0,255023126
COLIN /ERS	18/11/2005	684	19.440	13.296.960	66.484,80	6.648,48	13.370.093	19.546,92	24.940	17.058.960	3.762.000	89,00	2,778064638	1,78	0,249355279
				53.325.360			53.618.749			126.074.800					1
															307,4
															Rentabilidad del portafolio

VALORACIÓN DE LOS CDT'S

ENTIDAD	TASA DE INTERÉS	MONTO INVERTIDO	MONTO GANADO
Davivienda	7.35%	\$66.040.542	4.853.979,84
Colmena	6.7%	\$176.850.037.12	11.848.952,49
Megabanco	8%	\$180.183.381	14.414.670,48
Colmena	6.8	\$50.270.840	3.418.417,12
Davivienda	6.20%	\$491.160.388	30.451.944,06
Banistmo	6.4%	\$71.563.941	4.580.092,22
Total inversiones en CDT		\$1.036.069.129	\$69.568.056,20

Las inversiones en CDT de la Cooperativa Tax La Feria, están constituidas a noventa días (90). En el caso de Davivienda y Colmena aparecen dos tasas de interés porque los cdt's fueron constituidos en diferentes fechas. Como se puede observar el total de inversión es de \$1.036.069.129 lo que indica la liquidez que posee la cooperativa, y \$69.568.056,20 los rendimientos obtenidos al vencimiento de los títulos.

2.4 ANÁLISIS DE LA CARTERA

La cartera de crédito de la Cooperativa Tax la Feria, asciende a \$2.903.611.940.64, representados en créditos de consumo con garantía admisible y otras garantías, provisión individual de créditos de consumo y la provisión general⁴. A continuación, se discriminan los valores correspondientes:

CONCEPTO	MONTO INDIVIDUAL	MONTO TOTAL
CARTERA DE CRÉDITO		\$2.903.611.940.64
CRÉDITOS DE CONSUMO (Categoría A – Garantía admisible)		\$1.561.969.667
CRÉDITOS DE CONSUMO (Otras garantías)		\$1.375.559.405.64
Categoría A (Riesgo Normal)	1.348.491.005.64	
Categoría B (Riesgo Aceptable)	11.955.418	
Categoría C (Riesgo apreciable)	3.199.994	
Categoría D (Riesgo Significativo)	7.136.685	

⁴ Balance General a 31 de diciembre de 2005. Cooperativa Tax la Feria.

Categoría E (Riesgo de incobrabilidad)	4.776.303
PROVISIÓN INDIVIDUAL Créditos de consumo	- 4.255.041
Categoría B (Crédito aceptable otras garantías)	- 119.554
Categoría C (Crédito apreciable otras garantías)	- 319.999
Categoría D (Crédito significativo otras garantías)	- 1.427.337
Categoría E (Crédito irrecuperable, garantía admisible)	- 2.388.151
PROVISIÓN GENERAL	- 29.662.091
Provisión crédito sin libranza	- 29.662.091

La cartera de crédito de Tax la Feria, constituye un 44% del total de activos. Sin embargo, el 99% de la cartera de crédito está conformada por créditos categoría A, 54% con garantía admisible y 46% con riesgo normal.

Índice de Calidad de la Cartera = Cartera vencida/cartera total

Índice de Calidad de la cartera Tax la feria = $34.204.085 / 2.903.611.941$

Índice de Calidad de la cartera Tax la feria = $0,01177984 = 1.18\%$

Dado de que el índice dio como resultado 1.18%, indica que la cartera de Tax la Feria es buena, pues no supera el 5%, establecido como parámetro para medir la calidad de una cartera.

Las cuentas por cobrar de Tax la Feria ascienden a \$57.733.927, y están representadas en convenios por cobrar, créditos a empleados, intereses a préstamos de los asociados, ingresos por cobrar, cuentas por cobrar a terceros y la provisión cuentas por cobrar.

A continuación se indican los valores que hacen referencia a las cuentas por cobrar:

CONCEPTO	MONTO INDIVIDUAL	MONTO TOTAL
TOTAL ACTIVOS		6.596.395.314.77
CUENTAS POR COBRAR		\$57.733.927
convenios por cobrar	\$23.245.473	
Créditos a empleados	\$22.488.290	
Intereses prestamos asociados	\$947.114	
Ingresos por cobrar	\$4.202.643	
Cuentas por cobrar a terceros	\$7.643.908	
La provisión cuentas por cobrar	\$-793.501	

Como se puede observar en el cuadro anterior, las cuentas por cobrar de la cooperativa representan el 0.875% del total de activos de Tax la Feria. Los rubros mas representativos de las cuentas por cobrar son: Los convenios y los créditos a empleados.

CAPITULO III

ELEMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES DE LA TEORÍA ECONÓMICA Y TEORÍA DE PORTAFOLIO

3.1 ASPECTOS GENERALES DE LA TEORÍA DE LA OCUPACIÓN, EL INTERÉS Y EL DINERO. JOHN MAYNARD KEYNES

Las decisiones de ahorro las toman unos individuos en función de sus ingresos, mientras que las decisiones de inversión las toman los empresarios en función de sus expectativas. No hay razón por la que ahorro e inversión deban coincidir. Cuando las expectativas de los empresarios son favorables produce una gran expansión y cuando son desfavorables producen depresión⁵.

LOS INCENTIVOS PSICOLÓGICOS Y DE NEGOCIOS PARA LA LIQUIDEZ

Según KEYNES la demanda total del dinero puede subdividirse en motivo gasto de consumo, motivo negocios, motivo precaución y motivo especulación:

a. Motivo Gasto de Consumo

Una razón para conservar efectivo es cerrar el intervalo entre la recepción de ingreso y su desembolso. La fuerza de este tipo para inducir a una decisión de guardar un total dado de efectivo dependerá principalmente del monto del ingreso y de la duración normal del intervalo entre su recibo y su gasto. El concepto velocidad - ingreso del dinero es estrictamente pertinente solo a este respecto.

⁵ Teoría de la ocupación, el interés y el dinero. John Maynard Keynes. 1945.

b. Motivo Negocios

De modo semejante, se conserva efectivo para cerrar el intervalo entre el momento en que se incurre en costos de negocios y aquel en que se recibe el producto de las ventas; incluyéndose bajo este epígrafe el efectivo que conservan los negociantes para salvar el intervalo entre la compra y la realización. La fuerza de esta demanda dependerá principalmente del valor de la producción corriente y del número de manos a través de las cuales pasa la producción.

c. Motivo Precaución

Otros motivos para conservar efectivo son: Atender las contingencias que requieren gastos repentinos y las oportunidades imprevistas de ventas ventajosas, así como conservar un activo cuyo valor es fijo en términos monetarios para responder a una obligación fijada en dinero.

La fuerza de estas tres clases de motivos dependerá en parte de la baratura y seguridad de los métodos para obtener efectivo cuando se necesite, por medio de alguna forma de préstamo temporal, particularmente por sobregiro o su equivalente; porque no hay necesidad de conservar efectivo ocioso para cerrar los intervalos si se puede obtener sin dificultad en el momento oportuno. Su fuerza dependerá también de los que podemos denominar el costo relativo de tener efectivo. Si éste puede conservarse sólo mediante el sacrificio de una compra de un bien lucrativo, esto aumenta el costo y debilita así el motivo para guardar una cantidad dada de efectivo. Si los depósitos devengan intereses o si evitan gastos bancarios conservando dinero, esto disminuye el costo y refuerza el motivo. Puede ser, sin embargo, que este sea un factor de poca importancia, excepto cuando se presentan grandes cambios en el costo de conservar efectivo.

d. Motivo Especulación

Este necesita un examen más detenido que los demás, tanto porque se entiende menos, como porque es particularmente importante para la transmisión de los

efectos de un cambio en la cantidad de dinero. En circunstancias normales, el volumen de dinero necesario para satisfacer el motivo transacción y el motivo precaución, es principalmente el resultado de la actividad general del sistema económico y del nivel de los ingresos monetarios. Pero la dirección monetaria hace sentir su efecto en el sistema económico por su influencia sobre el motivo especulación; porque la demanda de dinero para satisfacer los anteriores motivos, por lo general, no responden a cualquier influencia, excepto el acaecimiento real de un cambio en la actividad económica general y en el nivel de ingresos; mientras la experiencia indica que la demanda total de dinero para satisfacer el motivo especulación, suele mostrar una respuesta continua ante los cambios graduales en la tasa de interés, es decir, hay una curva continua que relaciona los cambios en la demanda de dinero para satisfacer el motivo especulación con los que ocurren en la tasa de interés, debido a modificaciones en los precios de los títulos y deudas de diversos vencimientos.

La inversión refleja las variaciones de la tasa marginal de capital o tasa de los rendimientos esperados de las diferentes sumatorias de la inversión y el tipo de interés. Este análisis adjudica un lugar prominente al papel representado por las expectativas y subraya el carácter volátil de las inversiones, cuyas fluctuaciones afectaran a su vez, a la renta. Coordina la decisión de inversión con el cuerpo central de la teoría económica al interpretar dicha decisión en función del principio maximización.

Si disminuyen los rendimientos marginales esperados, conforme aumentan las sumatorias dedicadas a la hipotética inversión, los rendimientos serán maximizados mediante un gasto de inversión cuya tasa marginal de rendimiento sea igual al tipo de interés. Si se realizan gastos mayores, el costo será superior a los rendimientos y si son menores, los inversionistas no agotaran las oportunidades para conseguir rendimientos por encima del costo.

Las inversiones bien sea a corto o largo plazo representan colocaciones que la empresa realiza para obtener un rendimiento de ellos o bien recibir dividendos que ayuden a aumentar el capital de la empresa. Las inversiones a corto plazo si se quiere son colocaciones que son prácticamente efectivas en cualquier momento a diferencia de las de largo plazo que representan un poco mas de riesgo dentro del mercado. Las inversiones también se definen como las colocaciones de dinero sobre las cuales una empresa espera obtener algún rendimiento a futuro, ya sea por la realización de un interés, dividendo o mediante la venta a un mayor valor a su costo de adquisición. Generalmente la inversiones temporales consisten en documentos a corto plazo (certificados de depósito, bonos de tesorería y documentos negociables), valores negociables de deuda (bonos del gobierno y de compañías) y valores negociables de capital (acciones preferentes y comunes), adquiridas con efectivo que no se necesita de inmediato para las operaciones. Estas inversiones se pueden mantener temporalmente en vez de tener el efectivo y se pueden convertir rápidamente en efectivo, cuando las necesidades financieras del momento hagan deseable esa conversión. Las inversiones a largo plazo son colocaciones de dinero en las cuales una empresa o entidad, decide mantenerlas por un periodo mayor a un año o al ciclo de operaciones, contado a partir de la fecha de presentación del balance general.

3.2 TEORÍA 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. James Tobin, establece bajo qué condiciones establece bajo que condiciones es adecuado el modelo de la media y la varianza de Markowitz, e introduce un activo libre de riesgo, mostrando que el óptimo de Markowitz puede mejorarse.

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 dueños⁶.

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

A. RIESGO DEL PORTAFOLIO

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

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

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

B. RIESGO Y RENDIMIENTO DE UN ACTIVO INDIVIDUAL

Cuando alguien invierte todo su dinero en un activo, el rendimiento esperado por el inversionista corresponde exactamente al rendimiento generado por ese activo y el riesgo asumido por él, al riesgo 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,

⁶ Riesgo y Rendimiento. Diego Navarro Castaño. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Facultad de Ciencias y Administración. Manizales, 2002.

experiencia u otras fuentes de información. La media de la distribución corresponde a la tasa de retorno más probable o esperada. 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 cuanto 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.

El valor esperado (e) o media (μ) de una distribución probabilística puede expresarse así:

$$m = \sum (V \times P)$$

Donde: μ = El valor esperado o media

V = El posible valor para una variable

P = La probabilidad de que se presente el valor V

La desviación estándar (σ) de los activos puede calcularse con la siguiente formula:

$$s = \sqrt{\sum P(V - m)^2}$$

Donde: σ = Desviación estándar

V = El posible valor para una variable

P = La probabilidad de que se presente el valor V

μ = El valor esperado

En ocasiones se podría generar dudas para determinar el activo con mayor riesgo, porque aunque un activo “Q” sea el de mayor desviación estándar, también puede tener el mayor rendimiento y por lo tanto para confirmar este nivel de riesgo, necesariamente se deberá estimar el coeficiente de variación.

Coeficiente de variación

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

Coeficiente de variación (CV) de una distribución probabilística:

$$CV = \frac{\text{Desviación estándar}}{\text{Valoresperado}} = \frac{\mathbf{s}_R}{\mathbf{e}(R)}$$

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 individualmente⁷.

⁷ Riesgo y Rendimiento. Diego Navarro Castaño. Universidad nacional de Colombia Sede Manizales, Facultad de Ciencias y Administración. Manizales, 2002.

Rendimientos esperados de una cartera, R_C

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

$$R_C = W_P * R_P + W_Q * R_Q.$$

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 $\varepsilon(R_C)$, de acuerdo a la ponderación de los títulos dentro de la cartera y los rendimientos esperados:

$$\varepsilon(R_C) = W_P * E(R_P) + W_Q * E(R_Q)$$

Riesgo de la cartera, σ_C

Una tendencia intuitiva al calcular el riesgo de la cartera σ_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 (σ_{PQ}) y la correlación (ρ_{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:

$$(R_{At}-E(R_A)) \times (R_{Bt}-E(R_B)).$$

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: $\rho_{PQ} = \sigma_{PQ} / (\sigma_P \times \sigma_Q)$.

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.

Efecto de diversificación

Antecedentemente se anotaba que la combinación de dos títulos correlacionados negativamente, puede reducir la variabilidad total de los rendimientos o del riesgo de la cartera constituida por estos títulos⁸.

⁸ Riesgo y Rendimiento. Diego Navarro Castaño. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Facultad de Ciencias y Administración. Manizales, 2002.

Cuadro 1. Datos de Frontera Eficiente

S_P	S_Q	S_{PQ}	R_P	R_Q	
0.01	0.03	-1	0.03	0.04	
	W_P	W_Q	s_c	R_c	PORTAFOLIOS
	0%	100%	3%	4.0%	a
	5%	95%	2.8%	3.95%	b
	10%	90%	2.6%	3.90%	c
	15%	85%	2.4%	3.85%	d
	20%	80%	2.2%	3.80%	e
	25%	75%	2.0%	3.75%	f
	30%	70%	1.8%	3.70%	g
	35%	65%	1.6%	3.65%	h
	40%	60%	1.4%	3.60%	i
	45%	55%	1.2%	3.55%	j
	50%	50%	1.0%	3.50%	k
	55%	45%	0.8%	3.45%	l
	60%	40%	0.6%	3.40%	n
	65%	35%	0.4%	3.35%	m
	70%	30%	0.2%	3.30%	o
	75%	25%	0.00%	3.25%	p
	80%	20%	0.2%	3.20%	q
	85%	15%	0.4%	3.15%	r
	90%	10%	0.6%	3.10%	s
	95%	5%	0.8%	3.05%	t
	100%	0%	1.0%	3.00%	u

En donde:

s_P = Desviación Estándar del título P

s_Q = Desviación Estándar del título Q

s_{PQ} = Covarianza de la cartera formada por los títulos P y Q

R_P = Rendimiento esperado del título P
 R_Q = Rendimiento esperado del título Q
 W_P = Ponderación del Título P dentro de la cartera
 W_Q = Ponderación del Título Q dentro de la cartera
 s_C = Desviación Estándar o Riesgo de la Cartera
 R_C = Rendimiento de la Cartera

1. Los activos P y Q están correlacionados perfectamente negativos (lo cual es muy improbable en la vida real; cuando la economía esta en recesión por lo general todas las empresas también lo están y cuando llega el auge a la economía, estas también lo perciben en igual sentido). La desviación del portafolio puede reducirse por debajo del título más riesgoso y en este caso, eliminarse totalmente, por estar correlacionados perfectamente negativo ($\rho = -1$). El portafolio p, 75% en el título P y 25% en el título Q, constituye la cartera de desviación estándar mínima.

2. En todos los casos la rentabilidad mínima corresponde al portafolio u, en el evento que se invierta el 100% en el activo P. Pero racionalmente, ningún inversionista deseará constituir el portafolio u, ya que debido al supuesto de la aversión al riesgo, el preferirá el portafolio K, 50% en P y 50% en Q; porque obtiene el mismo rendimiento de la cartera con una desviación mucho menor.

3. Realmente el inversionista no deseara constituir ninguno de los portafolios q, r, s, t y u porque siempre alcanzara una rentabilidad mayor con los mismos niveles de riesgo. Por lo tanto, solamente aceptara desde el portafolio p, portafolio de desviación estándar mínima, hasta el portafolio a. La línea de todas las posibles combinaciones entre los portafolios a hasta el p, recibe el nombre de conjunto eficiente o frontera eficiente.

4. Siempre que la correlación entre los títulos sea menor que cero, se presenta la forma de la figura 1 entre los portafolios q hasta el portafolio u; por el efecto de diversificación. Cuando la correlación es mayor que cero, puede o no presentarse. De todas maneras, cualquiera que sea la combinación entre los títulos, el portafolio de mercado no tendrá un riesgo superior que el título de mayor riesgo.

5. El portafolio a seleccionar, el cual debe estar en la frontera eficiente de todas maneras, depende de las condiciones y características de cada inversionista y dependiendo de la capacidad para asumir riesgo.

En resumen, el éxito en que la diversificación reduzca el riesgo, depende del grado de correlación entre los títulos. El riesgo se puede eliminar completamente si las desviaciones estándar de los activos fueran iguales y la correlación entre ellos perfectamente negativa. El objetivo consiste en construir una cartera eficiente, donde se maximice el rendimiento a un nivel determinado de riesgo o se reduzca al mínimo el riesgo para un nivel dado de rendimiento.

D. RIESGO Y RENDIMIENTO: MODELO DE ASIGNACIÓN DE PRECIO DEL ACTIVO DE CAPITAL. MAPAC⁹

El modelo financiero que vincula la relación de riesgo y rendimiento de todos los activos o títulos del mercado se denomina el Modelo de Asignación de Precios del Activo de Capital. El riesgo total de un activo o título lo constituye la suma del riesgo no diversificable y el riesgo diversificable.

⁹ Riesgo y Rendimiento. Diego Navarro Castaño. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Facultad de Ciencias y Administración. Manizales, 2002.

Riesgo diversificable

El riesgo que puede eliminarse mediante el efecto de la diversificación y corresponda estrictamente a eventos de cada empresa en particular, se denomina riesgo no sistemático o diversificable.

Riesgo no diversificable

Obedece a causas que perturban a todas las empresas, también llamado riesgo del mercado o sistemático. El inversionista debe concentrarse exclusivamente en el riesgo no diversificable, el cual refleja la contribución de un activo al riesgo de la cartera.

El grado de riesgo que permanece se conoce como riesgo no diversificable, la parte del riesgo total de un portafolio que no se puede eliminar mediante la diversificación. El riesgo no diversificable es una de las características del riesgo del mercado, puesto que es producido por factores compartidos en un mayor o menor grado, por la mayor parte de los activos en el mercado. Estos factores podrían incluir los cambios por la inflación y el producto interno bruto real por ejemplo.

A medida que se agreguen títulos a un portafolio, el riesgo de la cartera disminuye por el efecto de diversificación, hasta un punto en que la desviación estándar de los retornos esperados del portafolio, al aumentar los títulos, no es posible disminuirla. Cuando se añade un nuevo título al portafolio, interesa aquella porción del riesgo del título que no se pueda diversificar. Este riesgo es la contribución al riesgo total de la cartera.

Coeficiente Beta. β

El coeficiente Beta mide el riesgo no diversificable. Constituye el índice del grado de respuesta de un activo ante un cambio en el rendimiento de mercado. El rendimiento de mercado es el rendimiento de la cartera de mercado de todos los

valores negociados y por definición, el coeficiente Beta que caracteriza al mercado es de uno.

Una propiedad del coeficiente Beta es que el promedio para todos los títulos del mercado es de 1.

$$\sum_{i=1}^N X_i B_i = 1$$

Donde:

X_i = Proporción del precio de mercado del título i , respecto de la totalidad del mercado.

Los coeficientes beta de portafolios y los activos individuales, relacionan sus retornos con los del mercado general de acciones. Los portafolios con coeficientes beta mayores de 1.0 relativamente tienen mayor riesgo que los del mercado y los portafolios con coeficientes beta menores de 1.0 relativamente son menos arriesgados que el mercado. Los portafolios libres de riesgos tienen un coeficiente beta de 0. Cuanta mayor fluctuación tenga el retorno del portafolio en cuestión con relación al retorno del mercado en general, mayor será su coeficiente beta.

La formula para hallar el coeficiente Beta:

$$b_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{s^2(R_M)}$$

Donde:

$Cov(R_i, R_M)$ = Covarianza entre el rendimiento del título i y el rendimiento de la cartera del mercado.

$\sigma^2(R_M)$ = Varianza del mercado

Debido a la aversión al riesgo, las personas exigen una mayor tasa de retorno por asumir un proyecto de mayor riesgo. ¿Qué tanto retorno es apropiado para compensar determinado grado de riesgo? El modelo MAPAC (CAPM) es utilizado para calcular la tasa de retorno requerida.

El rendimiento esperado del mercado (R_M) es la suma de la tasa libre de riesgo (R_F) y la prima de riesgo. Se puede escribir así:

$$R_M = R_F + \text{Prima de Mercado}$$

se puede representar el rendimiento esperado y el riesgo no diversificable medido por su Beta, con la siguiente ecuación:

$$R = R_F + \beta \times (R_M - R_F)$$

Los tres componentes del MAPAC incluyen:

1. La tasa de retorno libre de riesgo (R_F): es la tasa de retorno que los inversionistas exigen a partir de un proyecto que no contiene riesgo. Los inversionistas, con aversión al riesgo, siempre exigirán por lo menos esta tasa de retorno a partir de un proyecto de inversión.
2. La tasa de retorno requerida en el mercado general menos la tasa libre de riesgos ($R_M - R_F$) representa el retorno adicional exigido por los inversionistas al asumir el riesgo de invertir en el mercado. El término se conoce como prima de riesgo de mercado. En el MAPAC el término para la prima de riesgo de mercado, es el retorno adicional sobre la tasa de riesgo que los inversionistas exigen de una acción promedio o un proyecto de inversión con riesgo promedio. (El índice del mercado accionario de S&P 500 se utiliza a menudo, como una variable de referencia para el mercado en los Estados Unidos)

3. El coeficiente beta de un proyecto, representa el grado de riesgo de un proyecto con relación al mercado general de acciones. En el modelo MAPAC, cuando el coeficiente beta se multiplica por el término de prima de riesgo de mercado, el resultado es el retorno adicional sobre la tasa libre de riesgo que los inversionistas exigen del proyecto individual. El coeficiente beta es la correspondiente medición del riesgo de acuerdo con el MAPAC. Los proyectos de alto riesgo (coeficiente beta alto) tienen altas tasas de retorno requeridas y los proyectos de bajo riesgo (coeficiente beta bajo) tienen bajas tasas de retorno requerida.

4. El término beta en el MAPAC refleja solo el riesgo no diversificable de un activo, no su riesgo diversificable. El riesgo diversificable es irrelevante, porque la diversidad de portafolio de cada inversionista esencialmente elimina (o debe eliminar) ese riesgo.

