

APLICACION DE EVA © EN EMPRESAS MEXICANAS  
GENERACION DE VALOR PARA EL ACCIONISTA



Por:  
JESUS HERNAN HERRERA CASSO

TESIS

Presentada ante la facultad de la Escuela de Graduados en  
Administración y Dirección de Empresas (EGADE) del  
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,  
Campus Monterrey  
como requisito parcial para obtener el título de

MAESTRO EN FINANZAS

Marzo de 2001

APLICACIÓN DE EVA ® EN EMPRESAS MEXICANAS:  
GENERACION DE VALOR PARA EL ACCIONISTA



Por  
JESUS HERNAN HERRERA CASSO

Tesis

Presentada ante la facultad de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección  
de Empresas (EGADE) del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de  
Monterrey, Campus Monterrey como requisito parcial para obtener el título de

MAESTRO EN FINANZAS

Marzo de 2001

**JESUS HERNAN HERRERA CASSO**

**2001**

**Todos los derechos reservados**

## DEDICATORIA

A mi hijo Juan Pablo, quién nació en el transcurso de mis estudios de maestría y ha sido motivo de gran inspiración por su condición tan especial.

## AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Anna y mis hijos Jesús, Ana Paula y Carolina, por haberme apoyado con su comprensión durante mis estudios.

A mis padres, por el estímulo y motivación que siempre me han brindado cuando inicio una nueva actividad o reto.

A mi asistente Rosaura, por su ayuda no sólo en la mecanografía de este trabajo sino en la solución de aspectos de mi responsabilidad en la empresa, que me permitieron una mejor dedicación a mis estudios.

A mis hermanos y socios, por su solidaridad y apoyo a la realización de mis estudios de maestría.

A mi amigo y colaborador José Narciso, por su apoyo técnico en una etapa muy importante dentro de la realización de mi tesis.

A mi asesor de tesis Humberto Guevara, por su gran capacidad profesional y excelente disposición para nuestras reuniones de trabajo.

A Alejandro Fonseca, quien en la etapa final de la tesis sustituyó a Humberto Guevara y fue de gran soporte para concluirla exitosamente.

**APLICACIÓN DE EVA ® EN EMPRESAS MEXICANAS:  
GENERACION DE VALOR PARA EL ACCIONISTA**

**Marzo de 2001**

**JESUS HERNAN HERRERA CASSO**

**CONTADOR PUBLICO  
INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY**

**MAESTRO EN FINANZAS  
INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY**

**Dirigida por : Alejandro Fonseca Ramírez**



## TABLA DE CONTENIDO

	Página
INDICE DE TABLAS .....	IX
Capítulo	
INTRODUCCION.....	1
1. TEORIA DE LA FIRMA Y COSTO DE AGENCIA.....	2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Objetivos.....	3
1.3 Objetivos de Administradores.....	4
1.4 Separación entre la propiedad y el control.....	5
1.5 Costos de Agencia.....	7
1.6 La Administración basada en valor.....	7
2. MEDIDAS DEL DESEMPEÑO EJECUTIVO TRADICIONALES.....	9
2.1 Utilidad Neta y Utilidad por Acción (UPA).....	9
2.2 Rendimiento Sobre Inversión ó Rendimiento Sobre Activos (ROA).....	12
2.3 Rendimiento sobre Capital Contable.....	17
3. EL CONCEPTO DE VALOR ECONOMICO AGREGADO (E.V.A).....	18
3.1 Impacto y limitaciones de los Sistemas de Administración Financiera tradicionales.....	18
3.2 El concepto de utilidad económica como representativa de la generación de valor, sobre el Capital invertido.....	18
3.3 El cálculo del Rendimiento, enfoque financiero y enfoque operativo....	21
3.3.1 Enfoque Administrativo.....	21
3.3.2 Enfoque Operativo.....	24
3.4 E.V.A. como posible solución a los problemas de Agencia, maximizando el Valor del Accionista.....	25
3.5 Mecanismos y Decisiones que maximizan el E.V.A.....	26
4. METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DEL E.V.A. Y EL M.V.A.....	28
4.1 Determinación del E.V.A.....	28
4.2 Determinación del M.V.A.....	37
4.3 Ejemplo práctico del Cálculo de EVA y MVA para una empresa mexicana.....	38