E. LÍNEA DEL MERCADO DE VALORES (LMV)

La línea del mercado de valores ilustra como deben de ser recompensados los activos o títulos en el mercado, dependiendo de los niveles de riesgo individuales. La LMV, representa el supuesto de la aversión al riesgo y concluye en el modelo de asignación de precios del activo capital¹⁰.

Regresando al cuadro de los títulos P y Q, ahora supóngase que se invierte en el título P con rendimiento esperado del $\epsilon(R_P)=3\%$ y con un Beta de $\beta_P = 1.2$ y además se puede invertir en un activo libre de riesgo con un rendimiento del $R_F = 1.5\%$ y por definición con un Beta del $\beta_F = 0$.

Considérese una cartera conformada por los títulos P y el título libre de riesgo, con ponderaciones diferentes, tal como se indica en el cuadro 5. Los rendimientos

¹⁰ Riesgo y Rendimiento. Diego Navarro Castaño. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Facultad de Ciencias y Administración. Manizales, 2002.

esperados de la cartera, corresponden a la ponderación de los títulos dentro de ella y calculados como se ha realizado en las secciones anteriores. El beta de la cartera β_C , también corresponde a la ponderación de los betas de los títulos individuales.

$$R_C = W_P \cdot R_P + W_F \cdot R_F$$

$$\beta_C = W_P \cdot \beta_P + W_F \cdot \beta_F$$

Cuadro 2. Rendimiento y betas de la cartera de los títulos P y del activo libre de riesgo

Porcentaje de la cartera en el título P	Rendimiento esperado de la cartera, $e(R_C)$	Beta de la cartera β_C
0%	1.5%	0
20%	1.8%	0.24
40%	2.1%	0.48
60%	2.4%	0.72
80%	2.7%	0.96
100%	3.0%	1.20
120%	3.3%	1.44

Figura 1. Rendimientos esperados y betas de la cartera

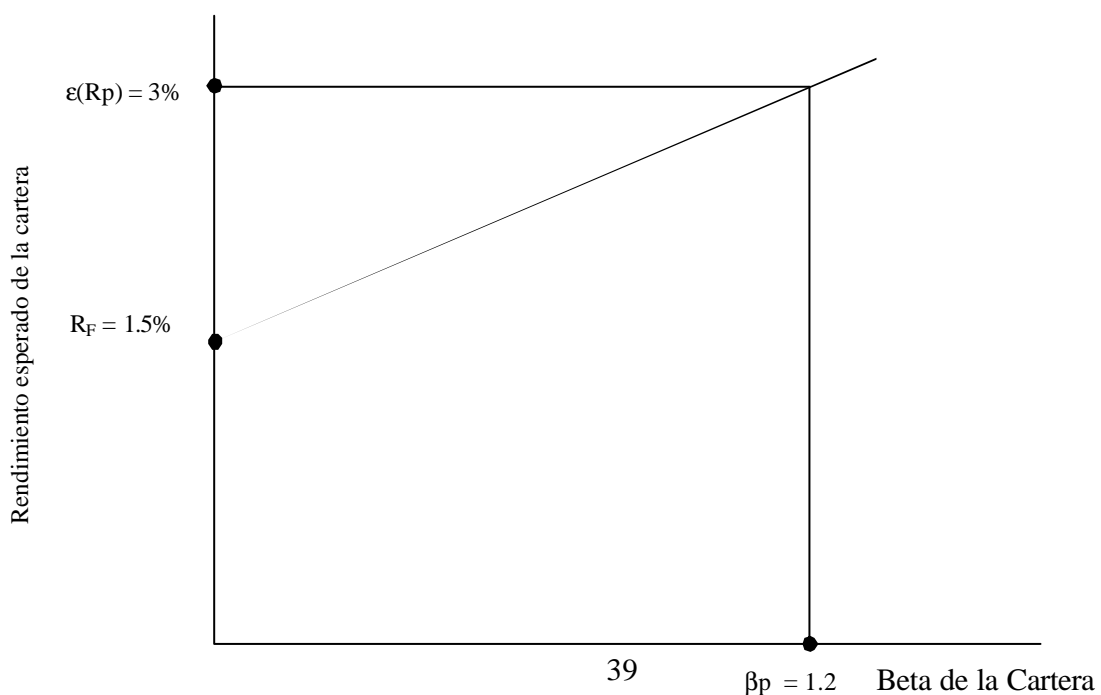
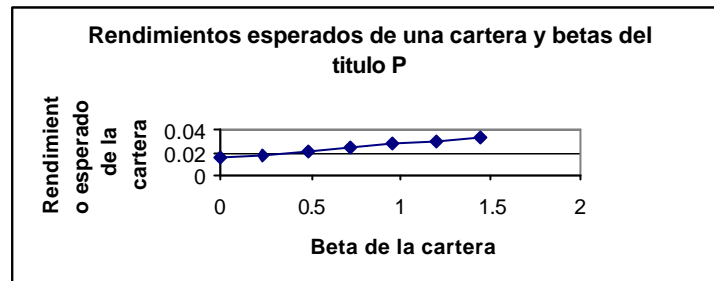


Figura 2. Rendimientos esperados y betas de la cartera



En el cuadro 2 y figura 1 hay que resaltar varios detalles importantes:

1. La posibilidad de invertir más del 100% en el título P con préstamos adquiridos a la tasa del activo libre de riesgo.

El cálculo del rendimiento esperado y del Beta en este evento:

$$E(R_C) = 1.2 \cdot 0.03 + (1 - 1.2) \cdot 0.015 = 0.033 = 3.3\%$$

$$\beta_C = 1.2 \cdot 1.2 + (1 - 1.2) \cdot 0 = 1.44$$

2. Todas las posibles carteras caen en la misma línea.

3. La pendiente de la figura 4, se puede determinar por el incremento en el rendimiento esperado sobre el incremento en el Beta:

$$\text{Pendiente} = (E(R_P) - R_F) \div \beta_P = (0.03 - 0.015) \div 1.2 = 1.25\%$$

La pendiente de 1.25% corresponde a la recompensa en rendimiento por cada unidad de Riesgo sistemático β , asumido al invertir en el título riesgoso P.

Todos los otros títulos del mercado tendrán que tener esta misma recompensa (suponiendo que el título P está correctamente valorado). De no ser así, ese título estará sobre o subvaluado y por la oferta y la demanda en precios y rendimientos, harán que caiga en esta línea. Por ejemplo, si otro título tiene una recompensa menor al 1.25%, este estará sobre valorado y nadie deseara adquirirlo; como consecuencia su precio caerá, hasta que la recompensa sea la estipulada por el mercado.

Retornando al ejemplo de los activos P y Q, el Q tiene un rendimiento esperado de $\epsilon(R_Q)=4\%$ y suponiendo un coeficiente Beta $\beta_Q=1.6$, ¿Cuál inversión es mejor: el título P o el Q?

Para tomar la decisión, se determina la pendiente de la línea recta del activo Q:

$$\text{Pendiente} = (\epsilon(R_Q) - R_F) \div \beta_Q = (0.04 - 0.015) \div 1.60 = 1.5625\%.$$

La pendiente de la línea para el título Q, indica una recompensa en rendimiento del 1.5625% por cada unidad de riesgo sistemático asumido. Por consiguiente el título Q sería más atractivo, pero por esta atracción que sienten los inversionistas, harían aumentar el precio y en consecuencia el rendimiento disminuiría, hasta ofrecer la misma recompensa que la del activo P. Por lo tanto, la razón de recompensa de todos los títulos en el mercado, debe ser la misma.

La pendiente de la línea del mercado de valores, donde el Beta del portafolio del mercado es igual a 1, corresponde a:

$$\text{Pendiente de la LMV} = (\epsilon(R_M) - R_F) \div \beta_M = (\epsilon(R_M) - R_F) \div 1 = \epsilon(R_M) - R_F$$

Si se quiere expresar el rendimiento esperado y el beta de un título y además se sabe que su pendiente debe ser igual a la LMV, entonces:

$$(\epsilon(R_i) - R_F) \div \beta_i = \epsilon(R_M) - R_F$$

Por lo tanto, se puede expresar la ecuación de la LMV como:

$$\epsilon(R_i) = R_F + \beta_i (\epsilon(R_M) - R_F). \text{ El modelo de Asignación de Precios del Activo Capital.}$$

Es importante resaltar que la Teoría de Portafolio fue expuesta en este capítulo, como apartes de sus principales componentes, para dar a conocer al lector la metodología desarrollada para el diseño y construcción de la propuesta de cartera para Tax la Feria. Por tanto, la fuente principal de soporte bibliográfico es el modelo de Riesgo y Rendimiento (Teoría de Portafolio), que puede ser consultado en cualquier libro de Administración de Inversiones. Para el caso de la presente monografía de Especialización, el texto relacionado con esta teoría, fue tomado del documento Riesgo y Rendimiento, publicado en la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias y Administración, y cuyo autor es el profesor Diego Navarro Castaño, quien actuó como director de este trabajo de final de Especialización.

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DE TIPOS DE INVERSIÓN

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 la cual se seleccionarán los activos que conformarán el portafolio de inversión para la Cooperativa Tax la Feria, así:

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: (DEPÓSITO 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 depósito 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 título 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 le 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 él 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 ejercicios colectivamente y/o individualmente.

ACCIÓN 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.

ACCIÓN PREFERENCIAL: Acción que da a su poseedor prioridad en el pago de dividendos y/o 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.

ACCIÓN 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.

TÍTULOS 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

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

Es preciso resaltar que de acuerdo a las preferencias y expectativas de la Cooperativa, se decidió elegir como activos conformantes del Portafolio de Inversión de Tax La Feria, las acciones (Renta variable) y los CDT'S (Renta Fija), pues no es de su apetencia mantener durante mucho tiempo sus recursos amarrados a un contrato.

CAPÍTULO V

DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL PORTAFOLIO DE INVERSIÓN PARA LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE TAX LA FERIA

Para este caso práctico, se asumió un capital de \$683.980.440, equivalente al 40% de los excedentes de la Cooperativa. De esta cifra, el 70% se invirtió en Renta Variable (Acciones), es decir, \$478.786.308, y el 30% restante se invirtió en Renta Fija, para este caso, en CDT's por valor de \$205.194.132.

Para conformar el portafolio de inversión en Renta Variable, se eligieron diez activos financieros representados en acciones tales como: Acción de *GRUPO AVAL*, *CHOCOLATES*, *BANCOLOMBIA*, *ÉXITO*, *ARGOS*, *CARULLA*, *BANCO BOGOTA*, *GAS NATURAL*, *ISA* y *COMUNICACIONES BOGOTA*, en las siguientes proporciones:

PORTAFOLIO INICIAL		
ACCIÓN	PORCENTAJE INVERTIDO	MONTO INVERTIDO
GRUPO AVAL	10,00%	\$ 47.878.631
CHOCOLATES	10,00%	\$ 47.878.631
BANCOLOMBIA	11,00%	\$ 52.666.494
ÉXITO	10,00%	\$ 47.878.631
ARGOS	13,00%	\$ 62.242.220
CARULLA	10,00%	\$ 47.878.631
BANCOBOGOTA	8,00%	\$ 38.302.905
GAS NATURAL	11,00%	\$ 52.666.494

COMUNICACIONES BOGOTA	7,00%	\$ 33.515.042
ISA	10,00%	\$ 47.878.631
TOTAL	100,00%	\$ 478.786.308

VAR PORTAFOLIO	0,004488271	Rentabilidad: 33%
DESV TIPICA	0,066994562	RIESGO PORTAFOLIO

Para conformar el portafolio de inversión en Renta Fija, se incrementó el monto de los CDT's en las entidades ya contratadas, así:

VALORACIÓN DE LOS CDT'S			
ENTIDAD	TASA DE INTERÉS	PORCENTAJE INVERTIDO	MONTO INVERTIDO
DAVIVIENDA	7.35%	30%	61.558.240
MEGABANCO	8%	50%	102.597.066
COLMENA	6.8	10%	20.519.413
BANISTMO	6.4%	10%	20.519.413
Total inversiones en CDT		100%	205.194.132

Siguiendo la metodología planteada por Markowitz, se encuentra el portafolio de mínimo riesgo, a partir de las correlaciones entre los activos que conforman la cartera de renta variable, de tal manera, que los porcentajes o pesos de cada una de las acciones dentro del total invertido se modifican para asegurar un alto

rendimiento y un mínimo riesgo. Dichos cambios en los pesos (W_i), se generan al correr la herramienta de Excel Solver. De esta manera los nuevos pesos de las acciones en la cartera, son:

ACCIONES	NUEVOS	
	PORCENTAJES INVERTIDOS	MONTO INVERTIDO
GRUPO AVAL	11,55%	\$ 55.299.616
CHOCOLATES	0,00%	\$ 0
BANCOLOMBIA	0,00%	\$ 0
EXITO	0,00%	\$ 0
ARGOS	74,74%	\$ 357.865.774
CARULLA	0,00%	\$ 0
BANCOBOGOTA	0,00%	\$ 0
GAS NATURAL	0,00%	\$ 0
COMUNICACIONES BOGOTA	0,00%	\$ 0
ISA	13,71%	\$ 65.620.918
TOTAL	100,00%	\$ 478.786.308

Los nuevos pesos de las acciones en el portafolio, pueden definirse como la mejor combinación existente entre esos títulos en función de su correlación, es decir, los títulos que salen del portafolio poseen la misma tendencia, si uno de ellos baja de precio, los demás reflejarán una baja similar, lo que se considera un alto riesgo para el inversionista, pues lo indicado es contar con activos financieros que posean una correlación negativa, o igual a uno (1), de tal manera que los movimientos adversos en los precios de unos títulos, se compensen con el alza o estabilidad en los precios de los otros.

El Riesgo del portafolio con la nueva asignación de porcentajes, es del 8.99%

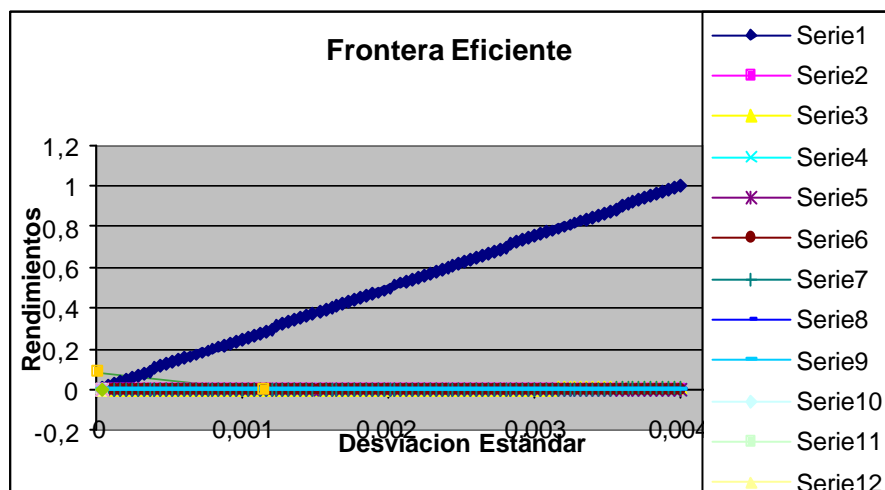
ACCIONES	NUEVOS PORCENTAJES INVERTIDOS
GRUPO AVAL	11,55%
CHOCOLATES	0,00%
BANCOLOMBIA	0,00%
EXITO	0,00%
ARGOS	74,74%
CARULLA	0,00%
BANCOBOGOTA	0,00%
GAS NATURAL COMUNICACIONES BOGOTA	0,00%
ISA	13,71%

VAR PORTAFOLIO	0,00809982	Rentabilidad: 14%
DESV TIPICA	0,089999	RIESGO PORTAFOLIO

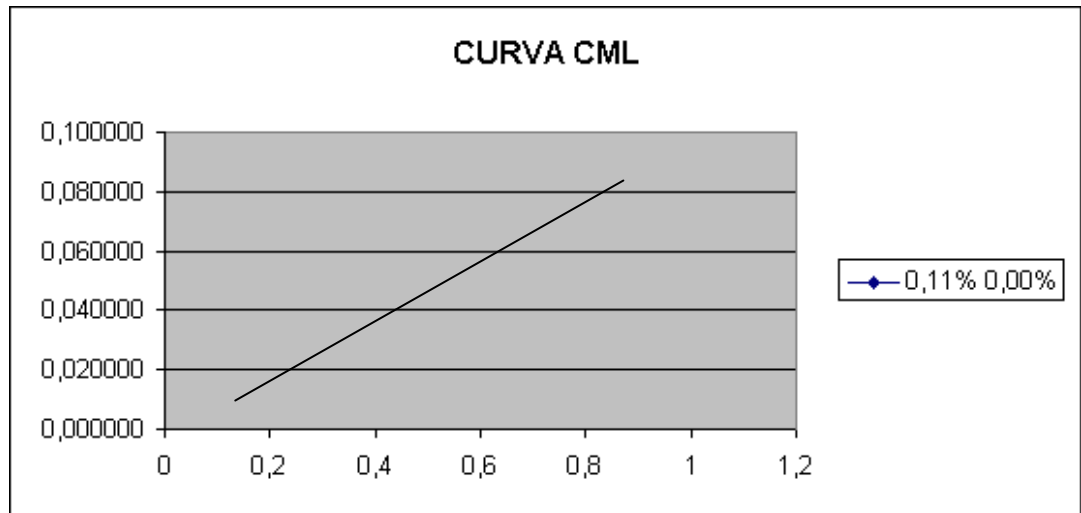
Es preciso resaltar que con los pesos iniciales, se obtenía un riesgo de portafolio menor, y una rentabilidad mayor (6.69% y 33% respectivamente) a la registrada por la nueva conformación de portafolio. Esto se debe a que con la salida de siete (7) títulos, se aumenta el riesgo al concentrar en solo tres (3) el total de la inversión, y a que la mayoría de las acciones que salieron de la cartera, poseían la mayor rentabilidad esperada.

A partir de las corridas del Solver, en las cuales se varió los pesos o porcentajes de inversión, se generaron varios escenarios que conforman la Frontera Eficiente, denominada así ya que constituye la línea de todas las posibles combinaciones en que ofrezcan al inversionista el máximo rendimiento esperado para niveles de riesgo variables, y riesgos mínimos de niveles variables de rendimiento esperado. Sobre está, se traza la Línea de Mercado de Capitales (CML), donde todos los portafolios ubicados en ella son eficientes, y los que se ubiquen por debajo de ella son ineficientes. Es de resaltar que por definición, no puede haber portafolios ubicados por encima de la Línea de Mercado.

A continuación se presenta la Frontera Eficiente para este caso práctico.

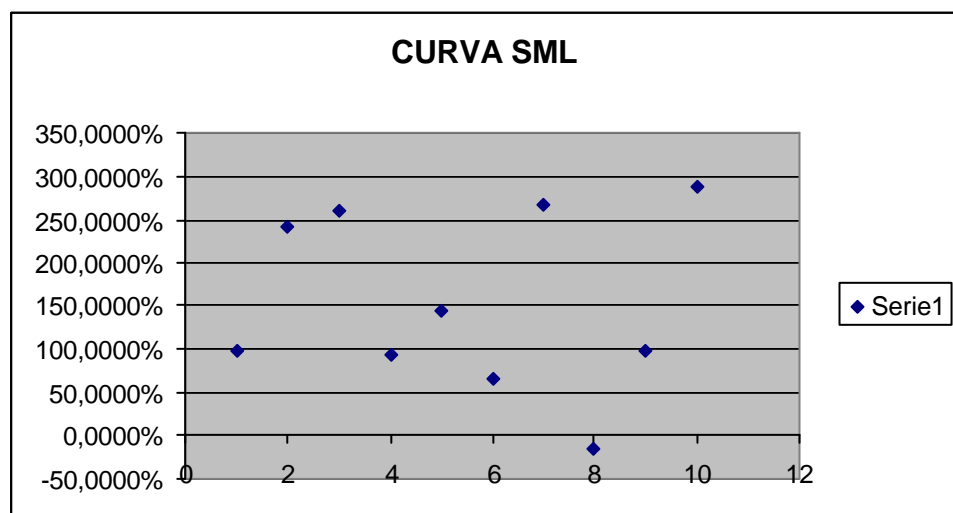


CURVA DE MERCADO DE CAPITALES



La curva CML es la línea que une la rentabilidad del activo libre de riesgo (R_f), con la cartera de mercado (m) o de tangencia. La CML representa la relación lineal entre el rendimiento esperado y el riesgo total para diferentes combinaciones de una sola cartera de mercado (cartera riesgosa) y varias proporciones de préstamos o endeudamiento libre de riesgo.

LÍNEA DEL MERCADO DE VALORES



El modelo CAPM define la línea del mercado de valores SML, la cual puede usarse para predecir el rendimiento de valores ineficientes. La línea CML y SML son diferentes panoramas del mismo equilibrio del mercado.

Si en este momento Tax la Feria fuera a invertir, podría hacerlo en el portafolio propuesto, ya que durante aproximadamente dos (2) años, todas estas acciones han estado al alza, además que es un portafolio diversificado en el cual se puede contrarrestar las bajas con las alzas o equilibrios de otras acciones que lo conforman. Sin embargo, es preciso resaltar que en la actualidad, el Mercado de Valores Colombiano se está ajustando, sufriendo grandes cambios en los precios de las acciones, lo cual genera algo de incertidumbre en los inversionistas. Por tanto es preciso analizar las tendencias en sus precios, los factores macroeconómicos del país, y elementos competitivos a nivel organizacional y estratégico que estén sucediendo o se prevea vayan a suceder en las compañías en que se está invirtiendo, se quiere desinvertir o invertir.

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 y cantidad de activos que sean involucrados en él.
- El inversionista, en este caso la Cooperativa Tax la Feria 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.
- Las acciones tienen una alta volatilidad, por consiguiente es necesario combinarlas con un activo libre de riesgo, como un título del Tesoro (TES), con el fin de equilibrar su precio.
- Se debe entender un TES como activo libre de riesgo, en función de su fecha de vencimiento, es decir, aquellos con un vencimiento a largo plazo, y para quienes los adquieren hasta su fecha de término.
- Los títulos del tesoro, siempre tendrán un riesgo mínimo, pues las fluctuaciones en las tasa de interés afecta positiva o negativamente su precio.
- El Mercado de Valores Colombiano brinda muchas alternativas de inversión, y por ende muchas opciones para ganar y perder dinero. Por tanto, el análisis del mercado, el conocimiento e implementación de las herramientas expuestas en el presente documento, como lo es la Teoría de

Portafolio, la experiencia del inversionista y su gusto por el riesgo, son los determinantes a la hora de seleccionar activos financieros para la inversión.

- Proponer una cartera de inversión para Tax la Feria, a partir de sus excedentes de liquidez, es una buena alternativa de crecimiento pues sin lugar a dudas, los rendimientos obtenidos en el mercado accionario, son mucho más atractivos que los generados por las inversiones tradicionales de renta fija como el CDT. Sin embargo, el análisis y selección de inversiones debe ser muy cauteloso, pues no solo se pone en riesgo el capital de la empresa, sino también el de los asociados.
- Las ganancias generadas por las nuevas inversiones en el mercado accionario, le permitirán a la Cooperativa generar crecimiento y mejores y mayores beneficios económicos y sociales para sus asociados. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que trabajar con acciones, es cuestión de largo plazo, pues son factores y sucesos de la economía y el mismo mercado accionario, los que van generando cambios importantes en los precios de las acciones.
- La Cooperativa Tax la Feria, podría considerar de manera decidida 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.
- Hacer coberturas a través de opciones, sería una buena alternativa para asegurar rendimientos en el mercado accionario, sin embargo, este tema aún es incipiente en nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

Bases del Cooperativismo, Editorial Granamérica, 1978

DIEZ DE CASTRO, L. y J. Mascareñas. Ingeniería Financiera. Editorial Mc Graw Hill, 1994

ELTON E. J. and M. J. Gruber. Modern Portfolio theory and investment analysis. Editorial Wiley, 1995

Estatuto General Cooperativa Tax La Feria, 2004

GÓMEZ G., Topa. La Valoración de Inversiones a precios de mercado en Colombia. Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 1999

MAYNARD KEYNES, John. Teoría de la ocupación, el interés y el dinero, 1945

NAVARRO CASTAÑO, Diego. Riesgo y Rendimiento. Universidad Nacional de Colombia, Manizales, 2002

Periódico La República, ediciones 2006

www.bvc.com.co

www.corfinsura.com.co

www.supersolidaria.gov.co

www.suvalor.com.co

ANEXOS

ANEXO 1. SERIES DE TIEMPO ACCIONES

SERIES DE TIEMPO	GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA	IGBC	
1	03/01/2005	214	8760	8211,78574	4607,31473	21780	7500	14000	10970	570,3170362	2098,54746	4350,94
2	04/01/2005	216	8549,11529	8156,31504	4607,31473	21573,0191	7500	14020,33554	10970	573	2075	4339,553
3	05/01/2005	216	8503,67535	7878,22754	4607,31473	21347,2717	7500	14069,74359	10970	577,7857699	2061,23687	4288,681
4	06/01/2005	215	8464,43202	7852,24916	4607,31473	21000	7500	13910,68007	10970	576,9827692	2051,31477	4270,112
5	07/01/2005	215	8595,47166	7900	4607,31473	21061,1799	7500	13912,1619	10970	574	2049,25553	4278,963
6	11/01/2005	212	8682,97628	7980,4564	4607,31473	21485,9175	7500	13932,98556	10970	568	2048,15833	4303,728
7	12/01/2005	212	8910	8012,30223	4650	21694,6583	7500	14239,4715	10970	565,1764706	2079,53099	4347,923
8	13/01/2005	212,502495	8874,83802	7869,79941	4750	22065,3531	7500	14184,50539	10970	565,9362788	2080,05218	4340,691
9	14/01/2005	212,747028	8822,37907	7741,21883	4747,59326	21948,7787	7500	13956,91971	10970	554	2055,8781	4305,043
10	17/01/2005	213	8622,76874	7702,4976	4570,02342	21835,3905	7399,71053	13960	10970	536,2149625	2034,90853	4289,851
11	18/01/2005	214	8601,15759	7698,33117	4550	21679,2367	7399,71053	14008,41208	10970	537	2053,11834	4289,025
12	19/01/2005	215	8503,7751	7800,73821	4548,97684	21417,2466	7399,71053	14109,84526	10970	536,2203962	2088,41716	4301,633
13	20/01/2005	214,700283	8525,83392	7936,72408	4550	21200	7399,71053	14150,47252	10970	524,643798	2080,09243	4343,031
14	21/01/2005	214,700283	8442,77659	7789,94904	4598,74726	21115,398	7399,71053	14100	10970	521,084203	2056,95491	4349,713
15	24/01/2005	214,700283	8452,42176	7827,36159	4600	21115,398	7500	14097,09724	10970	521,084203	2047,37727	4409,298
16	25/01/2005	214,600503	8371,24999	7742,79556	4600	20796,8822	7500	14008,73115	10970	521,1221242	2041,32946	4359,019
17	26/01/2005	212	8117,28265	7721,10039	4625,61707	20229,8223	7500	13996,52339	10970	518,3890964	2041,55938	4314,172
18	27/01/2005	212,33178	8148,92772	7805,04998	4695,53141	19759,901	7500	14030,9815	10970	501,1083271	2043,70563	4339,201
19	28/01/2005	213	8367,21193	7983,44358	4870,26593	20296,092	7500	14116,52055	10970	499,079774	2044,51591	4382,936
20	31/01/2005	213	8489,91236	8094,97082	5085,66056	21001,3037	7500	14276,47599	10970	513,0389667	2085,68929	4489,788
21	01/02/2005	215,287407	8598,24837	8248,32113	5428,84121	21123,8324	7500	14511,3793	10970	526,2452594	2176,60716	4554,023
22	02/02/2005	223,106331	8596,35922	8399,19492	5391,23622	21131,4952	7500	14895,66329	10970	514,2211218	2265,3498	4579,458
23	03/02/2005	224,517241	8596,39705	8503,21041	5334,51596	20854,6825	7500	15022,78895	10970	503,8758546	2259,38845	4622,266
24	04/02/2005	223,472154	9071,0258	8808,86732	5289,34879	20586,8861	7600	15642,39344	10970	502,0683305	2290,35701	4722,037
25	07/02/2005	232,81662	9443,0822	8968,07889	5120,48262	19907,2009	7710	15784,36342	10970	506,4308968	2291,2176	4736,127
26	08/02/2005	235	9500,22308	9007,06944	5194,26862	19563,1378	8416,21868	15891,15174	10970	510,2434768	2288,61425	4760,135
27	09/02/2005	235	9480,35618	8768,15811	5253,15505	19305,7166	9000	15881,16062	10970	505,7674395	2272,70153	4757,872
28	10/02/2005	238	10304,5114	8807,73293	5300	19408,7624	9000	15900	10970	508,5131874	2282,62686	4877,202
29	11/02/2005	239	10074,4252	8842,56761	5193,09198	19780,9889	9000	15912,95553	10970	509,5589451	2266,5802	4852,286
30	14/02/2005	235	10152,3509	8941,541	5300	19725,983	9000	15905,53983	10970	514,6653312	2237,28471	4855,654
31	15/02/2005	234,816038	10004,1627	9302,82205	5244,80445	19863,863	8800	15930,16716	10970	515,5360647	2230,85464	4884,895
32	16/02/2005	231	9906,22041	9014,21276	5217,45176	19546,5774	8800	15919,82691	10970	516,9627184	2196,97414	4851,971
33	17/02/2005	235	9276,05001	9080,84758	5196,57454	19427,5714	9063,59803	15894,41276	10970	519,7493415	2182,96604	4812,94
34	18/02/2005	244,420921	9377,01591	9071,00393	5167,85917	19096,0556	9063,59803	15806,74905	10970	522,0813116	2223,26719	4854,115
35	21/02/2005	249,906673	9781,48863	9306,23748	5167,85917	19716,5979	9063,59803	15995,56874	10970	525,8863484	2243,82501	5003,1
36	22/02/2005	243,192681	9849,62408	9368,71028	5201,41381	20061,2243	9200	16032,82749	10970	530,5811162	2259,22841	5039,334
37	23/02/2005	238,997536	9803,70628	9384,57021	5145,106	20300,0573	9200	16039,47803	10970	540,4472579	2300,36964	5134,937
38	24/02/2005	236,052876	9834,24357	9458,98851	5273,16905	22933,3041	9200	16152,55945	10970	552,5504724	2408,54911	5332,782
39	25/02/2005	250,46675	9588,64328	9310,44039	5204,93679	23411,5099	9600	15980,00911	10970	550,149031	2449,10763	5271,318
40	28/02/2005	256,363643	9464,38729	9198,10521	5105,17331	24001,4037	9687,03252	15906,31313	10970	551,8063558	2384,97425	5240,165

41	01/03/2005	260,202425	9248,99958	9098,70797	5105,17331	23245,3584	10255,0213	15788,79372	10970	548,5204464	2359,33552	5171,161
42	02/03/2005	259,058794	9209,29754	9007,07961	5105,17331	22290,2027	10320	15792,33099	10970	549,598099	2307,32004	5109,447
43	03/03/2005	264,318853	9190,76677	8994,0679	5105,17331	21982,3264	10300	15658,6388	10970	534,8394945	2276,41852	4942,075
44	04/03/2005	264,318853	9009,66413	8684,41617	4982,00693	20776,3539	10977,4074	15128,68606	10970	520,5005928	2172,67619	4974,33
45	07/03/2005	258	9366,20494	9449,35095	5100	22073,9793	11002,8237	15412,43666	10970	523,957889	2276,0443	5104,712
46	08/03/2005	245,852305	9499,93705	9065,36525	5000	20995,6607	11500	15588,54458	10970	527,2120527	2248,23898	5003,519
47	09/03/2005	245,852305	9269,1308	9043,37	5001,9926	20813,9441	11502,562	15578,51896	10970	528,0412518	2299,92722	5005,147
48	10/03/2005	242,2	9269,37745	8819,9134	5031,74597	20043,5526	11504,6518	15440,49208	10970	523	2204,206	4922,73
49	11/03/2005	243,030015	9086,50716	8995,92996	5050	20499,8741	12035,6612	15377,80816	10970	518	2233,21277	4943,453
50	14/03/2005	240,05475	8674,33806	8882,82689	4920	20003,008	12000	15300,90547	10970	501,2357239	2129,66438	4784,02
51	15/03/2005	240	8401,77418	8498,99801	4987,21125	19388,4155	11700	15018,98055	10970	500,4249275	2064,73636	4556,879
52	16/03/2005	240	8411,04368	8467,96357	5012,85378	19947,3761	11520	15283,75405	10970	500,719282	2064,35958	4647,839
53	17/03/2005	239,69777	8675,69148	8803,48336	4979,5594	20043,0255	11740	15688,01463	10970	500	2166,33408	4735,121
54	18/03/2005	239,69777	8674,31679	8803,48336	5000	20012,5949	11740	15668,99637	10970	505	2183,88952	4755,548
55	22/03/2005	240	8594,65672	8533,81452	5000	20000	11200	15800	10970	504,6467279	2175,26829	4763,522
56	23/03/2005	240	8497,07835	8295,17706	5000	20000	11200	15830,33854	20700,7752	508	2175,26829	4742,477
57	28/03/2005	240	8480,61045	8467,36447	5000	19204,1191	12000	15756,87471	21500	508,4556998	2125,36926	4647,897
58	29/03/2005	240	8493,67072	8400	5000	19541,0939	12000	15645,42297	21500	541,5404035	2106,36992	4631,323
59	30/03/2005	239,708908	8992,449	8148,72471	4840	19585,2975	11500	15793,75178	21500	543,6336681	2117,03983	4601,205
60	31/03/2005	236	9033,08678	8041,74914	4883,66631	19619,8185	11574,3605	15600	21500	544,1006515	2170,94389	4652,958
61	01/04/2005	243,53142	8788,76578	8232,60044	4883,66631	19685,7609	11750,1685	15695,5268	21769,3163	552,2563965	2189,69512	4683,472
62	04/04/2005	241,738111	9017,4033	8199,11085	4883,66631	19720,6216	11600	15615,11442	21769,3163	539,779913	2142,49669	4720,815
63	05/04/2005	246,863374	8885,18461	8307,21538	4900	19649,6325	11663,2168	15715,3289	21769,3163	534,0509979	2154,09191	4731,305
64	06/04/2005	242,570093	8751,17088	8300,3367	4896,70602	19637,5226	11663,2168	15880,04473	22100	502,8041793	2150,17782	4728,338
65	07/04/2005	250,602968	8740,66376	8398,69773	5000	19999,1175	11600	15979,64988	23825	512,7587307	2179,7882	4808,377
66	08/04/2005	254,754523	8776,49654	8513,92187	5000	20386,04	11800	16206,81675	24365,5738	506,7097072	2188,17998	4799,211
67	11/04/2005	259,889017	8576,3604	8517,29212	4860	20203,0524	11800	16198,22957	24500	508,0075944	2175,88479	4813,879
68	12/04/2005	263,600893	8506,69796	8399,39099	4860	20083,923	11992,7971	16346,70187	24500	507,747993	2164,25007	4768,606
69	13/04/2005	263,689942	8500	8498,80435	4870	20200,3533	11992,7971	16516,97626	24500	510	2180,75149	4819,785
70	14/04/2005	267,996691	8451,34603	8524,27611	5000	20337,062	12072,0298	17211,5397	24500	513,7541271	2184,2149	4827,37
71	15/04/2005	275,267557	8385,36053	8507,95723	5000	20008,2577	12072,0298	16898,71116	24600	504,2886649	2187,6091	4790,638
72	18/04/2005	278,113473	8161,82335	8314,2333	4900	20000,6141	12201,1604	16901,43285	24600	500,8688427	2151,79081	4735,775
73	19/04/2005	280	8168,16574	8300,40418	4900	20080,0572	12104,3894	16674,17952	24600	503,5433071	2159,48436	4731,489
74	20/04/2005	281,135212	8292,96914	8312,38148	4900	20112,4834	12003,4093	16740,21671	24600	501,2075589	2206,24322	4751,913
75	21/04/2005	283,049004	8262,23411	8430,85064	4900	20232,2293	12000	17017,12433	24600	504,2954673	2221,4004	4828,313
76	22/04/2005	285,886955	8419,33722	8755,99362	4900	20683,1895	12038,5794	17534,76601	24600	510,4750408	2295,94742	4924,317
77	25/04/2005	293,328695	8553,6699	8840,56622	4958,66873	21140,9185	12038,5794	17958,11234	24600	510	2354,9616	4962,558
78	26/04/2005	295,780539	8503,50661	8964,71019	5006,68857	21610,4933	12000	17905,89277	25200	509,7782257	2367,18645	4986,489
79	27/04/2005	294,946438	8607,83981	8937,60338	5006,68857	21522,4106	12000	17997,71871	25200	513,2411558	2350,25286	4929,447
80	28/04/2005	297,925901	8600,27892	8714,88173	4998,25847	21740,1997	12002,2462	18338,4545	25200	513,7088944	2392,37323	4896,639

81	29/04/2005	300,344527	8968,42265	8660,55677	5045,0517	21501,1842	12002,2462	18444,78369	24900	511	2389,75313	4895,817
82	02/05/2005	302	8853,36472	8648,5808	5000	21230,0153	12012,0409	18011,04983	24900	513,1219078	2383,63502	4867,56
83	03/05/2005	314,49362	8593,41112	8647,86648	5050	20793,7553	12012,0409	17983,62836	24900	511,0381966	2349,81372	4821,102
84	04/05/2005	324,600428	8664,03476	8855,43982	5284,68547	21180,8795	12012,0409	18109,26734	24800	510,0151553	2388,48109	4925,067
85	05/05/2005	341,843284	8840,11928	8869,68951	5324,40296	21428,8496	12020	18372,17303	24800	511,6293163	2396,26494	4925,067
86	06/05/2005	351,729801	8770,45455	8792,3595	5315,07882	21483,0068	12020	18308,22765	25000	513,3657066	2401,20068	4960,082
87	10/05/2005	347,20172	8723,66574	8814,77208	5339,53538	21447,3075	12020	18293,50144	25682,1317	510,8457354	2409,72795	4946,043
88	11/05/2005	339,500639	8762,2981	8810,83152	5621,11275	21212,6924	12035,9975	18257,41791	27000	512,163551	2422,61662	4934,936
89	12/05/2005	336,889471	8641,0592	8714,66293	5594,19946	21101,597	12035,9975	18177,90644	27978,0488	516,409158	2427,86923	4919,975
90	13/05/2005	335,37742	8400	8609,77524	5428,2041	21172,957	12020	17993,16193	27800	520	2421,42912	4890,838
91	16/05/2005	331,231706	8310,55318	8611,53782	5428,2041	21138,6538	12020	17871,58487	27800	519,1283905	2396,83981	4874,501
92	17/05/2005	334,575906	8305,54744	8559,31443	5428,2041	21196,5713	12040	17840	28100	515,0182142	2393,69356	4874,501
93	18/05/2005	335,13628	8446,60281	8620,66719	5398,47392	21354,9958	12040	17717,81572	29000	515	2410,06546	4856,795
94	19/05/2005	335	8485,77437	8588,6415	5440	21412,9877	12040	17614,58876	29000	515	2407,05571	4863,128
95	20/05/2005	335,101272	8483,85945	8488,50894	5466,26707	21179,3062	12020	17550,4632	29000	512,8965937	2396,0123	4887,068
96	23/05/2005	336,8772	8365,27946	8380,30635	5399,17028	21002,0155	12020	17702,37299	29026,0667	508,3363624	2400,40113	4872,848
97	24/05/2005	334,244231	8250,80214	8213,84108	5217,02142	20594,8883	12020	17436,13609	29020	503,5632761	2385,02034	4847,66
98	25/05/2005	325,022742	8171,09725	8302,57733	5164,87103	20444,1676	12040	17577,08175	29040	503,8302827	2386,20381	4802,234
99	26/05/2005	320,272605	8308,37772	8369,15694	5228,89838	20522,9753	12040	17786,81566	29020	499,9857704	2402,01114	4713,027
100	27/05/2005	321,063208	8301,99086	8348,91524	5281,50391	20830,5433	12040	17724,25832	29020	498,3789662	2409,91389	4741,686
101	31/05/2005	325,84788	8294,64736	8350,9995	5281,50391	20908,9946	12039,3422	17670,56586	29020	499,1735302	2408,67323	4760,776
102	01/06/2005	324,236322	8355,14495	8361,52247	5281,50391	20999,8645	12039,3422	17752,91577	29020	495,5449065	2444,09043	4782,112
103	02/06/2005	324,707831	8371,72691	8468,51603	5273,71288	21126,6118	12039,3422	17984,34434	29020	491,533568	2461,16141	4763,263
104	03/06/2005	324,380926	8420,77461	8603,88262	5437,25328	21822,4106	12039,3422	18201,41746	29100	496,0761812	2562,07296	4809,838
105	07/06/2005	325,347977	8415,09791	8765,13425	5599,5418	22059,8475	12039,3422	18345,16978	29100	497,5128808	2598,8268	4832,465
106	08/06/2005	328,343161	8414,53249	8771,24817	5600	21969,7773	12039,3422	18200	29020	496,0172199	2568,28312	4908,334
107	09/06/2005	333,915338	8321,33417	8797,86924	5500	21997,0885	12040	18204,83667	29020	496	2560,31925	4934,586
108	10/06/2005	347,710709	8353,35404	8846,12633	5500	22626,6009	12080	18285,93361	29020	495,8300031	2549,04837	4916,567
109	13/06/2005	351,53383	8405,24088	8978,39205	5573,83462	23411,5753	12040	18165,54115	29020	488,931095	2529,40064	4922,502
110	14/06/2005	355	8400,84016	8990,25741	5596,24873	23509,4844	12040	18181,10033	29020	482,7266271	2565,71252	4976,145
111	15/06/2005	355,685894	8351,2715	9190,7955	5614,24183	23936,4893	12100	18294,18467	29020	483,9514507	2597,68997	5009,805
112	16/06/2005	360	8472,60676	9172,83549	5707,92081	23805,5104	12291,2445	18295,91373	29020	480,3314689	2614,14591	5057,436
113	17/06/2005	361,374348	8545,40267	9201,57887	6168,50356	24013,1566	12291,2445	18369,40232	29020	476,5453854	2664,82584	5167,525
114	20/06/2005	359,898923	8692,98575	9200,50389	6161,55906	24028,8855	12280	18454,0903	29500	478,2486116	2696,31442	5173,42
115	21/06/2005	360,023887	8834,82733	9190,78212	6074,76722	24404,7442	12280	18777,00995	29500	480,6326205	2766,00467	5223,22
116	22/06/2005	356,227916	8847,66071	9102,11924	6009,07537	24607,8863	12280	18689,65594	29500	485,1359181	2792,42627	5260,393
117	23/06/2005	358,9917	8801,04729	9130,85803	6043,57892	26010,7513	12280	18924,97325	29500	483,0444867	2776,078	5294,826
118	24/06/2005	357,557792	8800,32416	9090,36129	6000,56584	25020,1198	12280	18922,32832	29500	485	2755,07855	5352,98
119	27/06/2005	359	8560,44146	9180,64013	6000	24642,0884	12280	18733,99573	29500	485,89922	2731,95538	5443,888
120	28/06/2005	359	8688,88573	9127,7083	5988,23069	24789,7185	12500	18968,51688	29500	485,8265845	2735,4796	5424,482
121	29/06/2005	359,964282	8823,85356	9265,96472	6000	25020,9673	12500	19172,7305	29500	485,7667158	2777,62833	5359,708
122	30/06/2005	364,278588	8809,95515	9386,31506	6000	25129,0203	12500	19236,57618	29500	488,3682064	2803,41824	5409,022