4.3.1 Determinación de E.V.A.....	44
4.3.2 Determinación de M.V.A.....	51
4.4 Mecánica de Cálculo de EVA y MVA.....	52
5. METODOLOGIA PROPIA DEL ESTUDIO.....	57
5.1 Datos e Información analizada.....	57
5.2 Técnicas a utilizar.....	58
5.3 Periodo de Análisis.....	59
5.4 Datos calculados por Empresa.....	59
6. RESULTADOS OBTENIDOS EN EMPRESAS MEXICANAS.....	64
7. CONCLUSIONES.....	68
8. APENDICES A, B, C.....	71
9. BIBLIOGRAFIA.....	106



## INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1 Cálculo de la Tasa real libre de riesgo .....	50
2 Resultados estadísticos relevantes de las regresiones por empresa.....	66
3 Resultado obtenido en regresión ajustada.....	67

## INTRODUCCION:

El propósito de este estudio es presentar el marco conceptual de EVA como sistema de administración financiero, comparándolo conceptualmente con otras metodologías de desempeño financiero, detectando ventajas y limitaciones y entendiendo cómo ejecutar los ajustes a la información financiera tradicional con la información pública disponible. Posteriormente hacemos una selección de empresas para realizar un análisis estadístico que nos permita evaluar la importancia relativa del EVA y otros indicadores financieros tradicionales para explicar el comportamiento del Valor de Mercado de una muestra de empresas representativa del Mercado de Valores Mexicano

Los resultados de las empresas muestran tanto el comportamiento de los diferentes indicadores financieros: EVA, Rendimiento Sobre Activos, Rendimiento Sobre Capital, Utilidad de Operación, Utilidad Neta; como el grado de significancia de cada variable para explicar el Valor de Mercado Agregado de las Empresas.

Los resultados obtenidos no soportan de una forma contundente el predominio de un indicador para explicar el comportamiento del Valor de Mercado de las Empresas seleccionadas, durante el período de análisis; sin embargo el estudio contiene una metodología detallada para determinar el EVA y permite al lector usarla como herramienta de análisis para períodos de tiempo mayores o ampliar el análisis a un mayor número de empresas.

# CAPITULO 1

## TEORIA DE LA FIRMA Y COSTOS DE AGENCIA

### 1.1 Antecedentes:

Los negocios se pueden organizar en diferentes formas de propiedad, sin embargo la más común es la Sociedad Mercantil, que en nuestro País se constituye como una persona moral independiente de sus socios adquiriendo diferentes formas: Sociedad en nombre colectivo, Sociedad en Comandita Simple y por acciones, Sociedad de responsabilidad limitada, Sociedad Cooperativa y Sociedad Anónima, en los artículos del al de la Ley general de Sociedades Mercantiles se presentan los diferentes tipos de Sociedad Mercantil.

De las empresas listadas en la Bolsa Mexicana de Valores, el 100% está constituida bajo la forma de Sociedad Anónima simple o Sociedad Anónima de Capital Variable.

La importancia de la firma corporativa o corporación, como forma de organización se debe a las siguientes ventajas; como lo presentan Ross, Westerfield y Jaffe (1993):

- Responsabilidad Limitada de los socios
- Vida ilimitada de la sociedad
- Facilidad para transferir la propiedad.

La forma de Organización de las Sociedades Mercantiles plantea una serie de problemáticas en cuanto a la forma de decisiones; ya que las partes que integran ésta organización pueden tener intereses económicos diferentes.

Si tomamos como referencia a las empresas mexicanas que tienen una forma de organización más profesional, como lo son aquellas empresas que cotizan en el mercado mexicano de valores, encontramos que existen tres principales grupos de interés que influyen en las decisiones de mayor impacto económico:

Los Accionistas, Los Consejeros y los Directores Ejecutivos.