123	01/07/2005	366	8952,169	9402,57235	6075,41775	25922,5808	12500	19387,77512	29500	485	2856,15022	5492,911
124	05/07/2005	366	8675,44767	9264,13073	6000	25473,022	12500	19404,89762	29500	483,9258529	2875,84069	5563,57
125	06/07/2005	357,815967	8720,61471	9377,03642	5884,92295	25373,0027	12500	19374,57259	29500	483,9944866	2894,73531	5640,251
126	07/07/2005	354,746519	8756,89105	9391,27031	5870,05587	25066,5024	12200	19307,0468	29223,0769	483,932688	2961,78613	5547,813
127	08/07/2005	353,652394	8754,48217	9487,7577	5895,00484	25528,5514	12200	19387,10925	29223,0769	484,0550551	3034,47334	5570,457
128	11/07/2005	359,838782	8823,37014	9851,34902	6130,12321	25952,935	12444,9095	19736,51448	29692,8767	485	3108,60754	5614,756
129	12/07/2005	356,442399	8870,90021	9864,88632	6241,49431	26209,3455	12444,9095	19906,72051	29500	495,4962774	3089,37761	5682,078
130	13/07/2005	351,276849	8763,71932	9706,96938	6086,22551	25742,7911	12444,9095	19780,99561	29500	498,4842959	3012,19854	5810,62
131	14/07/2005	354,957597	8727,91226	9752,39711	6135,89985	25627,4453	12500	19934,2991	29500	500,4304022	3029,32007	5759,433
132	15/07/2005	370,836197	8754,62743	9855,30931	6248,38147	25762,3242	12520	19990,47453	29500	505,3013069	3047,38218	5738,421
133	18/07/2005	405,389431	9040,60173	10152,368	6231,03677	26217,4757	12520	20135,88581	29500	507,3283445	3154,34984	5737,73
134	19/07/2005	401,199581	9026,43222	10169,8972	6235,00027	26769,7511	12600	20237,58224	29500	512,6451022	3106,98201	5785,214
135	21/07/2005	403,902827	9163,45241	10571,0644	6210,1377	28054,8074	12600	20647,63727	29500	512,6143126	3225,0688	5953,939
136	22/07/2005	404,900723	9155,47726	11351,6985	6327,49808	28114,1477	12600	21036,72638	29500	511,0554364	3324,7959	5919,644
137	25/07/2005	406,697587	9424,97875	11642,3697	6340,32206	28013,6793	12600	22324,69499	29500	509,6445311	3340,54983	6008,196
138	26/07/2005	425,589485	9331,42164	11365,1904	6411,96528	27307,1012	12600	22882,75188	29500	509,2051644	3294,67849	6131,511
139	27/07/2005	438,451141	9428,2167	11129,3899	6271,14853	26671,963	12600	22624,21706	29500	483,1675222	3280,13006	6214,561
140	28/07/2005	439,04436	9369,75322	11335,5283	6257,90486	27324,094	12600	22628,92364	29500	471,322	3289,35914	6133,524
141	29/07/2005	471,893658	9430,35236	11356,7055	6278,49438	27830,6192	12600	23343,1558	29869,1429	474,1320414	3326,70543	6053,523
142	01/08/2005	478,187718	9472,99818	11276,0236	6270,89003	27898,183	12600	23551,13836	29869,1429	471,4047772	3357,17119	6140,97
143	02/08/2005	491,884966	9337,99733	11567,0896	6238,59655	28098,1937	12600	23920,87273	29869,1429	470,0120813	3439,30504	6240,39
144	03/08/2005	495,297147	9278,32511	11480,9059	6248,76613	28583,1558	12600	23954,42085	30000	462,6425277	3443,66136	6298,963
145	04/08/2005	505,651786	9286,96969	11615,9721	6199,41847	29322,9725	12500	23835,5557	30000	459,6795808	3431,51682	6366,251
146	05/08/2005	518,639312	9541,42354	11734,0361	6185,50495	29978,1288	12500	23630,53635	30000	459,898256	3451,04353	6397,06
147	08/08/2005	538,821862	9824,53076	12255,2347	6161,85123	31079,9093	12560	23459,0217	30000	461,3949693	3527,60218	6477,032
148	09/08/2005	575,391399	10436,7523	12401,0049	6177,82544	31000,0661	12560	22965,08654	30000	461,9601171	3803,29994	6585,976
149	10/08/2005	616,348753	10575,9855	13025,0913	6115,21363	31818,7286	12580	22852,35393	30000	454,1050947	3845,46169	6666,691
150	11/08/2005	682,427363	10659,0852	13335,0814	6084,16328	31979,3267	12580	23112,62085	30000	442,5586929	3866,84861	6793,695
151	12/08/2005	656,076139	10454,2699	12923,4741	6100,92904	31519,918	12580	23601,18687	30000	437,9345411	3836,39913	6955,441
152	16/08/2005	662,987396	10526,4349	13536,1442	6102,50507	31375,5794	12580	23685,63747	30970,1809	479,2055594	3859,89628	6962,881
153	17/08/2005	674,667643	10514,514	13124,7208	6141,26028	30800,3667	13100	25721,54501	31500	496,8432669	3894,45579	6916,495
154	18/08/2005	688,275344	10509,4745	13445,1647	6358,18878	31004,9491	13200	25379,13418	31500	493,6818027	3922,0673	6980,922
155	19/08/2005	704,05169	10343,9019	13767,0919	6404,96441	31432,1265	13200	25339,41341	31500	489,5302333	3998,08067	6993,541
156	22/08/2005	719,104482	10273,3469	13475,8603	6266,16222	31429,3852	13500	25018,46863	31000	537,6434094	3971,41587	7075,061
157	23/08/2005	681,883277	9964,0734	12875,1714	6187,7393	30797,0836	14799,351	24107,86857	32000	624,4045519	3868,69983	7189,169
158	24/08/2005	655,87684	9977,10121	12835,7433	6262,33526	30645,1196	14800	23969,29775	32000	638,7233023	3803,19878	7126,141
159	25/08/2005	647,243835	10090,7272	12883,287	6388,62552	31479,9113	14800	23909,42171	32000	658,0871826	3881,22315	6847,971
160	26/08/2005	624,49244	9928,83461	12635,6958	6391,90399	30927,2496	14800	23645,61609	32000	608,8794763	3787,13405	6936,086
161	29/08/2005	575,972	9172,39573	12310,1145	6212,36121	29712,0189	14800	22300,35384	32000	554,7341961	3505,34767	6946,998
162	30/08/2005	556,397318	8916,21663	12080,3049	5962,65476	28681,7566	14800	21777,069	32000	507,2354736	3476,49361	6770,708
163	31/08/2005	618,882575	9361,12479	12243,3126	6208,58806	29976,7197	14000	22475,98357	32000	554,5757652	3744,19011	6521,413
164	01/09/2005	646,172599	9573,65253	12459,5195	6397,99131	30620,7334	14000	22265,61539	32000	603,6257867	3841,42353	6536,968

165	02/09/2005	657,069778	9694,77622	12849,5893	6471,92131	31365,2787	14000	23201,21253	32000	602,0158472	3932,98056	6708,007
166	05/09/2005	670,495869	9675,45203	12877,2736	6496,93969	31110,296	14000	23006,82196	32000	568,2504568	3904,99697	6849,53
167	06/09/2005	660,494428	9567,76166	12840,4103	6475,01644	30912,8855	14000	22762,59628	32000	560,2545826	3857,42665	7007,572
168	07/09/2005	658,39061	9434,08938	12967,7263	6484,93522	31002,7351	14000	23378,4219	32000	558,3313626	3887,48186	6945,38
169	08/09/2005	647,681214	9429,21888	12789,4535	6422,44308	30988,6569	14000	23200	32000	559,7639701	3815,35994	6959,98
170	09/09/2005	639,200465	9248,48728	12375,8614	6262,28126	30635,6228	14867,2631	23015,51175	32000	550,5347492	3784,11107	7003,508
171	12/09/2005	632,308467	9049,81829	12119,6382	6182,08211	30043,6025	14000	22607,74081	32000	540,0857416	3663,53856	6912,811
172	13/09/2005	622,71744	8738,66054	11770,6462	6100	29359,7253	14000	22392,16007	31996,4684	526,5240026	3679,41878	6824,337
173	14/09/2005	625,043966	9089,52835	12111,2012	6259,35282	29566,4523	14000	22713,57603	31996,4684	531,0369301	3733,64639	6642,089
174	15/09/2005	631,614843	9075,22272	11943,9431	6238,48026	29578,7587	14000	22789,94125	31996,4684	537,9504691	3745,08565	6620,624
175	16/09/2005	630,080486	9099,87296	11946,0869	6206,58931	30004,8171	14000	22503,81534	31996,4684	550,3426322	3710,87074	6770,396
176	19/09/2005	616,389606	9252,66788	11909,7435	6279,5211	30058,2384	14000	22370,84869	33000	547,5315571	3747,27226	6744,858
177	20/09/2005	612,890434	9253,11292	11750,4284	6391,33921	30338,3165	14000	22334,8211	33000	543	3751,68493	6738,519
178	21/09/2005	612,554848	9164,46695	11764,1451	6434,38721	30430,0625	14000	22286,30922	33000	540	3718,8058	6787,587
179	22/09/2005	610,745361	9197,30421	11769,5611	6635,67022	30198,1614	14000	22297,89792	33000	551,283912	3703,02489	6796,327
180	23/09/2005	614,109802	9204,55472	12046,4735	6528,78279	30200,3556	14000	22389,09238	33000	565,6716565	3686,95084	6825,59
181	26/09/2005	607,051037	9206,02343	12403,4009	6528,78279	30229,9875	14500	22423,54512	33000	581,0825971	3658,17782	6789,468
182	27/09/2005	604,428654	9179,99435	12089,2306	6330,20738	30093,6904	14000	22282,10896	33500	569,8464861	3617,91599	6790,898
183	28/09/2005	591,687618	9096,83314	12052,3596	6350	30176,1544	14000	22279,80522	33500	567,42967	3613,6954	6820,842
184	29/09/2005	612,15483	9135,4214	12287,337	6579,72329	30376,0875	14000	22295,55004	33500	573,831764	3645,04669	6677,9
185	30/09/2005	618,240647	9197,16975	12372,3981	6660,19298	31428,0687	14000	22279,42759	33565,2174	587,5823342	3727,62819	6790,593
186	03/10/2005	611,631817	9216,4776	12475,2181	6598,19102	7921,57138	14000	22308,90682	33565,2174	580,1579612	3847,18563	6838,284
187	04/10/2005	614,881442	9259,64395	12646,9677	6543,40178	8028,55512	14000	22460,80895	33565,2174	587,3671812	3897,63906	6918,756
188	05/10/2005	616,933182	9215,72365	12274,4586	6531,16974	8508,45436	14000	22551,66588	33565,2174	580,8170219	3864,20822	6954,42
189	06/10/2005	607,086898	9021,28999	11811,3916	6461,69229	8198,1243	14000	22219,40435	33565,2174	557,0403824	3801,11833	6994,119
190	07/10/2005	607,086898	9022,83616	11655,3631	6310,38147	8096,19223	14000	22129,92996	33565,2174	548,8524323	3751,6771	6963,054
191	10/10/2005	550,075159	8796,7832	11528,0754	6224,19615	7843,43005	14000	21627,20078	33565,2174	544,1409423	3611,64406	6735,224
192	11/10/2005	560	8798,52086	11237,1161	6290,47072	7798,77306	14000	21522,01865	33565,2174	543,8740917	3634,33933	6658,766
193	12/10/2005	592,701875	8900,32984	11620,6459	6433,51306	7984,59204	15000	21959,22678	33565,2174	566,8820718	3751,66467	6554,822
194	13/10/2005	623,16038	8999,55618	11890,9782	6548,23927	8130,90791	15000	22914,92689	33565,2174	584,4957514	3799,8568	6612,441
195	14/10/2005	622,957486	8993,26254	11852,3795	6566,15385	8118,33944	15000	23047,67363	33565,2174	577,9298572	3801,21616	6782,3
196	18/10/2005	611,688686	8976,82213	12298,6504	6428,91536	8163,1116	14024,4898	22612,89597	33565,2174	585,9008717	3823,83031	6909,629
197	19/10/2005	606,581143	8988,9679	12204,1821	6550,09749	8225,58018	14024,4898	23031,05234	33565,2174	614,7335882	3845,32498	6962,49
198	20/10/2005	627,916268	9276,07645	12733,2036	6603,82043	8450,70057	14024,4898	23665,86004	33565,2174	639,5435476	3909,8602	6975,136
199	21/10/2005	606,41856	9288,05773	12280,9282	6600	8255,73059	15000	23479,54266	33565,2174	615,3939091	3852,31195	7030,367
200	24/10/2005	606,41856	9281,18614	12503,7895	6604,72533	8356,61444	15000	23435,08631	33565,2174	630,2056405	3825,43889	7109,87
201	25/10/2005	616,58692	9208,58915	12637,0988	6597,82419	8340,08547	15000	23332,82092	33565,2174	632,5432064	3845,51302	7049,184
202	26/10/2005	616,88098	9182,55756	12565,7652	6546,3114	8260,95873	15000	23263,24687	33565,2174	630,0086251	3813,44553	7080,887
203	27/10/2005	603,324982	9199,34787	12227,7218	6500	8179,52908	15000	23221,8733	33565,2174	619,9637579	3793,27697	7105,457
204	28/10/2005	604,723568	9152,26534	12319,0648	6628,45238	8342,72789	15000	23489,42689	33565,2174	617,5040258	3790,11631	7069,984
205	31/10/2005	611,549688	9205,50843	12924,7376	6787,92573	8405,96343	15000	23552,49302	33565,2174	626,2985992	3823,7742	7026,091
206	01/11/2005	616,758442	9243,32594	13283,0187	6957,14268	8561,26084	15000	24005,75938	33565,2174	632,8901325	3885,15956	7083,22

207	02/11/2005	629,253683	9482,05855	13582,1388	7212,64136	8743,26876	16500	24492,99426	33565,2174	635,79782	3940,10985	7195,113
208	03/11/2005	627,623283	9438,95878	13858,082	7459,17919	8923,07505	16500	25136,88888	33565,2174	626,3704098	3927,63528	7324,485
209	04/11/2005	615,930223	9457,04568	13766,7995	7496,0002	8949,70248	16500	25542,65521	33565,2174	637,3546866	3930,96078	7452,302
210	08/11/2005	614,54723	9440,61651	13717,316	7755,21499	9162,57741	16640,5033	25574,31477	34000	644,2558808	3959,55507	7530,874
211	09/11/2005	619,834484	9886,59129	14189,5852	7837,86996	9274,34371	16640,5033	25649,5704	34600	657,0140448	4021,14117	7549,458
212	10/11/2005	633,60839	10168,0997	14408,1601	7820,45011	9455,18812	17084,6877	25731,61047	34600	690,9816699	4162,37142	7646,527
213	11/11/2005	632,585469	10218,4458	14629,3216	7904,37893	9547,08802	16460,688	25873,01467	34600	689,7705524	4394,49965	7751,671
214	15/11/2005	632,880954	10095,7712	14746,8663	7957,56527	9408,19145	17000	26195,15965	34600	692,3803905	4403,95251	7896,723
215	16/11/2005	633,21478	9935,33717	14640,3656	7784,44418	9383,44885	17000	25853,03139	34600	697,336005	4416,27936	8083,795
216	17/11/2005	633,172347	10029,8622	14753,9094	7895,31376	9548,5883	17000	26256,87629	34600	726,2656226	4582,03849	7991,832
217	18/11/2005	658,701784	10073,6443	15190,314	7852,40481	9662,56218	17000	26496,78745	34600	735,1613813	4546,28842	8058,201
218	21/11/2005	652,084172	10003,1591	15335,5245	7775,30214	9626,02465	17000	26024,04191	34600	743,8266135	4560,60695	8206,584
219	22/11/2005	660,846781	10129,7453	15506,1225	7799,16057	9929,42303	17000	26414,53047	34497,3989	740,290109	4681,49743	8317,674
220	23/11/2005	661,655682	10149,5352	14865,7243	7709,44445	10108,598	16700	26595,46842	34497,3989	713,0466489	4670,54447	8363,141
221	24/11/2005	654,029605	10085,8348	14711,0376	7692,54423	10111,8661	16700	26665,1594	34497,3989	701,4523276	4647,72429	8517,829
222	25/11/2005	658,3698	10650,6819	14965,1483	7761,58999	10547,0288	16700	27003,58022	34497,3989	713,4116493	4749,00697	8452,4
223	28/11/2005	655,537372	10760,8162	14903,0838	7740,51113	10945,0584	16700	26728,6082	34497,3989	721,4520449	4877,06732	8454,77
224	29/11/2005	641,551152	10384,4187	14736,3788	7664,00373	10782,7513	16300	26888,86722	34497,3989	720,5568815	4869,20602	8600,046
225	30/11/2005	638,334069	10355,8041	14498,9371	7634,48732	10652,8232	16300	26998,10106	34497,3989	719,6445458	4875,15108	8731,838
226	01/12/2005	636,659018	10406,3582	14766,1276	7311,14789	10720,7325	16600	27166,73274	34497,3989	730,1463507	4915,3724	8662,112
227	02/12/2005	629,878495	10443,586	14789,4169	7066,94149	10622,9402	16600	26912,17962	34497,3989	716,4579464	4864,43578	8600,612
228	05/12/2005	633,486309	10516,3913	15094,0397	7296,76003	11035,7691	16600	27002,98246	34497,3989	733,0345003	4979,10501	8597,475
229	06/12/2005	642,973596	10685,0017	15184,1292	7317,11435	11517,409	16600	27759,64221	34497,3989	758,1991036	5032,63984	8701,179
230	07/12/2005	638,723193	10864,458	15178,5496	7364,04177	12003,6815	16600	27946,06037	34497,3989	791,0335093	5098,99028	8766,91
231	09/12/2005	626,778158	10590,7116	14995,0814	7360,38822	11677,9363	16600	27868,66223	37000	834,5015739	5034,98203	9039,378
232	12/12/2005	624,309649	10627,8337	15148,2714	7479,4873	11809,6832	16600	27997,7638	37000	950,90075	5150,22899	8921,291
233	13/12/2005	624,05103	10578,2197	15043,3845	7759,09714	11633,5969	16600	28195,06283	36222,2222	1081,631264	5110,40541	8996,634
234	14/12/2005	620,193154	10599,6328	15130,5457	7681,54091	11667,3516	16600	28281,4782	37000	1166,407208	5130,29046	9033,042
235	15/12/2005	619,659551	10596,9624	15062,633	7581,96883	11626,2211	16600	28387,20999	37000	1110,27701	5154,83945	9038,779
236	16/12/2005	620,391168	10509,4231	15069,6668	7519,24205	11525,6468	16720	28337,18115	37000	1065,303169	5116,47929	9043,743
237	19/12/2005	618,990802	10473,517	15086,0537	7379,96313	11170,2163	16720	28337,20062	37000	987,9478673	4996,28023	9047,703
238	20/12/2005	618,990802	10473,517	15086,0537	7379,96313	11170,2163	16720	28337,20062	37000	987,9478673	4996,28023	8994,269
239	21/12/2005	613,058091	10505,6068	15456,5014	7351,20373	11265,4656	16700	28225,41923	37000	1012,992181	5111,77477	8785,173
240	22/12/2005	643,258089	10767,8405	15974,0131	7465,18373	11632,5033	16722,2648	29081,26912	37000	1049,375011	5140,41331	8787,691
241	23/12/2005	668,245852	10888,1148	16490,1811	7445,74034	11625,0049	16722,2648	29254,57799	37000	1063,891854	5225,10684	9053,846
242	26/12/2005	664,861687	11631,7438	16100	7517,44669	11653,1086	16880,0475	29229,46017	37000	1065,346807	5266,24601	9152,267
243	27/12/2005	676,075637	12375,0695	16533,5472	7565,07975	11809,5265	16541,5739	29451,8838	37000	1085,720676	5359,9688	9204,361
244	28/12/2005	645,972063	12475,5147	16580	7581,01516	11872,2402	17000	29698,02835	37000	1098,35066	5431,64208	9279,157
245	29/12/2005	645,316623	12861,8806	16580	7613,78587	11796,7777	17058,7196	30007,8268	37000	1084,867863	5553,61279	9338,502
246	30/12/2005	645,316623	12861,8806	16580	7613,78587	11796,7777	17058,7196	30007,8268	37000	1084,867863	5553,61279	9378,271
247	02/01/2006	641,746331	12374,3513	16600	16600	11696,5272	17058,7196	30000	37000	1069,386644	5408,50967	9513,25
248	03/01/2006	635,902569	12170,0673	16714,635	16714,635	11612,5385	17058,7196	29520	37000	1059,996811	5453,66809	9318,983

249	04/01/2006	636,718804	12553,454	17139,0177	17139,0177	11909,2497	18000	30733,23492	37000	1042,423229	5556,66627	9473,4
250	05/01/2006	636,60375	12608,3427	17000	17000	12279,3131	18000	30903,20244	37000	1039,748056	5535,65084	9540,744
251	06/01/2006	643,567827	12702,3514	16973,3461	16973,3461	12354,2278	18000	31000	37000	1039,855423	5592,10453	9553,722
252	10/01/2006	651,631083	12803,4723	17593,5556	17593,5556	12631,7037	18000	31142,28753	37000	1069,925374	5867,20922	9614,52
253	11/01/2006	647,403122	12733,1697	17507,038	17507,038	12941,9837	17729,3006	31063,48131	38000	1074,050035	5884,76208	9896,574
254	12/01/2006	643,314028	12841,6141	17551,589	17551,589	13082,0784	17900	30983,57614	38000	1079,170825	5872,85276	9988,425
255	13/01/2006	653,988373	12951,9028	17557,5875	17557,5875	13494,1663	18000,7155	30942,64432	38000	1103,74777	5995,77656	10076,243
256	16/01/2006	663,701877	12696,5926	17560,7582	17560,7582	13800,5161	18000,7155	30994,30969	38000	1111,323164	6031,05402	10425,563
257	17/01/2006	709,300132	13147,5102	17694,0373	17694,0373	14361,6416	18000	30992,30232	38000	1154,652745	6188,74804	10577,908
258	18/01/2006	709,300132	13147,5102	17694,0373	17694,0373	14361,6416	18000	30992,30232	38000	1154,652745	6188,74804	10780,607
259	19/01/2006	752,078259	12726,3413	17032,794	17032,794	13857,0121	18000	29688,21459	38000	1099,626301	5878,61226	10650,871
260	20/01/2006	734,570007	12686,6006	17119,3474	17119,3474	13622,701	18000	29797,89252	38178,918	1094,522973	5870,04886	10535,602
261	23/01/2006	734,570007	12686,6006	17119,3474	17119,3474	13622,701	18000	29797,89252	38178,918	1094,522973	5870,04886	10640,192
262	24/01/2006	759,147129	12966,3486	17406,3547	17406,3547	14233,5824	20656,7113	30795,45535	38500	1096,152462	6093,86915	10764,218
263	25/01/2006	759,147129	12966,3486	17406,3547	17406,3547	14233,5824	20656,7113	30795,45535	38500	1096,152462	6093,86915	10915,805
264	26/01/2006	757,383266	12956,4899	18085,0472	18085,0472	14209,8355	21048,1235	31050,76368	38500	1101,754442	6028,90294	10915,8
265	27/01/2006	802,209727	13263,3431	18833,6903	18833,6903	14559,6593	20611,2824	31466,76089	38500	1077,243329	6091,72915	11174,731
266	30/01/2006	790,582379	13140,8982	19011,8458	19011,8458	14458,504	20289,5416	31669,99154	38500	1053,430931	6013,62412	11433,257
267	31/01/2006	790,582379	13140,8982	19011,8458	19011,8458	14458,504	20289,5416	31669,99154	38500	1053,430931	6013,62412	11389,129
268	01/02/2006	747,114296	12918,2473	17880,1684	17880,1684	13712,6875	20680	30987,25127	38500	990,8132685	5779,69975	11094,928
269	02/02/2006	754,770623	13184,5353	17924,5386	17924,5386	13636,1982	20000	30902,83428	38500	997,5745931	5812,88299	10675,029
270	03/02/2006	759,955698	13226,4794	17688,748	17688,748	14096,5562	20000	30776,95897	40270,2703	999,1163337	5856,846	10876,639
271	06/02/2006	759,955698	13226,4794	17688,748	17688,748	14096,5562	20000	30776,95897	40270,2703	999,1163337	5856,846	10733,581
272	07/02/2006	716,523078	12797,5511	17477,1869	17477,1869	12899,0782	20000	29156,37123	40270,2703	946,0863736	5426,35347	10451,272
273	08/02/2006	720,926764	12282,0048	16762,9839	16762,9839	12384,0023	19000	28627,94808	40270,2703	930,4049876	5285,83004	9966,893
274	09/02/2006	728,139652	12480,1962	17392,4756	17392,4756	13006,769	19000	28967,73545	40500	933,8361898	5342,43887	9951,815
275	10/02/2006	738,280408	13110,0302	17597,0915	17597,0915	13302,3355	19198,7055	30300,32489	40500	992,3612308	5717,48295	10318,091
276	13/02/2006	760,29394	13745,047	17785,0625	17785,0625	13798,0781	19198,7055	32061,41845	40500	1034,975211	5915,95788	10702,651
277	14/02/2006	749,625314	13690,8175	17434,135	17434,135	13730,1898	19198,7055	31553,50811	40500	1000,887639	5849,43044	10857,675
278	15/02/2006	742,753907	13709,1479	17487,8981	17487,8981	13566,3577	20000	31317,68212	40150	988,8745299	5755,03168	10705,984
279	16/02/2006	736,26076	13781,0962	17452,178	17452,178	13531,2659	20000	30800,7781	40150	1010,192622	5727,55986	10672,349
280	17/02/2006	743,843112	14084,6306	17865,0922	17865,0922	13738,207	20000	30689,30303	40150	1005,593572	5769,50018	10669,327
281	20/02/2006	741,646479	14371,7719	17855,4043	17855,4043	13763,2239	20000	30972,1454	40500	1002,42107	5782,19712	10693,234
282	21/02/2006	753,862914	14618,0073	17739,1458	17739,1458	14022,7476	20000	31064,63387	40500	1045,098542	5836,82424	10749,429
283	22/02/2006	763,422252	14713,4057	18007,7244	18007,7244	14031,4063	20000	31887,96045	40500	1024,738628	5963,23454	10839,431
284	23/02/2006	789,78932	15139,7212	18509,6186	18509,6186	14131,9752	20000	32527,07535	40500	1023,717382	6140,33186	11063,767
285	24/02/2006	786,378144	15261,8928	18559,5605	18559,5605	14146,3738	20000	32604,83697	40500	1022,975674	6193,13489	11248,498
286	27/02/2006	772,830429	15217,2959	18407,0656	18407,0656	13826,4276	20000	32663,09506	40500	1001,677725	5935,05059	11262,25
287	28/02/2006	772,830429	15217,2959	18407,0656	18407,0656	13826,4276	20000	32663,09506	40500	1001,677725	5935,05059	11022,09
288	01/03/2006	766,36716	15844,2989	18709,8329	18709,8329	13772,2838	19000	32851,49644	40500	1005,411442	6008,32189	11080,244
289	02/03/2006	763,870296	16125,7337	19169,0811	19169,0811	13686,3967	20129,2129	34139,0443	40500	999,8521922	6004,90346	11182,815
290	03/03/2006	752,822306	15782,0668	19151,7615	19151,7615	13240,8469	20129,2129	33909,68548	40500	987,4043164	5887,70013	11045,894

291	06/03/2006	723,689192	15393,5087	18636,7488	18636,7488	12720,9244	19500	32658,37464	40500	971,3976588	5687,49927	10930,482
292	07/03/2006	725,85821	14894,5803	17674,6707	17674,6707	12320,3601	19000	32007,4472	40500	950,4155286	5531,46494	10615,143
293	08/03/2006	732,48326	15134,0948	17938,3435	17938,3435	12498,8741	20000	32661,68928	40500	974,0507264	5749,57275	10483,019
294	09/03/2006	734,589448	15129,6784	18251,3183	18251,3183	13011,0351	20000	33757,36416	40500	1002,084464	5866,23529	10562,62
295	10/03/2006	728,658417	15068,1121	17959,3611	17959,3611	13038,6775	20000	33723,22999	40500	991,4700204	5848,01767	10618,644
296	13/03/2006	734,417133	15167,8158	18365,9377	18365,9377	13399,952	20000	34880,42267	44500	993,2076973	5885,94313	10670,845
297	14/03/2006	729,598002	15019,5477	18260,8094	18260,8094	13069,0462	20000	35021,97931	44500	974,7690131	5762,84597	10620,454
298	15/03/2006	731,637516	15059,6428	18515,5437	18515,5437	13224,233	20000	35462,85005	44500	981,5384681	5841,59667	10645,52
299	16/03/2006	759,958807	15318,5692	18800,3647	18800,3647	13109,9174	20020	36914,25223	44500	973,69837	5899,17418	10736,25
300	17/03/2006	751,747388	15586,7995	18823,7005	18823,7005	13173,4196	21188,5087	36565,68519	44540	974,1953161	6091,88207	10816,653
301	21/03/2006	727,46128	15494,1082	18501,3245	18501,3245	13148,4795	22157,0493	36289,06254	44540	953,5696358	6020,88193	10893,935
302	22/03/2006	725,330951	15393,5503	18742,5567	18742,5567	13026,9128	22701,1861	36372,33466	44540	952,1510889	6017,00752	10835,813
303	23/03/2006	728,934572	15500,7062	18898,6811	18898,6811	13000,8356	23501,8124	36392,79792	44540	949,2533585	6012,61434	10822,858
304	24/03/2006	738,849057	15492,6851	19074,6722	19074,6722	13182,0691	24055,9903	36407,59261	44500	953,946094	6045,97846	10891,357
305	27/03/2006	736,376605	15594,3357	19040,8852	19040,8852	13474,8225	24050	36448,17386	44500	969,9139021	6044,36329	10979,445
306	28/03/2006	747,193874	15642,043	19204,0651	19204,0651	13626,3455	24050	36344,11498	44500	954,9611592	6050,9695	10990,795
307	29/03/2006	740,294412	15753,9088	19449,2542	19449,2542	13788,1392	24050	36512,7346	45000	950,1707355	6076,6689	11063,144
308	30/03/2006	732,28924	15627,5189	19541,2981	19541,2981	13595,0063	24050	36427,51176	46000	965,0851764	6072,60694	11149,56
309	31/03/2006	732,28924	15627,5189	19541,2981	19541,2981	13595,0063	24050	36427,51176	46000	965,0851764	6072,60694	11079,991
310	03/04/2006	732,28924	15627,5189	19541,2981	19541,2981	13595,0063	24050	36427,51176	46000	965,0851764	6072,60694	11094,634
311	04/04/2006	728,271756	15835,1829	20542,5166	20542,5166	13632,2326	24075,1646	36485,39308	46000	911,4591888	6140,85162	11201,157
312	05/04/2006	728,271756	15835,1829	20542,5166	20542,5166	13632,2326	24075,1646	36485,39308	46000	911,4591888	6140,85162	11274,584
313	06/04/2006	728,271756	15835,1829	20542,5166	20542,5166	13632,2326	24075,1646	36485,39308	46000	911,4591888	6140,85162	11212,036
314	07/04/2006	709,480709	15697,6308	19375,0456	19375,0456	13024,7046	25446,0587	35776,29751	46000	895,4312148	5995,01688	11072,664
315	10/04/2006	709,480709	15697,6308	19375,0456	19375,0456	13024,7046	25446,0587	35776,29751	46000	895,4312148	5995,01688	10788,845
316	11/04/2006	717,304393	15703,8119	19363,264	19363,264	13095,806	24757,2995	35778,98434	46000	845,0899828	5962,91221	10691,918
317	12/04/2006	717,345659	15710,9825	19409,0588	19409,0588	13206,7906	25778,1968	36302,88372	46000	847,6627059	5999,85145	10873,875
318	17/04/2006	710,230668	15608,0406	19878,3227	19878,3227	12967,4731	26400	36507,40111	46000	830,7310299	5911,78736	10966,943
319	18/04/2006	701,767617	15664,5252	19984,0248	19984,0248	13077,4208	26300	36677,1844	46000	828,8060615	5953,66072	10853,97

ANEXO 2. RENDIMIENTOS ACCIONES									
GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA
0,93%	-2,41%	-0,68%	0,00%	-0,95%	0,00%	0,15%	0,00%	0,47%	-1,12%
0,00%	-0,53%	-3,41%	0,00%	-1,05%	0,00%	0,35%	0,00%	0,84%	-0,66%
-0,46%	-0,46%	-0,33%	0,00%	-1,63%	0,00%	-1,13%	0,00%	-0,14%	-0,48%
0,00%	1,55%	0,61%	0,00%	0,29%	0,00%	0,01%	0,00%	-0,52%	-0,10%
-1,40%	1,02%	1,02%	0,00%	2,02%	0,00%	0,15%	0,00%	-1,05%	-0,05%
0,00%	2,61%	0,40%	0,93%	0,97%	0,00%	2,20%	0,00%	-0,50%	1,53%
0,24%	-0,39%	-1,78%	2,15%	1,71%	0,00%	-0,39%	0,00%	0,13%	0,03%
0,12%	-0,59%	-1,63%	-0,05%	-0,53%	0,00%	-1,60%	0,00%	-2,11%	-1,16%
0,12%	-2,26%	-0,50%	-3,74%	-0,52%	-1,34%	0,02%	0,00%	-3,21%	-1,02%
0,47%	-0,25%	-0,05%	-0,44%	-0,72%	0,00%	0,35%	0,00%	0,15%	0,89%
0,47%	-1,13%	1,33%	-0,02%	-1,21%	0,00%	0,72%	0,00%	-0,15%	1,72%
-0,14%	0,26%	1,74%	0,02%	-1,01%	0,00%	0,29%	0,00%	-2,16%	-0,40%
0,00%	-0,97%	-1,85%	1,07%	-0,40%	0,00%	-0,36%	0,00%	-0,68%	-1,11%
0,00%	0,11%	0,48%	0,03%	0,00%	1,36%	-0,02%	0,00%	0,00%	-0,47%
-0,05%	-0,96%	-1,08%	0,00%	-1,51%	0,00%	-0,63%	0,00%	0,01%	-0,30%
-1,21%	-3,03%	-0,28%	0,56%	-2,73%	0,00%	-0,09%	0,00%	-0,52%	0,01%
0,16%	0,39%	1,09%	1,51%	-2,32%	0,00%	0,25%	0,00%	-3,33%	0,11%
0,31%	2,68%	2,29%	3,72%	2,71%	0,00%	0,61%	0,00%	-0,40%	0,04%
0,00%	1,47%	1,40%	4,42%	3,47%	0,00%	1,13%	0,00%	2,80%	2,01%
1,07%	1,28%	1,89%	6,75%	0,58%	0,00%	1,65%	0,00%	2,57%	4,36%
3,63%	-0,02%	1,83%	-0,69%	0,04%	0,00%	2,65%	0,00%	-2,28%	4,08%
0,63%	0,00%	1,24%	-1,05%	-1,31%	0,00%	0,85%	0,00%	-2,01%	-0,26%
-0,47%	5,52%	3,59%	-0,85%	-1,28%	1,33%	4,12%	0,00%	-0,36%	1,37%
4,18%	4,10%	1,81%	-3,19%	-3,30%	1,45%	0,91%	0,00%	0,87%	0,04%
0,94%	0,61%	0,43%	1,44%	-1,73%	9,16%	0,68%	0,00%	0,75%	-0,11%
0,00%	-0,21%	-2,65%	1,13%	-1,32%	6,94%	-0,06%	0,00%	-0,88%	-0,70%
1,28%	8,69%	0,45%	0,89%	0,53%	0,00%	0,12%	0,00%	0,54%	0,44%
0,42%	-2,23%	0,40%	-2,02%	1,92%	0,00%	0,08%	0,00%	0,21%	-0,70%
-1,67%	0,77%	1,12%	2,06%	-0,28%	0,00%	-0,05%	0,00%	1,00%	-1,29%
-0,08%	-1,46%	4,04%	-1,04%	0,70%	-2,22%	0,15%	0,00%	0,17%	-0,29%
-1,63%	-0,98%	-3,10%	-0,52%	-1,60%	0,00%	-0,06%	0,00%	0,28%	-1,52%
1,73%	-6,36%	0,74%	-0,40%	-0,61%	3,00%	-0,16%	0,00%	0,54%	-0,64%
4,01%	1,09%	-0,11%	-0,55%	-1,71%	0,00%	-0,55%	0,00%	0,45%	1,85%
2,24%	4,31%	2,59%	0,00%	3,25%	0,00%	1,19%	0,00%	0,73%	0,92%
-2,69%	0,70%	0,67%	0,65%	1,75%	1,50%	0,23%	0,00%	0,89%	0,69%
-1,73%	-0,47%	0,17%	-1,08%	1,19%	0,00%	0,04%	0,00%	1,86%	1,82%
-1,23%	0,31%	0,79%	2,49%	12,97%	0,00%	0,71%	0,00%	2,24%	4,70%
6,11%	-2,50%	-1,57%	-1,29%	2,09%	4,35%	-1,07%	0,00%	-0,43%	1,68%
2,35%	-1,30%	-1,21%	-1,92%	2,52%	0,91%	-0,46%	0,00%	0,30%	-2,62%
1,50%	-2,28%	-1,08%	0,00%	-3,15%	5,86%	-0,74%	0,00%	-0,60%	-1,08%

-0,44%	-0,43%	-1,01%	0,00%	-4,11%	0,63%	0,02%	0,00%	0,20%	-2,20%
2,03%	-0,20%	-0,14%	0,00%	-1,38%	-0,19%	-0,85%	0,00%	-2,69%	-1,34%
0,00%	-1,97%	-3,44%	-2,41%	-5,49%	6,58%	-3,38%	0,00%	-2,68%	-4,56%
-2,39%	3,96%	8,81%	2,37%	6,25%	0,23%	1,88%	0,00%	0,66%	4,76%
-4,71%	1,43%	-4,06%	-1,96%	-4,89%	4,52%	1,14%	0,00%	0,62%	-1,22%
0,00%	-2,43%	-0,24%	0,04%	-0,87%	0,02%	-0,06%	0,00%	0,16%	2,30%
-1,49%	0,00%	-2,47%	0,59%	-3,70%	0,02%	-0,89%	0,00%	-0,95%	-4,16%
0,34%	-1,97%	2,00%	0,36%	2,28%	4,62%	-0,41%	0,00%	-0,96%	1,32%
-1,22%	-4,54%	-1,26%	-2,57%	-2,42%	-0,30%	-0,50%	0,00%	-3,24%	-4,64%
-0,02%	-3,14%	-4,32%	1,37%	-3,07%	-2,50%	-1,84%	0,00%	-0,16%	-3,05%
0,00%	0,11%	-0,37%	0,51%	2,88%	-1,54%	1,76%	0,00%	0,06%	-0,02%
-0,13%	3,15%	3,96%	-0,66%	0,48%	1,91%	2,65%	0,00%	-0,14%	4,94%
0,00%	-0,02%	0,00%	0,41%	-0,15%	0,00%	-0,12%	0,00%	1,00%	0,81%
0,13%	-0,92%	-3,06%	0,00%	-0,06%	-4,60%	0,84%	0,00%	-0,07%	-0,39%
0,00%	-1,14%	-2,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	88,70%	0,66%	0,00%
0,00%	-0,19%	2,08%	0,00%	-3,98%	7,14%	-0,46%	3,86%	0,09%	-2,29%
0,00%	0,15%	-0,80%	0,00%	1,75%	0,00%	-0,71%	0,00%	6,51%	-0,89%
-0,12%	5,87%	-2,99%	-3,20%	0,23%	-4,17%	0,95%	0,00%	0,39%	0,51%
-1,55%	0,45%	-1,31%	0,90%	0,18%	0,65%	-1,23%	0,00%	0,09%	2,55%
3,19%	-2,70%	2,37%	0,00%	0,34%	1,52%	0,61%	1,25%	1,50%	0,86%
-0,74%	2,60%	-0,41%	0,00%	0,18%	-1,28%	-0,51%	0,00%	-2,26%	-2,16%
2,12%	-1,47%	1,32%	0,33%	-0,36%	0,54%	0,64%	0,00%	-1,06%	0,54%
-1,74%	-1,51%	-0,08%	-0,07%	-0,06%	0,00%	1,05%	1,52%	-5,85%	-0,18%
3,31%	-0,12%	1,19%	2,11%	1,84%	-0,54%	0,63%	7,81%	1,98%	1,38%
1,66%	0,41%	1,37%	0,00%	1,93%	1,72%	1,42%	2,27%	-1,18%	0,38%
2,02%	-2,28%	0,04%	-2,80%	-0,90%	0,00%	-0,05%	0,55%	0,26%	-0,56%
1,43%	-0,81%	-1,38%	0,00%	-0,59%	1,63%	0,92%	0,00%	-0,05%	-0,53%
0,03%	-0,08%	1,18%	0,21%	0,58%	0,00%	1,04%	0,00%	0,44%	0,76%
1,63%	-0,57%	0,30%	2,67%	0,68%	0,66%	4,21%	0,00%	0,74%	0,16%
2,71%	-0,78%	-0,19%	0,00%	-1,62%	0,00%	-1,82%	0,41%	-1,84%	0,16%
1,03%	-2,67%	-2,28%	-2,00%	-0,04%	1,07%	0,02%	0,00%	-0,68%	-1,64%
0,68%	0,08%	-0,17%	0,00%	0,40%	-0,79%	-1,34%	0,00%	0,53%	0,36%
0,41%	1,53%	0,14%	0,00%	0,16%	-0,83%	0,40%	0,00%	-0,46%	2,17%
0,68%	-0,37%	1,43%	0,00%	0,60%	-0,03%	1,65%	0,00%	0,62%	0,69%
1,00%	1,90%	3,86%	0,00%	2,23%	0,32%	3,04%	0,00%	1,23%	3,36%
2,60%	1,60%	0,97%	1,20%	2,21%	0,00%	2,41%	0,00%	-0,09%	2,57%
0,84%	-0,59%	1,40%	0,97%	2,22%	-0,32%	-0,29%	2,44%	-0,04%	0,52%
-0,28%	1,23%	-0,30%	0,00%	-0,41%	0,00%	0,51%	0,00%	0,68%	-0,72%
1,01%	-0,09%	-2,49%	-0,17%	1,01%	0,02%	1,89%	0,00%	0,09%	1,79%
0,81%	4,28%	-0,62%	0,94%	-1,10%	0,00%	0,58%	-1,19%	-0,53%	-0,11%

0,55%	-1,28%	-0,14%	-0,89%	-1,26%	0,08%	-2,35%	0,00%	0,42%	-0,26%
4,14%	-2,94%	-0,01%	1,00%	-2,05%	0,00%	-0,15%	0,00%	-0,41%	-1,42%
3,21%	0,82%	2,40%	4,65%	1,86%	0,00%	0,70%	-0,40%	-0,20%	1,65%
5,31%	2,03%	0,16%	0,75%	1,17%	0,07%	1,45%	0,00%	0,32%	0,33%
2,89%	-0,79%	-0,87%	-0,18%	0,25%	0,00%	-0,35%	0,81%	0,34%	0,21%
-1,29%	-0,53%	0,25%	0,46%	-0,17%	0,00%	-0,08%	2,73%	-0,49%	0,36%
-2,22%	0,44%	-0,04%	5,27%	-1,09%	0,13%	-0,20%	5,13%	0,26%	0,53%
-0,77%	-1,38%	-1,09%	-0,48%	-0,52%	0,00%	-0,44%	3,62%	0,83%	0,22%
-0,45%	-2,79%	-1,20%	-2,97%	0,34%	-0,13%	-1,02%	-0,64%	0,70%	-0,27%
-1,24%	-1,06%	0,02%	0,00%	-0,16%	0,00%	-0,68%	0,00%	-0,17%	-1,02%
1,01%	-0,06%	-0,61%	0,00%	0,27%	0,17%	-0,18%	1,08%	-0,79%	-0,13%
0,17%	1,70%	0,72%	-0,55%	0,75%	0,00%	-0,68%	3,20%	0,00%	0,68%
-0,04%	0,46%	-0,37%	0,77%	0,27%	0,00%	-0,58%	0,00%	0,00%	-0,12%
0,03%	-0,02%	-1,17%	0,48%	-1,09%	-0,17%	-0,36%	0,00%	-0,41%	-0,46%
0,53%	-1,40%	-1,27%	-1,23%	-0,84%	0,00%	0,87%	0,09%	-0,89%	0,18%
-0,78%	-1,37%	-1,99%	-3,37%	-1,94%	0,00%	-1,50%	-0,02%	-0,94%	-0,64%
-2,76%	-0,97%	1,08%	-1,00%	-0,73%	0,17%	0,81%	0,07%	0,05%	0,05%
-1,46%	1,68%	0,80%	1,24%	0,39%	0,00%	1,19%	-0,07%	-0,76%	0,66%
0,25%	-0,08%	-0,24%	1,01%	1,50%	0,00%	-0,35%	0,00%	-0,32%	0,33%
1,49%	-0,09%	0,02%	0,00%	0,38%	-0,01%	-0,30%	0,00%	0,16%	-0,05%
-0,49%	0,73%	0,13%	0,00%	0,43%	0,00%	0,47%	0,00%	-0,73%	1,47%
0,15%	0,20%	1,28%	-0,15%	0,60%	0,00%	1,30%	0,00%	-0,81%	0,70%
-0,10%	0,59%	1,60%	3,10%	3,29%	0,00%	1,21%	0,28%	0,92%	4,10%
0,30%	-0,07%	1,87%	2,98%	1,09%	0,00%	0,79%	0,00%	0,29%	1,43%
0,92%	-0,01%	0,07%	0,01%	-0,41%	0,00%	-0,79%	-0,27%	-0,30%	-1,18%
1,70%	-1,11%	0,30%	-1,79%	0,12%	0,01%	0,03%	0,00%	0,00%	-0,31%
4,13%	0,38%	0,55%	0,00%	2,86%	0,33%	0,45%	0,00%	-0,03%	-0,44%
1,10%	0,62%	1,50%	1,34%	3,47%	-0,33%	-0,66%	0,00%	-1,39%	-0,77%
0,99%	-0,05%	0,13%	0,40%	0,42%	0,00%	0,09%	0,00%	-1,27%	1,44%
0,19%	-0,59%	2,23%	0,32%	1,82%	0,50%	0,62%	0,00%	0,25%	1,25%
1,21%	1,45%	-0,20%	1,67%	-0,55%	1,58%	0,01%	0,00%	-0,75%	0,63%
0,38%	0,86%	0,31%	8,07%	0,87%	0,00%	0,40%	0,00%	-0,79%	1,94%
-0,41%	1,73%	-0,01%	-0,11%	0,07%	-0,09%	0,46%	1,65%	0,36%	1,18%
0,03%	1,63%	-0,11%	-1,41%	1,56%	0,00%	1,75%	0,00%	0,50%	2,58%
-1,05%	0,15%	-0,96%	-1,08%	0,83%	0,00%	-0,47%	0,00%	0,94%	0,96%
0,78%	-0,53%	0,32%	0,57%	5,70%	0,00%	1,26%	0,00%	-0,43%	-0,59%
-0,40%	-0,01%	-0,44%	-0,71%	-3,81%	0,00%	-0,01%	0,00%	0,40%	-0,76%
0,40%	-2,73%	0,99%	-0,01%	-1,51%	0,00%	-1,00%	0,00%	0,19%	-0,84%
0,00%	1,50%	-0,58%	-0,20%	0,60%	1,79%	1,25%	0,00%	-0,01%	0,13%
0,27%	1,55%	1,51%	0,20%	0,93%	0,00%	1,08%	0,00%	-0,01%	1,54%
1,20%	-0,16%	1,30%	0,00%	0,43%	0,00%	0,33%	0,00%	0,54%	0,93%
0,47%	1,61%	0,17%	1,26%	3,16%	0,00%	0,79%	0,00%	-0,69%	1,88%

0,00%	-3,09%	-1,47%	-1,24%	-1,73%	0,00%	0,09%	0,00%	-0,22%	0,69%
-2,24%	0,52%	1,22%	-1,92%	-0,39%	0,00%	-0,16%	0,00%	0,01%	0,66%
-0,86%	0,42%	0,15%	-0,25%	-1,21%	-2,40%	-0,35%	-0,94%	-0,01%	2,32%
-0,31%	-0,03%	1,03%	0,43%	1,84%	0,00%	0,41%	0,00%	0,03%	2,45%
1,75%	0,79%	3,83%	3,99%	1,66%	2,01%	1,80%	1,61%	0,20%	2,44%
-0,94%	0,54%	0,14%	1,82%	0,99%	0,00%	0,86%	-0,65%	2,16%	-0,62%
-1,45%	-1,21%	-1,60%	-2,49%	-1,78%	0,00%	-0,63%	0,00%	0,60%	-2,50%
1,05%	-0,41%	0,47%	0,82%	-0,45%	0,44%	0,78%	0,00%	0,39%	0,57%
4,47%	0,31%	1,06%	1,83%	0,53%	0,16%	0,28%	0,00%	0,97%	0,60%
9,32%	3,27%	3,01%	-0,28%	1,77%	0,00%	0,73%	0,00%	0,40%	3,51%
-1,03%	-0,16%	0,17%	0,06%	2,11%	0,64%	0,51%	0,00%	1,05%	-1,50%
0,67%	1,52%	3,94%	-0,40%	4,80%	0,00%	2,03%	0,00%	-0,01%	3,80%
0,25%	-0,09%	7,38%	1,89%	0,21%	0,00%	1,88%	0,00%	-0,30%	3,09%
0,44%	2,94%	2,56%	0,20%	-0,36%	0,00%	6,12%	0,00%	-0,28%	0,47%
4,65%	-0,99%	-2,38%	1,13%	-2,52%	0,00%	2,50%	0,00%	-0,09%	-1,37%
3,02%	1,04%	-2,07%	-2,20%	-2,33%	0,00%	-1,13%	0,00%	-5,11%	-0,44%
0,14%	-0,62%	1,85%	-0,21%	2,45%	0,00%	0,02%	0,00%	-2,45%	0,28%
7,48%	0,65%	0,19%	0,33%	1,85%	0,00%	3,16%	1,25%	0,60%	1,14%
1,33%	0,45%	-0,71%	-0,12%	0,24%	0,00%	0,89%	0,00%	-0,58%	0,92%
2,86%	-1,43%	2,58%	-0,51%	0,72%	0,00%	1,57%	0,00%	-0,30%	2,45%
0,69%	-0,64%	-0,75%	0,16%	1,73%	0,00%	0,14%	0,44%	-1,57%	0,13%
2,09%	0,09%	1,18%	-0,79%	2,59%	-0,79%	-0,50%	0,00%	-0,64%	-0,35%
2,57%	2,74%	1,02%	-0,22%	2,23%	0,00%	-0,86%	0,00%	0,05%	0,57%
3,89%	2,97%	4,44%	-0,38%	3,68%	0,48%	-0,73%	0,00%	0,33%	2,22%
6,79%	6,23%	1,19%	0,26%	-0,26%	0,00%	-2,11%	0,00%	0,12%	7,82%
7,12%	1,33%	5,03%	-1,01%	2,64%	0,16%	-0,49%	0,00%	-1,70%	1,11%
10,72%	0,79%	2,38%	-0,51%	0,50%	0,00%	1,14%	0,00%	-2,54%	0,56%
-3,86%	-1,92%	-3,09%	0,28%	-1,44%	0,00%	2,11%	0,00%	-1,04%	-0,79%
1,05%	0,69%	4,74%	0,03%	-0,46%	0,00%	0,36%	3,23%	9,42%	0,61%
1,76%	-0,11%	-3,04%	0,64%	-1,83%	4,13%	8,60%	1,71%	3,68%	0,90%
2,02%	-0,05%	2,44%	3,53%	0,66%	0,76%	-1,33%	0,00%	-0,64%	0,71%
2,29%	-1,58%	2,39%	0,74%	1,38%	0,00%	-0,16%	0,00%	-0,84%	1,94%
2,14%	-0,68%	-2,12%	-2,17%	-0,01%	2,27%	-1,27%	-1,59%	9,83%	-0,67%
-5,18%	-3,01%	-4,46%	-1,25%	-2,01%	9,62%	-3,64%	3,23%	16,14%	-2,59%
-3,81%	0,13%	-0,31%	1,21%	-0,49%	0,00%	-0,57%	0,00%	2,29%	-1,69%
-1,32%	1,14%	0,37%	2,02%	2,72%	0,00%	-0,25%	0,00%	3,03%	2,05%
-3,52%	-1,60%	-1,92%	0,05%	-1,76%	0,00%	-1,10%	0,00%	-7,48%	-2,42%
-7,77%	-7,62%	-2,58%	-2,81%	-3,93%	0,00%	-5,69%	0,00%	-8,89%	-7,44%
-3,40%	-2,79%	-1,87%	-4,02%	-3,47%	0,00%	-2,35%	0,00%	-8,56%	-0,82%
11,23%	4,99%	1,35%	4,12%	4,51%	-5,41%	3,21%	0,00%	9,33%	7,70%
4,41%	2,27%	1,77%	3,05%	2,15%	0,00%	-0,94%	0,00%	8,84%	2,60%
1,69%	1,27%	3,13%	1,16%	2,43%	0,00%	4,20%	0,00%	-0,27%	2,38%

2,04%	-0,20%	0,22%	0,39%	-0,81%	0,00%	-0,84%	0,00%	-5,61%	-0,71%
-1,49%	-1,11%	-0,29%	-0,34%	-0,63%	0,00%	-1,06%	0,00%	-1,41%	-1,22%
-0,32%	-1,40%	0,99%	0,15%	0,29%	0,00%	2,71%	0,00%	-0,34%	0,78%
-1,63%	-0,05%	-1,37%	-0,96%	-0,05%	0,00%	-0,76%	0,00%	0,26%	-1,86%
-1,31%	-1,92%	-3,23%	-2,49%	-1,14%	6,19%	-0,80%	0,00%	-1,65%	-0,82%
-1,08%	-2,15%	-2,07%	-1,28%	-1,93%	-5,83%	-1,77%	0,00%	-1,90%	-3,19%
-1,52%	-3,44%	-2,88%	-1,33%	-2,28%	0,00%	-0,95%	-0,01%	-2,51%	0,43%
0,37%	4,02%	2,89%	2,61%	0,70%	0,00%	1,44%	0,00%	0,86%	1,47%
1,05%	-0,16%	-1,38%	-0,33%	0,04%	0,00%	0,34%	0,00%	1,30%	0,31%
-0,24%	0,27%	0,02%	-0,51%	1,44%	0,00%	-1,26%	0,00%	2,30%	-0,91%
-2,17%	1,68%	-0,30%	1,18%	0,18%	0,00%	-0,59%	3,14%	-0,51%	0,98%
-0,57%	0,00%	-1,34%	1,78%	0,93%	0,00%	-0,16%	0,00%	-0,83%	0,12%
-0,05%	-0,96%	0,12%	0,67%	0,30%	0,00%	-0,22%	0,00%	-0,55%	-0,88%
-0,30%	0,36%	0,05%	3,13%	-0,76%	0,00%	0,05%	0,00%	2,09%	-0,42%
0,55%	0,08%	2,35%	-1,61%	0,01%	0,00%	0,41%	0,00%	2,61%	-0,43%
-1,15%	0,02%	2,96%	0,00%	0,10%	3,57%	0,15%	0,00%	2,72%	-0,78%
-0,43%	-0,28%	-2,53%	-3,04%	-0,45%	-3,45%	-0,63%	1,52%	-1,93%	-1,10%
-2,11%	-0,91%	-0,30%	0,31%	0,27%	0,00%	-0,01%	0,00%	-0,42%	-0,12%
3,46%	0,42%	1,95%	3,62%	0,66%	0,00%	0,07%	0,00%	1,13%	0,87%
0,99%	0,68%	0,69%	1,22%	3,46%	0,00%	-0,07%	0,19%	2,40%	2,27%
-1,07%	0,21%	0,83%	-0,93%	-74,79%	0,00%	0,13%	0,00%	-1,26%	3,21%
0,53%	0,47%	1,38%	-0,83%	1,35%	0,00%	0,68%	0,00%	1,24%	1,31%
0,33%	-0,47%	-2,95%	-0,19%	5,98%	0,00%	0,40%	0,00%	-1,12%	-0,86%
-1,60%	-2,11%	-3,77%	-1,06%	-3,65%	0,00%	-1,47%	0,00%	-4,09%	-1,63%
0,00%	0,02%	-1,32%	-2,34%	-1,24%	0,00%	-0,40%	0,00%	-1,47%	-1,30%
-9,39%	-2,51%	-1,09%	-1,37%	-3,12%	0,00%	-2,27%	0,00%	-0,86%	-3,73%
1,80%	0,02%	-2,52%	1,06%	-0,57%	0,00%	-0,49%	0,00%	-0,05%	0,63%
5,84%	1,16%	3,41%	2,27%	2,38%	7,14%	2,03%	0,00%	4,23%	3,23%
5,14%	1,11%	2,33%	1,78%	1,83%	0,00%	4,35%	0,00%	3,11%	1,28%
-0,03%	-0,07%	-0,32%	0,27%	-0,15%	0,00%	0,58%	0,00%	-1,12%	0,04%
-1,81%	-0,18%	3,77%	-2,09%	0,55%	-6,50%	-1,89%	0,00%	1,38%	0,59%
-0,83%	0,14%	-0,77%	1,88%	0,77%	0,00%	1,85%	0,00%	4,92%	0,56%
3,52%	3,19%	4,33%	0,82%	2,74%	0,00%	2,76%	0,00%	4,04%	1,68%
-3,42%	0,13%	-3,55%	-0,06%	-2,31%	6,96%	-0,79%	0,00%	-3,78%	-1,47%
0,00%	-0,07%	1,81%	0,07%	1,22%	0,00%	-0,19%	0,00%	2,41%	-0,70%
1,68%	-0,78%	1,07%	-0,10%	-0,20%	0,00%	-0,44%	0,00%	0,37%	0,52%
0,05%	-0,28%	-0,56%	-0,78%	-0,95%	0,00%	-0,30%	0,00%	-0,40%	-0,83%
-2,20%	0,18%	-2,69%	-0,71%	-0,99%	0,00%	-0,18%	0,00%	-1,59%	-0,53%
0,23%	-0,51%	0,75%	1,98%	2,00%	0,00%	1,15%	0,00%	-0,40%	-0,08%
1,13%	0,58%	4,92%	2,41%	0,76%	0,00%	0,27%	0,00%	1,42%	0,89%
0,85%	0,41%	2,77%	2,49%	1,85%	0,00%	1,92%	0,00%	1,05%	1,61%
2,03%	2,58%	2,25%	3,67%	2,13%	10,00%	2,03%	0,00%	0,46%	1,41%

-0,26%	-0,45%	2,03%	3,42%	2,06%	0,00%	2,63%	0,00%	-1,48%	-0,32%
-1,86%	0,19%	-0,66%	0,49%	0,30%	0,00%	1,61%	0,00%	1,75%	0,08%
-0,22%	-0,17%	-0,36%	3,46%	2,38%	0,85%	0,12%	1,30%	1,08%	0,73%
0,86%	4,72%	3,44%	1,07%	1,22%	0,00%	0,29%	1,76%	1,98%	1,56%
2,22%	2,85%	1,54%	-0,22%	1,95%	2,67%	0,32%	0,00%	5,17%	3,51%
-0,16%	0,50%	1,53%	1,07%	0,97%	-3,65%	0,55%	0,00%	-0,18%	5,58%
0,05%	-1,20%	0,80%	0,67%	-1,45%	3,28%	1,25%	0,00%	0,38%	0,22%
0,05%	-1,59%	-0,72%	-2,18%	-0,26%	0,00%	-1,31%	0,00%	0,72%	0,28%
-0,01%	0,95%	0,78%	1,42%	1,76%	0,00%	1,56%	0,00%	4,15%	3,75%
4,03%	0,44%	2,96%	-0,54%	1,19%	0,00%	0,91%	0,00%	1,22%	-0,78%
-1,00%	-0,70%	0,96%	-0,98%	-0,38%	0,00%	-1,78%	0,00%	1,18%	0,31%
1,34%	1,27%	1,11%	0,31%	3,15%	0,00%	1,50%	-0,30%	-0,48%	2,65%
0,12%	0,20%	-4,13%	-1,15%	1,80%	-1,76%	0,68%	0,00%	-3,68%	-0,23%
-1,15%	-0,63%	-1,04%	-0,22%	0,03%	0,00%	0,26%	0,00%	-1,63%	-0,49%
0,66%	5,60%	1,73%	0,90%	4,30%	0,00%	1,27%	0,00%	1,70%	2,18%
-0,43%	1,03%	-0,41%	-0,27%	3,77%	0,00%	-1,02%	0,00%	1,13%	2,70%
-2,13%	-3,50%	-1,12%	-0,99%	-1,48%	-2,40%	0,60%	0,00%	-0,12%	-0,16%
-0,50%	-0,28%	-1,61%	-0,39%	-1,20%	0,00%	0,41%	0,00%	-0,13%	0,12%
-0,26%	0,49%	1,84%	-4,24%	0,64%	1,84%	0,62%	0,00%	1,46%	0,83%
-1,07%	0,36%	0,16%	-3,34%	-0,91%	0,00%	-0,94%	0,00%	-1,87%	-1,04%
0,57%	0,70%	2,06%	3,25%	3,89%	0,00%	0,34%	0,00%	2,31%	2,36%
1,50%	1,60%	0,60%	0,28%	4,36%	0,00%	2,80%	0,00%	3,43%	1,08%
-0,66%	1,68%	-0,04%	0,64%	4,22%	0,00%	0,67%	0,00%	4,33%	1,32%
-1,87%	-2,52%	-1,21%	-0,05%	-2,71%	0,00%	-0,28%	7,25%	5,50%	-1,26%
-0,39%	0,35%	1,02%	1,62%	1,13%	0,00%	0,46%	0,00%	13,95%	2,29%
-0,04%	-0,47%	-0,69%	3,74%	-1,49%	0,00%	0,70%	-2,10%	13,75%	-0,77%
-0,62%	0,20%	0,58%	-1,00%	0,29%	0,00%	0,31%	2,15%	7,84%	0,39%
-0,09%	-0,03%	-0,45%	-1,30%	-0,35%	0,00%	0,37%	0,00%	-4,81%	0,48%
0,12%	-0,83%	0,05%	-0,83%	-0,87%	0,72%	-0,18%	0,00%	-4,05%	-0,74%
-0,23%	-0,34%	0,11%	-1,85%	-3,08%	0,00%	0,00%	0,00%	-7,26%	-2,35%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
-0,96%	0,31%	2,46%	-0,39%	0,85%	-0,12%	-0,39%	0,00%	2,53%	2,31%
4,93%	2,50%	3,35%	1,55%	3,26%	0,13%	3,03%	0,00%	3,59%	0,56%
3,88%	1,12%	3,23%	-0,26%	-0,06%	0,00%	0,60%	0,00%	1,38%	1,65%
-0,51%	6,83%	-2,37%	0,96%	0,24%	0,94%	-0,09%	0,00%	0,14%	0,79%
1,69%	6,39%	2,69%	0,63%	1,34%	-2,01%	0,76%	0,00%	1,91%	1,78%
-4,45%	0,81%	0,28%	0,21%	0,53%	2,77%	0,84%	0,00%	1,16%	1,34%
-0,10%	3,10%	0,00%	0,43%	-0,64%	0,35%	1,04%	0,00%	-1,23%	2,25%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
-0,55%	-3,79%	0,12%	118,03%	-0,85%	0,00%	-0,03%	0,00%	-1,43%	-2,61%
-0,91%	-1,65%	0,69%	0,69%	-0,72%	0,00%	-1,60%	0,00%	-0,88%	0,83%
0,13%	3,15%	2,54%	2,54%	2,56%	5,52%	4,11%	0,00%	-1,66%	1,89%

-0,02%	0,44%	-0,81%	-0,81%	3,11%	0,00%	0,55%	0,00%	-0,26%	-0,38%
1,09%	0,75%	-0,16%	-0,16%	0,61%	0,00%	0,31%	0,00%	0,01%	1,02%
1,25%	0,80%	3,65%	3,65%	2,25%	0,00%	0,46%	0,00%	2,89%	4,92%
-0,65%	-0,55%	-0,49%	-0,49%	2,46%	-1,50%	-0,25%	2,70%	0,39%	0,30%
-0,63%	0,85%	0,25%	0,25%	1,08%	0,96%	-0,26%	0,00%	0,48%	-0,20%
1,66%	0,86%	0,03%	0,03%	3,15%	0,56%	-0,13%	0,00%	2,28%	2,09%
1,49%	-1,97%	0,02%	0,02%	2,27%	0,00%	0,17%	0,00%	0,69%	0,59%
6,87%	3,55%	0,76%	0,76%	4,07%	0,00%	-0,01%	0,00%	3,90%	2,61%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6,03%	-3,20%	-3,74%	-3,74%	-3,51%	0,00%	-4,21%	0,00%	-4,77%	-5,01%
-2,33%	-0,31%	0,51%	0,51%	-1,69%	0,00%	0,37%	0,47%	-0,46%	-0,15%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3,35%	2,21%	1,68%	1,68%	4,48%	14,76%	3,35%	0,84%	0,15%	3,81%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
-0,23%	-0,08%	3,90%	3,90%	-0,17%	1,89%	0,83%	0,00%	0,51%	-1,07%
5,92%	2,37%	4,14%	4,14%	2,46%	-2,08%	1,34%	0,00%	-2,22%	1,04%
-1,45%	-0,92%	0,95%	0,95%	-0,69%	-1,56%	0,65%	0,00%	-2,21%	-1,28%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
-5,50%	-1,69%	-5,95%	-5,95%	-5,16%	1,92%	-2,16%	0,00%	-5,94%	-3,89%
1,02%	2,06%	0,25%	0,25%	-0,56%	-3,29%	-0,27%	0,00%	0,68%	0,57%
0,69%	0,32%	-1,32%	-1,32%	3,38%	0,00%	-0,41%	4,60%	0,15%	0,76%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
-5,72%	-3,24%	-1,20%	-1,20%	-8,49%	0,00%	-5,27%	0,00%	-5,31%	-7,35%
0,61%	-4,03%	-4,09%	-4,09%	-3,99%	-5,00%	-1,81%	0,00%	-1,66%	-2,59%
1,00%	1,61%	3,76%	3,76%	5,03%	0,00%	1,19%	0,57%	0,37%	1,07%
1,39%	5,05%	1,18%	1,18%	2,27%	1,05%	4,60%	0,00%	6,27%	7,02%
2,98%	4,84%	1,07%	1,07%	3,73%	0,00%	5,81%	0,00%	4,29%	3,47%
-1,40%	-0,39%	-1,97%	-1,97%	-0,49%	0,00%	-1,58%	0,00%	-3,29%	-1,12%
-0,92%	0,13%	0,31%	0,31%	-1,19%	4,17%	-0,75%	-0,86%	-1,20%	-1,61%
-0,87%	0,52%	-0,20%	-0,20%	-0,26%	0,00%	-1,65%	0,00%	2,16%	-0,48%
1,03%	2,20%	2,37%	2,37%	1,53%	0,00%	-0,36%	0,00%	-0,46%	0,73%
-0,30%	2,04%	-0,05%	-0,05%	0,18%	0,00%	0,92%	0,87%	-0,32%	0,22%
1,65%	1,71%	-0,65%	-0,65%	1,89%	0,00%	0,30%	0,00%	4,26%	0,94%
1,27%	0,65%	1,51%	1,51%	0,06%	0,00%	2,65%	0,00%	-1,95%	2,17%
3,45%	2,90%	2,79%	2,79%	0,72%	0,00%	2,00%	0,00%	-0,10%	2,97%
-0,43%	0,81%	0,27%	0,27%	0,10%	0,00%	0,24%	0,00%	-0,07%	0,86%
-1,72%	-0,29%	-0,82%	-0,82%	-2,26%	0,00%	0,18%	0,00%	-2,08%	-4,17%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
-0,84%	4,12%	1,64%	1,64%	-0,39%	-5,00%	0,58%	0,00%	0,37%	1,23%
-0,33%	1,78%	2,45%	2,45%	-0,62%	5,94%	3,92%	0,00%	-0,55%	-0,06%
-1,45%	-2,13%	-0,09%	-0,09%	-3,26%	0,00%	-0,67%	0,00%	-1,24%	-1,95%
-3,87%	-2,46%	-2,69%	-2,69%	-3,93%	-3,13%	-3,69%	0,00%	-1,62%	-3,40%

0,30%	-3,24%	-5,16%	-5,16%	-3,15%	-2,56%	-1,99%	0,00%	-2,16%	-2,74%
0,91%	1,61%	1,49%	1,49%	1,45%	5,26%	2,04%	0,00%	2,49%	3,94%
0,29%	-0,03%	1,74%	1,74%	4,10%	0,00%	3,35%	0,00%	2,88%	2,03%
-0,81%	-0,41%	-1,60%	-1,60%	0,21%	0,00%	-0,10%	0,00%	-1,06%	-0,31%
0,79%	0,66%	2,26%	2,26%	2,77%	0,00%	3,43%	9,88%	0,18%	0,65%
-0,66%	-0,98%	-0,57%	-0,57%	-2,47%	0,00%	0,41%	0,00%	-1,86%	-2,09%
0,28%	0,27%	1,39%	1,39%	1,19%	0,00%	1,26%	0,00%	0,69%	1,37%
3,87%	1,72%	1,54%	1,54%	-0,86%	0,10%	4,09%	0,00%	-0,80%	0,99%
-1,08%	1,75%	0,12%	0,12%	0,48%	5,84%	-0,94%	0,09%	0,05%	3,27%
-3,23%	-0,59%	-1,71%	-1,71%	-0,19%	4,57%	-0,76%	0,00%	-2,12%	-1,17%
-0,29%	-0,65%	1,30%	1,30%	-0,92%	2,46%	0,23%	0,00%	-0,15%	-0,06%
0,50%	0,70%	0,83%	0,83%	-0,20%	3,53%	0,06%	0,00%	-0,30%	-0,07%
1,36%	-0,05%	0,93%	0,93%	1,39%	2,36%	0,04%	-0,09%	0,49%	0,55%
-0,33%	0,66%	-0,18%	-0,18%	2,22%	-0,02%	0,11%	0,00%	1,67%	-0,03%
1,47%	0,31%	0,86%	0,86%	1,12%	0,00%	-0,29%	0,00%	-1,54%	0,11%
-0,92%	0,72%	1,28%	1,28%	1,19%	0,00%	0,46%	1,12%	-0,50%	0,42%
-1,08%	-0,80%	0,47%	0,47%	-1,40%	0,00%	-0,23%	2,22%	1,57%	-0,07%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
-0,55%	1,33%	5,12%	5,12%	0,27%	0,10%	0,16%	0,00%	-5,56%	1,12%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
-2,58%	-0,87%	-5,68%	-5,68%	-4,46%	5,69%	-1,94%	0,00%	-1,76%	-2,37%
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1,10%	0,04%	-0,06%	-0,06%	0,55%	-2,71%	0,01%	0,00%	-5,62%	-0,54%
0,01%	0,05%	0,24%	0,24%	0,85%	4,12%	1,46%	0,00%	0,30%	0,62%
-0,99%	-0,66%	2,42%	2,42%	-1,81%	2,41%	0,56%	0,00%	-2,00%	-1,47%
-1,19%	0,36%	0,53%	0,53%	0,85%	-0,38%	0,47%	0,00%	-0,23%	0,71%

ANEXO 3

MATRIZ DE VARIANZA COVARIANZA DE PRECIOS

	GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA	IGBC
GRUPO AVAL	39032,3721										
CHOCOLATES	338363,1545	5389557,862									
BANCOLOMBIA	707074,8539	8244523,16	15048363,39								
ÉXITO	759977,4846	11617565,63	18281131,51	27759307,73							
ARGOS	-539227,611	-7388905,949	-14034267,31	-17305981,47	47982248,48						
CARULLA	730162,0385	8613181,752	15521526,02	19643405,94	-15400324,12	18175612,54					
BANCOBOGOTA	1212281,8	13992539,48	25450809,04	30977163,5	-22767403,95	27204714,67	44445348,16				
GAS NATURAL	1788852,298	16275521,4	33102266,85	38380436,26	-27177994,28	38943332,82	60758470,97	102849263,2			
comunic bog	31784,40008	427740,3679	749798,1537	977025,176	-949240,1468	742823,4575	1239112,489	1490796,455	48006,23106		
ISA	265337,7512	2959114,344	5524961,614	6661059,784	-5245881,853	5682663,608	9406744,744	12619838,02	283946,1982	2071675,52	
IGBC	421007,4531	4976137,1	8989816,794	11224661,13	-8767273,517	9341283,249	15220386,37	19959042,45	465421,1195	3338877,772	5466653,414

MATRIZ DE CORRELACION DE PRECIOS

	GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA	IGBC
GRUPO AVAL	1										
CHOCOLATES	0,737724188	1									
BANCOLOMBIA	0,922589027	0,915470465	1								
ÉXITO	0,730102671	0,949804558	0,894445991	1							
ARGOS	-0,394020984	-0,459476465	-0,522281703	-0,474189159	1						
CARULLA	0,866886519	0,870246959	0,938523722	0,874516379	-0,52148886	1					
BANCOBOGOTA	0,920402853	0,904079903	0,984110354	0,881909815	-0,493014916	0,957164298	1				
GAS NATURAL	0,892814877	0,691285979	0,841419374	0,718298565	-0,386880208	0,900716245	0,898655191	1			
comunic bog	0,734264853	0,840920352	0,88216724	0,846355135	-0,625441932	0,795229123	0,848298643	0,670917242	1		
ISA	0,933094661	0,885572885	0,989518146	0,878371323	-0,526159408	0,926075838	0,980314296	0,864554391	0,900381132	1	
IGBC	0,911415775	0,91675861	0,991163809	0,911188338	-0,541331735	0,937133025	0,976453914	0,841740724	0,908524222	0,992153534	1

ANEXO 4

MATRIZ DE VARIANZA COVARIANZA DE RENDIMIENTOS

	GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA	IGBC
GRUPO AVAL	0,000538567										
CHOCOLATES	0,000147128	0,000377769									
BANCOLOMBIA	0,00016004	0,00016481	0,000398496								
ÉXITO	5,40081E-05	-2,73929E-05	0,000166628	0,004667507							
ARGOS	0,000206608	0,00017906	0,000192766	0,000152559	0,002225242						
CARULLA	-1,64944E-05	-1,77385E-06	-4,03181E-06	7,6427E-06	-1,63801E-05	0,00046543					
BANCOBOGOTA	0,000117291	0,000133561	0,000128281	9,80678E-05	0,000142202	3,19341E-05	0,000235737				
GAS NATURAL	-1,96246E-05	-4,54614E-05	-7,98226E-05	-1,22667E-05	1,02837E-05	-3,54822E-07	3,113E-06	0,002571601			
comunic bog	0,000113828	0,000135311	0,000102517	7,15872E-05	0,000221021	4,96641E-05	9,94976E-05	4,71401E-05	0,000748302		
ISA	0,000188813	0,000212748	0,000205871	3,8697E-05	0,000186712	-1,27069E-06	0,00015352	-9,48846E-06	0,0001905	0,000362374	
IGBC	3,17535E-05	6,68278E-05	7,43408E-05	8,96909E-05	9,67948E-05	2,0287E-05	5,83056E-05	-1,12261E-05	3,7716E-05	7,82112E-05	0,000188972

MATRIZ DE CORRELACION DE RENDIMIENTOS

	GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA	IGBC
GRUPO AVAL	1										
CHOCOLATES	0,326184202	1									
BANCOLOMBIA	0,345460007	0,424775352	1								
ÉXITO	0,034064043	-0,020629234	0,122178255	1							
ARGOS	0,188728797	0,19529802	0,204706061	0,04733762	1						
CARULLA	-0,032945011	-0,004230341	-0,009361837	0,005185337	-0,016095358	1					
BANCOBOGOTA	0,329179108	0,447560348	0,418540624	0,093491083	0,196337309	0,09640799	1				
GAS NATURAL	-0,016675487	-0,046124117	-0,078851823	-0,003540648	0,004298928	-0,000324326	0,003998188	1			
comunic bog	0,179303934	0,254496623	0,187734418	0,038304882	0,171279986	0,084154443	0,236897491	0,033982083	1		
ISA	0,427399325	0,575009065	0,541755844	0,029754757	0,207923826	-0,003094093	0,525257138	-0,009829134	0,365829424	1	
IGBC	0,099534588	0,250118486	0,270904925	0,095500907	0,14926744	0,068405571	0,27624713	-0,0161038	0,100297265	0,298876718	1

ANEXO 5. CONFORMACION DE PORTAFOLIO

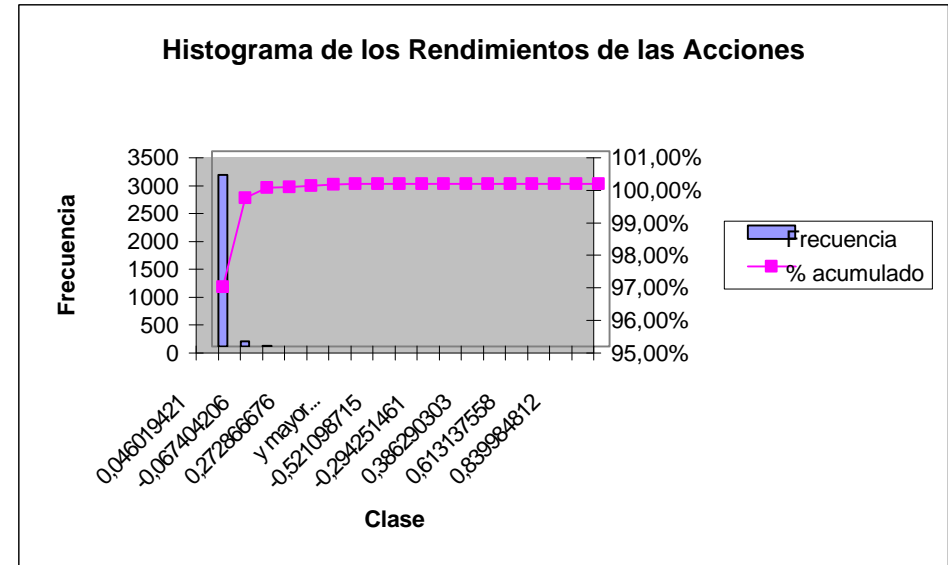
	<i>GRUPO AVAL</i>	<i>CHOCOLATES</i>	<i>BANCOLOMBIA</i>	<i>ÉXITO</i>	<i>ARGOS</i>	<i>CARULLA</i>	<i>BANCOBOGOTA</i>	<i>GAS NATURAL</i>	<i>comunic bog</i>	<i>ISA</i>	<i>IGBC</i>
E(RENDIM)	0,40%	0,20%	0,30%	0,60%	0,06%	0,42%	0,31%	0,54%	0,15%	0,35%	0,30%
DESVEST	0,023243619	0,019466909	0,019993838	0,068426832	0,047246816	0,02160783	0,015377925	0,050790874	0,027398222	0,019066135	0,013768361
VARIANZA	0,000540266	0,000378961	0,000399754	0,004682231	0,002232262	0,000466898	0,000236481	0,002579713	0,000750663	0,000363518	0,000189568

ANEXO 5. ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE COMBINACIÓN DE PORTAFOLIO

	<i>GRUPO AVAL</i>	<i>CHOCOLATES</i>	<i>BANCOLOMBIA</i>	<i>ÉXITO</i>	<i>ARGOS</i>	<i>CARULLA</i>	<i>BANCOBOGOTA</i>	<i>GAS NATURAL</i>	<i>comunic bog</i>	<i>ISA</i>	<i>TOTAL</i>
Wi	11,55%	0,00%	0,00%	0,00%	74,74%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,71%	100,00%
R€	0,04628%	0,00000%	0,00000%	0,00000%	0,04547%	0,00000%	0,00000%	0,00000%	0,00000%	0,04749%	0,14%

ANEXO 7. HISTOGRAMA DE RENDIMIENTOS DE LAS ACCIONES

Clase	Frecuencia	% acumulado	Clase	Frecuencia	% acumulado
-0,74794597	1	0,03%	0,046019421	3079	96,82%
-0,634522342	0	0,03%	0,159443049	87	99,56%
-0,521098715	0	0,03%	-0,067404206	10	99,87%
-0,407675088	0	0,03%	-0,74794597	1	99,91%
-0,294251461	0	0,03%	0,272866676	1	99,94%
-0,180827833	0	0,03%	0,95340844	1	99,97%
-0,067404206	10	0,35%	y mayor...	1	100,00%
0,046019421	3079	97,17%	-0,634522342	0	100,00%
0,159443049	87	99,91%	-0,521098715	0	100,00%
0,272866676	1	99,94%	-0,407675088	0	100,00%
0,386290303	0	99,94%	-0,294251461	0	100,00%
0,499713931	0	99,94%	-0,180827833	0	100,00%
0,613137558	0	99,94%	0,386290303	0	100,00%
0,726561185	0	99,94%	0,499713931	0	100,00%
0,839984812	0	99,94%	0,613137558	0	100,00%
0,95340844	1	99,97%	0,726561185	0	100,00%
1,066832067	0	99,97%	0,839984812	0	100,00%
y mayor...	1	100,00%	1,066832067	0	100,00%



ANEXO 9. DATOS DE FRONTERA EFICIENTE

RENDIMIENTOS ACCIONES

rendim aval	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA
0,004%	0,0020%	0,0030%	0,0060%	0,0006%	0,0042%	0,0031%	0,0054%	0,0015%	0,0035%
0,008%	0,0040%	0,0060%	0,0121%	0,0012%	0,0084%	0,0063%	0,0107%	0,0031%	0,0069%
0,012%	0,0061%	0,0090%	0,0181%	0,0018%	0,0125%	0,0094%	0,0161%	0,0046%	0,0104%
0,02%	0,01%	0,01%	0,00024141	2,4334E-05	0,00016715	0,000125997	0,0002144	6,163E-05	0,0001386
0,02%	0,01%	0,01%	0,00030176	3,0418E-05	0,00020894	0,000157496	0,000268	7,704E-05	0,0001733
0,02%	0,01%	0,02%	0,00036211	3,6501E-05	0,00025073	0,000188996	0,0003217	9,245E-05	0,0002079
0,03%	0,01%	0,02%	0,00042246	4,2585E-05	0,00029252	0,000220495	0,0003753	0,0001079	0,0002426
0,03%	0,02%	0,02%	0,00048281	4,8669E-05	0,0003343	0,000251994	0,0004289	0,0001233	0,0002772
0,04%	0,02%	0,03%	0,00054316	5,4752E-05	0,00037609	0,000283494	0,0004825	0,0001387	0,0003119
0,04%	0,02%	0,03%	0,00060351	6,0836E-05	0,00041788	0,000314993	0,0005361	0,0001541	0,0003465
0,04%	0,02%	0,03%	0,00066387	6,6919E-05	0,00045967	0,000346492	0,0005897	0,0001695	0,0003812
0,05%	0,02%	0,04%	0,00072422	7,3003E-05	0,00050146	0,000377991	0,0006433	0,0001849	0,0004158
0,05%	0,03%	0,04%	0,00078457	7,9087E-05	0,00054324	0,000409491	0,0006969	0,0002003	0,0004505
0,06%	0,03%	0,04%	0,00084492	8,517E-05	0,00058503	0,00044099	0,0007505	0,0002157	0,0004851
0,06%	0,03%	0,04%	0,00090527	9,1254E-05	0,00062682	0,000472489	0,0008041	0,0002311	0,0005198
0,06%	0,03%	0,05%	0,00096562	9,7337E-05	0,00066861	0,000503989	0,0008578	0,0002465	0,0005544
0,07%	0,03%	0,05%	0,00102597	0,00010342	0,0007104	0,000535488	0,0009114	0,0002619	0,0005891
0,07%	0,04%	0,05%	0,00108632	0,0001095	0,00075218	0,000566987	0,000965	0,0002773	0,0006237
0%	0%	0%	0,00114668	0,00011559	0,00079397	0,000598486	0,0010186	0,0002927	0,0006584
0,08%	0,04%	0,06%	0,00120703	0,00012167	0,00083576	0,000629986	0,0010722	0,0003082	0,000693
0,08%	0,04%	0,06%	0,00126738	0,00012776	0,00087755	0,000661485	0,0011258	0,0003236	0,0007277
0,09%	0,04%	0,07%	0,00132773	0,00013384	0,00091934	0,000692984	0,0011794	0,000339	0,0007623
0,0009217	0,000463863	0,000689791	0,00138808	0,00013992	0,00096112	0,000724484	0,001233	0,0003544	0,000797
0,0009617	0,000484031	0,000719782	0,00144843	0,00014601	0,00100291	0,000755983	0,0012866	0,0003698	0,0008316
0,0010018	0,000504199	0,000749773	0,00150878	0,00015209	0,0010447	0,000787482	0,0013402	0,0003852	0,0008663
0,0010419	0,000524367	0,000779764	0,00156914	0,00015817	0,00108649	0,000818982	0,0013939	0,0004006	0,0009009
0,001082	0,000544535	0,000809755	0,00162949	0,00016426	0,00112828	0,000850481	0,0014475	0,000416	0,0009356
0,11%	0,000564703	0,000839746	0,00168984	0,00017034	0,00117006	0,00088198	0,0015011	0,0004314	0,0009702
0,12%	0,00058487	0,000869737	0,00175019	0,00017642	0,00121185	0,000913479	0,0015547	0,0004468	0,0010049
0,0012022	0,000605038	0,000899727	0,00181054	0,00018251	0,00125364	0,000944979	0,0016083	0,0004622	0,0010395
0,0012422	0,000625206	0,000929718	0,00187089	0,00018859	0,00129543	0,000976478	0,0016619	0,0004776	0,0010742
0,0012823	0,000645374	0,000959709	0,00193124	0,00019467	0,00133722	0,001007977	0,0017155	0,000493	0,0011088
0,0013224	0,000665542	0,0009897	0,0019916	0,00020076	0,001379	0,001039477	0,0017691	0,0005085	0,0011435
0,0013625	0,00068571	0,001019691	0,00205195	0,00020684	0,00142079	0,001070976	0,0018227	0,0005239	0,0011781
0,0014025	0,000705878	0,001049682	0,0021123	0,00021293	0,00146258	0,001102475	0,0018763	0,0005393	0,0012128
0,0014426	0,000726046	0,001079673	0,00217265	0,00021901	0,00150437	0,001133974	0,0019299	0,0005547	0,0012474
0,0014827	0,000746214	0,001109664	0,002233	0,00022509	0,00154616	0,001165474	0,0019836	0,0005701	0,0012821
0,0015228	0,000766382	0,001139655	0,00229335	0,00023118	0,00158795	0,001196973	0,0020372	0,0005855	0,0013167
0,0015628	0,00078655	0,001169646	0,0023537	0,00023726	0,00162973	0,001228472	0,0020908	0,0006009	0,0013514

0,0016029	0,000806718	0,001199637	0,00241406	0,00024334	0,00167152	0,001259972	0,0021444	0,0006163	0,001386
0,001643	0,000826886	0,001229627	0,00247441	0,00024943	0,00171331	0,001291471	0,002198	0,0006317	0,0014207
0,001683	0,000847054	0,001259618	0,00253476	0,00025551	0,0017551	0,00132297	0,0022516	0,0006471	0,0014553
0,0017231	0,000867222	0,001289609	0,00259511	0,00026159	0,00179689	0,001354469	0,0023052	0,0006625	0,00149
0,0017632	0,00088739	0,0013196	0,00265546	0,00026768	0,00183867	0,001385969	0,0023588	0,0006779	0,0015246
0,0018033	0,000907558	0,001349591	0,00271581	0,00027376	0,00188046	0,001417468	0,0024124	0,0006933	0,0015593
0,0018433	0,000927726	0,001379582	0,00277616	0,00027984	0,00192225	0,001448967	0,002466	0,0007088	0,0015939
0,0018834	0,000947894	0,001409573	0,00283652	0,00028593	0,00196404	0,001480467	0,0025197	0,0007242	0,0016286
0,0019235	0,000968061	0,001439564	0,00289687	0,00029201	0,00200583	0,001511966	0,0025733	0,0007396	0,0016632
0,0019636	0,000988229	0,001469555	0,00295722	0,0002981	0,00204761	0,001543465	0,0026269	0,000755	0,0016979
0,0020036	0,001008397	0,001499546	0,00301757	0,00030418	0,0020894	0,001574964	0,0026805	0,0007704	0,0017325
0,0020437	0,001028565	0,001529537	0,00307792	0,00031026	0,00213119	0,001606464	0,0027341	0,0007858	0,0017672
0,0020838	0,001048733	0,001559528	0,00313827	0,00031635	0,00217298	0,001637963	0,0027877	0,0008012	0,0018018
0,0021238	0,001068901	0,001589518	0,00319862	0,00032243	0,00221477	0,001669462	0,0028413	0,0008166	0,0018365
0,0021639	0,001089069	0,001619509	0,00325897	0,00032851	0,00225655	0,001700962	0,0028949	0,000832	0,0018711
0,002204	0,001109237	0,0016495	0,00331933	0,0003346	0,00229834	0,001732461	0,0029485	0,0008474	0,0019058
0,0022441	0,001129405	0,001679491	0,00337968	0,00034068	0,00234013	0,00176396	0,0030021	0,0008628	0,0019404
0,0022841	0,001149573	0,001709482	0,00344003	0,00034676	0,00238192	0,001795459	0,0030558	0,0008782	0,0019751
0,0023242	0,001169741	0,001739473	0,00350038	0,00035285	0,00242371	0,001826959	0,0031094	0,0008937	0,0020097
0,0023643	0,001189909	0,001769464	0,00356073	0,00035893	0,00246549	0,001858458	0,003163	0,0009091	0,0020444
0,0024044	0,001210077	0,001799455	0,00362108	0,00036501	0,00250728	0,001889957	0,0032166	0,0009245	0,002079
0,0024444	0,001230245	0,001829446	0,00368143	0,0003711	0,00254907	0,001921457	0,0032702	0,0009399	0,0021137
0,0024845	0,001250413	0,001859437	0,00374179	0,00037718	0,00259086	0,001952956	0,0033238	0,0009553	0,0021483
0,0025246	0,001270581	0,001889428	0,00380214	0,00038327	0,00263265	0,001984455	0,0033774	0,0009707	0,002183
0,0025646	0,001290749	0,001919419	0,00386249	0,00038935	0,00267443	0,002015954	0,003431	0,0009861	0,0022176
0,0026047	0,001310917	0,001949409	0,00392284	0,00039543	0,00271622	0,002047454	0,0034846	0,0010015	0,0022523
0,0026448	0,001331085	0,0019794	0,00398319	0,00040152	0,00275801	0,002078953	0,0035382	0,0010169	0,0022869
0,0026849	0,001351252	0,002009391	0,00404354	0,0004076	0,0027998	0,002110452	0,0035918	0,0010323	0,0023216
0,0027249	0,00137142	0,002039382	0,00410389	0,00041368	0,00284159	0,002141952	0,0036455	0,0010477	0,0023562
0,002765	0,001391588	0,002069373	0,00416425	0,00041977	0,00288337	0,002173451	0,0036991	0,0010631	0,0023909
0,0028051	0,001411756	0,002099364	0,0042246	0,00042585	0,00292516	0,00220495	0,0037527	0,0010785	0,0024255
0,0028451	0,001431924	0,002129355	0,00428495	0,00043193	0,00296695	0,00223645	0,0038063	0,001094	0,0024602
0,0028852	0,001452092	0,002159346	0,0043453	0,00043802	0,00300874	0,002267949	0,0038599	0,0011094	0,0024948
0,0029253	0,00147226	0,002189337	0,00440565	0,0004441	0,00305053	0,002299448	0,0039135	0,0011248	0,0025295
0,0029654	0,001492428	0,002219328	0,004466	0,00045018	0,00309231	0,002330947	0,0039671	0,0011402	0,0025641
0,0030054	0,001512596	0,002249319	0,00452635	0,00045627	0,0031341	0,002362447	0,0040207	0,0011556	0,0025988
0,0030455	0,001532764	0,002279309	0,00458671	0,00046235	0,00317589	0,002393946	0,0040743	0,001171	0,0026334
0,0030856	0,001552932	0,0023093	0,00464706	0,00046844	0,00321768	0,002425445	0,0041279	0,0011864	0,0026681
0,0031257	0,0015731	0,002339291	0,00470741	0,00047452	0,00325947	0,002456945	0,0041816	0,0012018	0,0027027
0,0031657	0,001593268	0,002369282	0,00476776	0,0004806	0,00330125	0,002488444	0,0042352	0,0012172	0,0027374
0,0032058	0,001613436	0,002399273	0,00482811	0,00048669	0,00334304	0,002519943	0,0042888	0,0012326	0,002772
0,0032459	0,001633604	0,002429264	0,00488846	0,00049277	0,00338483	0,002551442	0,0043424	0,001248	0,0028067

0,0032859	0,001653772	0,002459255	0,00494881	0,00049885	0,00342662	0,002582942	0,004396	0,0012634	0,0028413
0,003326	0,00167394	0,002489246	0,00500917	0,00050494	0,00346841	0,002614441	0,0044496	0,0012788	0,002876
0,0033661	0,001694108	0,002519237	0,00506952	0,00051102	0,00351019	0,00264594	0,0045032	0,0012943	0,0029106
0,0034062	0,001714276	0,002549228	0,00512987	0,0005171	0,00355198	0,00267744	0,0045568	0,0013097	0,0029453
0,0034462	0,001734443	0,002579219	0,00519022	0,00052319	0,00359377	0,002708939	0,0046104	0,0013251	0,0029799
0,0034863	0,001754611	0,00260921	0,00525057	0,00052927	0,00363556	0,002740438	0,004664	0,0013405	0,0030146
0,0035264	0,001774779	0,0026392	0,00531092	0,00053535	0,00367735	0,002771937	0,0047177	0,0013559	0,0030492
0,0035665	0,001794947	0,002669191	0,00537127	0,00054144	0,00371913	0,002803437	0,0047713	0,0013713	0,0030839
0,0036065	0,001815115	0,002699182	0,00543162	0,00054752	0,00376092	0,002834936	0,0048249	0,0013867	0,0031185
0,0036466	0,001835283	0,002729173	0,00549198	0,00055361	0,00380271	0,002866435	0,0048785	0,0014021	0,0031532
0,0036867	0,001855451	0,002759164	0,00555233	0,00055969	0,0038445	0,002897935	0,0049321	0,0014175	0,0031878
0,0037267	0,001875619	0,002789155	0,00561268	0,00056577	0,00388629	0,002929434	0,0049857	0,0014329	0,0032225
0,0037668	0,001895787	0,002819146	0,00567303	0,00057186	0,00392807	0,002960933	0,0050393	0,0014483	0,0032571
0,0038069	0,001915955	0,002849137	0,00573338	0,00057794	0,00396986	0,002992432	0,0050929	0,0014637	0,0032918
0,003847	0,001936123	0,002879128	0,00579373	0,00058402	0,00401165	0,003023932	0,0051465	0,0014791	0,0033264
0,003887	0,001956291	0,002909119	0,00585408	0,00059011	0,00405344	0,003055431	0,0052001	0,0014946	0,0033611
0,0039271	0,001976459	0,00293911	0,00591444	0,00059619	0,00409523	0,00308693	0,0052537	0,00151	0,0033957
0,0039672	0,001996627	0,002969101	0,00597479	0,00060227	0,00413701	0,00311843	0,0053074	0,0015254	0,0034304
0,0040073	0,002016795	0,002999091	0,00603514	0,00060836	0,0041788	0,003149929	0,005361	0,0015408	0,003465

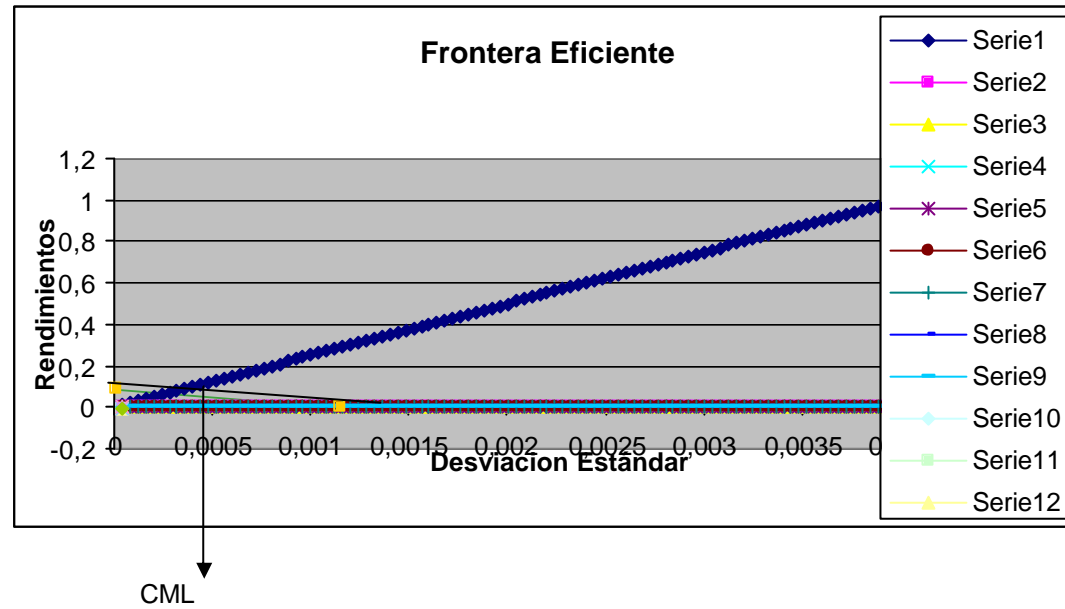
ANEXO 9. DATOS DE FRONTERA EFICIENTE

DESVIACIONES ESTANDAR

GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA
0,1163%	0,0585%	0,0870%	0,1751%	0,0176%	0,1212%	0,0914%	0,1555%	0,0447%	0,1005%
0,1145%	0,0576%	0,0857%	0,1725%	0,0174%	0,1194%	0,0900%	0,1532%	0,0440%	0,0995%
0,1132%	0,0569%	0,0847%	0,1704%	0,0172%	0,1180%	0,0889%	0,1514%	0,0435%	0,0978%
0,001127859	0,000567636	0,00084411	0,001699	0,00017	0,00117614	0,000886562	0,001508869	0,000433659	0,000975251
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0,005075112	0,003556144	0,00436327	0,006305	0,00194	0,00518806	0,004475838	0,005918669	0,003098941	0,00470355
0,005099292	0,003574116	0,00438469	0,006334	0,00195	0,00521265	0,004497713	0,00594575	0,003114823	0,004726323
0,005123958	0,003592414	0,00440652	0,006362	0,00196	0,00523775	0,004520008	0,005973413	0,003130986	0,004749543
0,005149123	0,003611047	0,00442877	0,006392	0,00197	0,00526335	0,004542737	0,006001674	0,003147438	0,004773219
0,005174799	0,003630023	0,00445145	0,006422	0,00198	0,00528947	0,004565908	0,006030546	0,003164186	0,004797364
0,005200999	0,003649352	0,00447457	0,006453	0,00199	0,00531614	0,004589533	0,006060045	0,003181238	0,00482199
0,005227736	0,003669043	0,00449814	0,006485	0,002	0,00534335	0,004613624	0,006090185	0,003198603	0,004847108
0,005255024	0,003689105	0,00452218	0,006517	0,00201	0,00537113	0,004638194	0,006120983	0,003216288	0,004872732
0,005282877	0,00370955	0,0045467	0,00655	0,00202	0,00539949	0,004663255	0,006152455	0,003234303	0,004898875
0,005311311	0,003730387	0,0045717	0,006584	0,00203	0,00542845	0,00468882	0,006184619	0,003252656	0,00492555
0,005340341	0,003751627	0,00459722	0,006618	0,00205	0,00545801	0,004714903	0,006217493	0,003271359	0,004952773
0,005369982	0,003773282	0,00462324	0,006654	0,00206	0,00548821	0,004741518	0,006251096	0,00329042	0,004980559
0,005400253	0,003795365	0,0046498	0,00669	0,00207	0,00551904	0,004768681	0,006285447	0,00330985	0,005008923
0,005431171	0,003817887	0,00467691	0,006727	0,00208	0,00555054	0,004796408	0,006320567	0,00332966	0,005037881
0,005462754	0,003840862	0,00470459	0,006764	0,0021	0,00558273	0,004824713	0,006356478	0,003349861	0,005067451
0,005495021	0,003864303	0,00473284	0,006803	0,00211	0,00561561	0,004853616	0,006393201	0,003370467	0,005097651
0,005527993	0,003888224	0,00476169	0,006843	0,00212	0,00564921	0,004883132	0,006430759	0,003391487	0,005128499
0,005561691	0,003912641	0,00479115	0,006883	0,00214	0,00568356	0,004913282	0,006469179	0,003412937	0,005160015
0,005596136	0,003937569	0,00482126	0,006924	0,00215	0,00571868	0,004944084	0,006508484	0,00343483	0,00519222
0,005631352	0,003963024	0,00485201	0,006967	0,00216	0,00575458	0,004975559	0,006548701	0,003457179	0,005225134
0,005667363	0,003989024	0,00488344	0,00701	0,00218	0,0057913	0,005007729	0,00658986	0,00348	0,00525878
0,005704195	0,004015585	0,00491557	0,007055	0,00219	0,00582886	0,005040615	0,006631988	0,003503308	0,005293183
0,005741872	0,004042728	0,00494842	0,0071	0,00221	0,00586728	0,005074241	0,006675116	0,003527119	0,005328366
0,005780425	0,004070472	0,00498202	0,007147	0,00222	0,0059066	0,005108633	0,006719278	0,003551452	0,005364355
0,005819881	0,004098837	0,00501638	0,007195	0,00224	0,00594685	0,005143814	0,006764506	0,003576324	0,005401177
0,005860271	0,004127846	0,00505154	0,007244	0,00226	0,00598805	0,005179814	0,006810837	0,003601754	0,005438861
0,005901629	0,00415752	0,00508752	0,007294	0,00227	0,00603024	0,005216661	0,006858307	0,003627762	0,005477438
0,005943987	0,004187885	0,00512436	0,007345	0,00229	0,00607346	0,005254384	0,006906956	0,003654369	0,005516937
0,005987381	0,004218965	0,00516208	0,007398	0,00231	0,00611774	0,005293015	0,006956826	0,003681597	0,005557394

0,00603185	0,004250787	0,00520072	0,007452	0,00232	0,00616312	0,005332588	0,00700796	0,003709469	0,005598842
0,006077432	0,004283379	0,00524031	0,007508	0,00234	0,00620963	0,005373138	0,007060405	0,00373801	0,005641319
0,00612417	0,004316771	0,00528089	0,007564	0,00236	0,00625733	0,005414701	0,007114208	0,003767246	0,005684864
0,006172109	0,004350994	0,0053225	0,007623	0,00238	0,00630626	0,005457318	0,007169421	0,003797205	0,005729517
0,006221294	0,004386082	0,00536517	0,007683	0,0024	0,00635646	0,00550103	0,007226099	0,003827915	0,005775323
0,006271776	0,004422069	0,00540894	0,007745	0,00242	0,00640799	0,005545881	0,007284299	0,003859406	0,005822327
0,006323607	0,004458993	0,00545388	0,007808	0,00244	0,0064609	0,005591916	0,007344082	0,003891712	0,005870579
0,006376843	0,004496893	0,00550002	0,007873	0,00246	0,00651525	0,005639186	0,007405512	0,003924867	0,005920129
0,006431543	0,004535811	0,00554741	0,00794	0,00248	0,00657109	0,005687743	0,007468657	0,003958907	0,005971034
0,006487769	0,004575791	0,0055961	0,008009	0,0025	0,0066285	0,005737642	0,007533591	0,003993872	0,00602335
0,006545588	0,00461688	0,00564617	0,00808	0,00253	0,00668753	0,005788942	0,007600391	0,004029801	0,006077141
0,006605072	0,00465913	0,00569766	0,008153	0,00255	0,00674827	0,005841707	0,00766914	0,00406674	0,006132472
0,006666296	0,004702592	0,00575064	0,008228	0,00257	0,00681079	0,005896003	0,007739924	0,004104735	0,006189413
0,006729341	0,004747325	0,00580519	0,008305	0,0026	0,00687517	0,005951903	0,007812837	0,004143836	0,00624804
0,006794293	0,00479339	0,00586137	0,008385	0,00262	0,0069415	0,006009481	0,00788798	0,004184096	0,006308433
0,006861245	0,004840851	0,00591927	0,008467	0,00265	0,00700987	0,006068821	0,00796546	0,004225573	0,006370678
0,006930295	0,004889779	0,00597897	0,008552	0,00268	0,00708039	0,006130009	0,008045391	0,004268327	0,006434866
0,00700155	0,00494025	0,00604056	0,008639	0,0027	0,00715317	0,006193141	0,008127895	0,004312424	0,006501096
0,007075122	0,004992342	0,00610415	0,00873	0,00273	0,00722831	0,006258315	0,008213106	0,004357934	0,006569474
0,007151136	0,005046144	0,00616983	0,008823	0,00276	0,00730595	0,006325642	0,008301165	0,004404934	0,006640114
0,007229723	0,005101749	0,00623772	0,00892	0,00279	0,00738622	0,006395238	0,008392224	0,004453505	0,006713139
0,007311025	0,005159257	0,00630795	0,00902	0,00282	0,00746926	0,006467228	0,008486449	0,004503735	0,00678868
0,007395196	0,005218777	0,00638065	0,009124	0,00286	0,00755524	0,006541751	0,008584019	0,004555718	0,006866881
0,007482403	0,005280427	0,00645596	0,009231	0,00289	0,00764432	0,006618952	0,008685126	0,004609559	0,006947896
0,007572827	0,005344336	0,00653404	0,009343	0,00292	0,00773669	0,006698992	0,008789979	0,004665368	0,007031895
0,007666664	0,005410642	0,00661506	0,009458	0,00296	0,00783255	0,006782046	0,008898807	0,004723268	0,007119058
0,007764128	0,005479497	0,0066992	0,009578	0,003	0,00793211	0,006868302	0,009011857	0,00478339	0,007209586
0,007865453	0,005551066	0,00678666	0,009703	0,00304	0,00803562	0,006957968	0,0091294	0,00484588	0,007303695
0,007970894	0,00562553	0,00687767	0,009833	0,00308	0,00814334	0,007051269	0,009251731	0,004910894	0,007401622
0,00808073	0,005703087	0,00697247	0,009969	0,00312	0,00825555	0,007148455	0,009379175	0,004978607	0,007503629
0,008195271	0,005783955	0,00707131	0,01011	0,00316	0,00837256	0,007249797	0,009512088	0,005049209	0,00761
0,008314855	0,005868374	0,00717451	0,010257	0,00321	0,00849473	0,007355596	0,009650863	0,005122909	0,007721051
0,008439856	0,005956611	0,00728238	0,010412	0,00326	0,00862243	0,007466184	0,009795933	0,00519994	0,00783713
0,00857069	0,006048958	0,00739527	0,010573	0,00331	0,0087561	0,007581928	0,00994778	0,005280558	0,007958624
0,008707818	0,006145744	0,0075136	0,010742	0,00336	0,00889619	0,007703239	0,010106937	0,005365049	0,008085961
0,008851756	0,006247332	0,0076378	0,01092	0,00342	0,00904324	0,007830572	0,010274	0,005453733	0,008219619
0,009003079	0,006354132	0,00776837	0,011106	0,00348	0,00919784	0,007964437	0,010449637	0,005546966	0,008360136
0,009162435	0,006466602	0,00790587	0,011303	0,00354	0,00936064	0,00810541	0,010634596	0,005645149	0,008508112
0,009330553	0,00658526	0,00805093	0,01151	0,0036	0,0095324	0,008254136	0,010829722	0,005748735	0,00864226
0,009508262	0,006710693	0,00820428	0,01173	0,00367	0,00971395	0,008411349	0,011035971	0,005858237	0,008829248
0,009696502	0,006843569	0,00836671	0,011962	0,00374	0,00990626	0,008577884	0,011254433	0,005974239	0,009004053
0,00989635	0,006984653	0,00853918	0,012208	0,00382	0,01011042	0,008754696	0,011486351	0,006097407	0,009189641

ANEXO 9. GRAFICA DE FRONTERA EFICIENTE



ANEXO 10.

INFORMACION ANALISIS ACCIONES

	GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA
E(RENDIM)	0,40%	0,20%	0,30%	0,60%	0,06%	0,42%	0,31%	0,54%	0,15%	0,35%
DESVEST	0,023243619	0,01946691	0,019993838	0,068426832	0,047246816	0,02160783	0,015377925	0,050790874	0,02739822	0,01906613
VARIANZA	0,000540266	0,00037896	0,000399754	0,004682231	0,002232262	0,0004669	0,000236481	0,002579713	0,00075066	0,00036352

MATRIZ DE VARIANZA COVARIANZA DE PRECIOS

	GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA
GRUPO AVAL	39.032	338.363	707.075	759.977	-539.228	730.162	1.212.282	1.788.852	31.784	265.338
CHOCOLATES	338.363	5.389.558	8.244.523	11.617.566	-7.388.906	8.613.182	13.992.539	16.275.521	427.740	2.959.114
BANCOLOMBIA	707.075	8.244.523	15.048.363	18.281.132	-14.034.267	15.521.526	25.450.809	33.102.267	749.798	5.524.962
ÉXITO	759.977	11.617.566	18.281.132	27.759.308	-17.305.981	19.643.406	30.977.163	38.380.436	977.025	6.661.060
ARGOS	-539.228	-7.388.906	-14.034.267	-17.305.981	47.982.248	-15.400.324	-22.767.404	-27.177.994	-949.240	-5.245.882
CARULLA	730.162	8.613.182	15.521.526	19.643.406	-15.400.324	18.175.613	27.204.715	38.943.333	742.823	5.682.664
BANCOBOGOTA	1.212.282	13.992.539	25.450.809	30.977.163	-22.767.404	27.204.715	44.445.348	60.758.471	1.239.112	9.406.745
GAS NATURAL	1.788.852	16.275.521	33.102.267	38.380.436	-27.177.994	38.943.333	60.758.471	102.849.263	1.490.796	12.619.838
comunic bog	31.784	427.740	749.798	977.025	-949.240	742.823	1.239.112	1.490.796	48.006	283.946
ISA	265.338	2.959.114	5.524.962	6.661.060	-5.245.882	5.682.664	9.406.745	12.619.838	283.946	2.071.676
IGBC	421.007	4.976.137	8.989.817	11.224.661	-8.767.274	9.341.283	15.220.386	19.959.042	465.421	3.338.878

MATRIZ DE M.MULT

	GRUPO AVAL	CHOCOLATES	BANCOLOMBIA	ÉXITO	ARGOS	CARULLA	BANCOBOGOTA	GAS NATURAL	comunic bog	ISA
GRUPO AVAL	0,000797057	1,5579E-05	-4,2018E-05	5,59441E-06	-1,14213E-06	9,0553E-06	1,21267E-05	-5,9995E-06	0,00024668	-3,438E-05
CHOCOLATES	1,55788E-05	5,0738E-06	-1,12165E-06	-8,68341E-07	-9,38758E-08	2,9545E-07	-1,71731E-06	2,92545E-07	7,0844E-07	7,0976E-06
BANCOLOMBIA	-4,20177E-05	-1,1216E-06	1,15947E-05	-6,9015E-08	7,11497E-08	-1,3246E-06	-2,67219E-06	9,83537E-07	1,3534E-06	-9,8866E-06
ÉXITO	5,59441E-06	-8,6834E-07	-6,9015E-08	5,65709E-07	-1,80554E-08	-6,8792E-08	3,46494E-07	-9,2459E-08	7,3765E-07	-2,9942E-08
ARGOS	-1,14213E-06	-9,3876E-08	7,11497E-08	-1,80554E-08	4,23423E-08	4,8849E-08	-1,10613E-08	-3,5263E-09	8,3328E-07	-1,4238E-07
CARULLA	9,05532E-06	2,9545E-07	-1,32463E-06	-6,87919E-08	4,88489E-08	1,4072E-06	-2,19775E-07	-2,9611E-07	3,2845E-06	4,9586E-06
BANCOBOGOTA	1,21267E-05	-1,7173E-06	-2,67219E-06	3,46494E-07	-1,10613E-08	-2,1978E-07	2,71935E-06	-4,6949E-07	5,7302E-06	-5,533E-06
GAS NATURAL	-5,99953E-06	2,9255E-07	9,83537E-07	-9,24589E-08	-3,52628E-09	-2,9611E-07	-4,69487E-07	2,2381E-07	-5,6897E-07	-9,1893E-07
comunic bog	0,000246684	7,0844E-07	1,35339E-06	7,37651E-07	8,33284E-07	3,2845E-06	5,73024E-06	-5,6897E-07	0,00030188	-6,7229E-05
ISA	-3,43834E-05	7,0976E-06	-9,88659E-06	-2,99424E-08	-1,42379E-07	4,9586E-06	-5,53299E-06	-9,1893E-07	-6,7229E-05	0,0001018

ANEXO 11.

INCORPORACION DEL ACTIVO LIBRE DE RIESGO

Tasa Libre de Riesgo	0,11%
Rendimiento de la cartera mínimo Riesgo	0,139%
Sigma del Mercado	8,99990%

CALCULOS DE LOS Wi

COMBINANDO ACTIVOS LIBRES DE RIESGO CON ACTIVOS DEL MERCADO

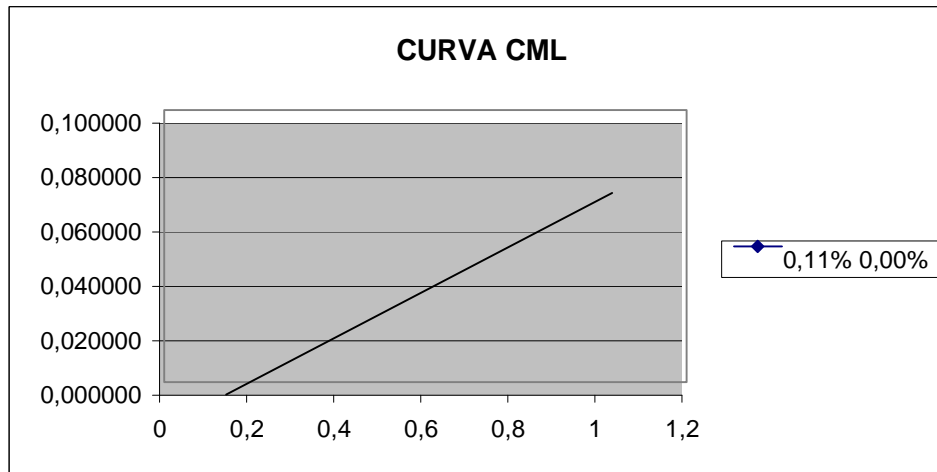
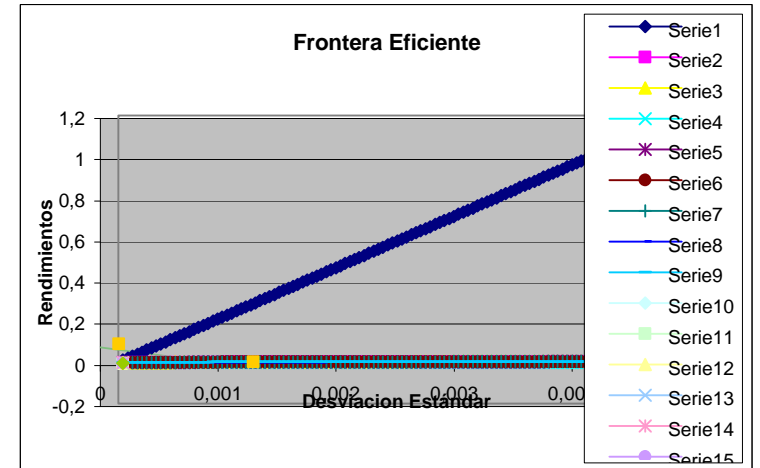
	ri	ri- rf	Zi	wi	E ®
GRUPO AVAL	0,40%	0,29%	4,37968E-06	0,656283358	0,002629893
CHOCOLATES	0,20%	0,09%	8,97844E-08	0,013453957	2,71339E-05
BANCOLOMBIA	0,30%	0,19%	-1,71919E-07	-0,025761622	-7,72615E-05
ÉXITO	0,60%	0,49%	2,80222E-08	0,004199046	2,53418E-05
ARGOS	0,06%	-0,05%	-5,11716E-10	-7,66793E-05	-4,66485E-08
CARULLA	0,42%	0,30%	7,09155E-08	0,010626502	4,44061E-05
BANCOBOGOTA	0,31%	0,20%	5,58796E-08	0,008373409	2,63756E-05
GAS NATURAL	0,54%	0,42%	-2,88128E-08	-0,004317521	-2,31461E-05
comunic bog	0,54%	0,42%	2,41312E-06	0,36159905	0,000557143
ISA	0,35%	0,23%	-1,62696E-07	-0,024379498	-8,4476E-05
			0,00067%	100,00%	0,31%

ANEXO 11.

Pendiente de la Línea Recta	11,09850109
Tasa Libre de Riesgo	0,11%
Desv. Típica Mínimo Riesgo	8,99990%
Rentabilidad del Portafolio	0,139%

DATOS CURVA CML

	Desviación	Rendimiento
Activo Libre de Riesgo	0,11%	0,003125
Activo de Mercado	0,00%	0,089999



La línea de mercado de capitales, une la rentabilidad del activo libre de riesgo (R_f), con la cartera de mercado o de tangencia. La CML representa la relación lineal entre el rendimiento esperado y el riesgo total, para diferentes combinaciones de una sola cartera de mercado (cartera riesgosa) y varias proporciones de préstamos o endeudamiento libre de riesgo.

ANEXO 12. CURVA SML

Calculo de la Línea SML

rf= 0,1146%
 rm= 0,30%

Varianza del Mercado 0,018957%

CÁLCULO DE LA LINEA DE MERCADO DE ACTIVOS INDIVIDUALES

	BETAS	CovW i j	Wi	Beta	ri
GRUPO AVAL		0,099534588	0,656283358	525,060709	96,0690%
CHOCOLATES		0,250118486	0,013453957	1319,41461	241,2365%
BANCOLOMBIA		0,270904925	-0,025761622	1429,06637	261,2753%
ÉXITO		0,095500907	0,004199046	503,782402	92,1804%
ARGOS		0,14926744	-7,66793E-05	787,409375	144,0130%
CARULLA		0,068405571	0,010626502	360,850218	66,0597%
BANCOBOGOTA		0,27624713	0,008373409	1457,24735	266,4254%
GAS NATURAL		-0,0161038	-0,004317521	-84,9500964	-15,4100%
comunic bog		0,100297265	0,36159905	529,083951	96,8043%
ISA		0,298876718	-0,024379498	1576,622	288,2410%
					1536,8947%