El grupo de accionistas participa activamente a través de el asamblea Anual de Accionistas y nombre al Consejo de Administración, que es el órgano que aprueba las decisiones trascendentales para la vida del negocio. Es en el Consejo de Administración en donde se deciden estrategias, inversiones y políticas de estructura de Capital y su misión fundamental es el que estas decisiones tengan el mayor impacto positivo en el Patrimonio de los Accionistas a través del valor de las acciones de la empresa.

Esta forma de organización en la que se presenta una Separación entre la propiedad y la administración; exige el que existan mecanismos de control para que se tomen decisiones acertadas en el manejo del negocio, de otra forma no existiría la confianza de los inversionistas de los mercados de deuda y capital para aportar los recursos que son necesarios en el financiamiento de las empresas.

## 1.2 Objetivos de la Empresa y de los Accionistas:

La Teoría básica de la firma define que la empresa es un conjunto de contratos interrelacionados, (Jensen, Meckling, 1976) este punto de vista propone que el objetivo de la firma es maximizar la riqueza que los accionistas tienen invertida en la empresa (Donaldson, 1984). La firma corporativa es una forma de poner en equilibrio objetivos diferentes de las partes bajo un marco legal de contratos. Uno de dichos contratos es el del Capital de los accionistas, el cual establece un derecho sobre el valor residual de los activos una vez satisfechos los intereses de los acreedores.

A pesar de la existencia de los mecanismos de control, como lo es la Auditoría o diferentes órganos de vigilancia que se constituyen en las empresas; no siempre se logran satisfacer los objetivos de rentabilidad de los accionistas.

El Contrato sobre el Capital de los accionistas es definido en la Teoría de la Firma como la relación Principal-Agente. Los accionistas son el Principal y los Directores Ejecutivos son el Agente. Una premisa importante de la Teoría de la Firma establece que los accionistas y los directores ó administradores actúan por intereses personales que no coinciden. Los costos en los que se incurre para resolver los conflictos de interés entre

accionistas y administradores se conocen como Costos de Agencia (Ross, Westerfield y Jaffe 1993).

### 1.3 Objetivos de los Administradores:

Los administradores visualizan a los accionistas solamente como un grupo de interés adicional. Los autores Donaldson y Lorsh (1983) proponen que los administradores se ven así mismos como representantes de tres grupos de interés:

- 1) Inversionistas (Accionistas y Acreedores)
- 2 ) Clientes y Proveedores
- 3 ) Empleados

Al tomar decisiones los administradores tratan de balancear los intereses de estos grupos y al hacerlo así se deja en un nivel secundario el objetivo de maximizar el valor del accionista.

### Factores de Influencia en la Decisiones de los Administradores:

- Tiempo en la empresa: Este factor genera vínculos de compromiso moral con empleados, clientes y proveedores cuyos intereses no coinciden con los de accionistas.
- Participación en la propiedad de la empresa: Intuitivamente se infiere que a mayor participación se actuará mayormente en beneficio de los accionistas.
- Independencia y Autosuficiencia: Los administradores buscan trabajar sin la intervención y dependencia de terceros.

La motivación principal de los administradores de acuerdo a este estudio, es la maximización de la riqueza corporativa, entendiendo esta como los recursos sobre los que el administrador tiene control efectivo. Esta motivación genera decisiones que están mas relacionadas con crecimiento en ventas, personal, oficinas y tamaño del negocio, pero no necesariamente riqueza para el accionista. En sus decisiones de inversión un

administrador tomará en cuenta otros factores antes que la maximización del valor presente, como ejemplo tenemos lo siguiente:

- a) Invertir en proyectos que están mas relacionados con su área de competencia como ejecutivos para que su reemplazo sea menos probable.
- b) Invertir en proyectos que tengan una utilidad de muy corto plazo y aún si su valor presente neto es inferior, para mostrar resultados y obtener posibles beneficios por desempeño.
- c) Invertir en proyectos que minimizan el riesgo para su permanencia en el puesto por el alto costo personal de ser removido.

Igualmente en decisiones de política de dividendos o de estructura de Capital algunos administradores preferirán estructuras de capital diferentes a la óptima para evitar riesgos(Grinblat, Titman 1998) o distribuirán menos dividendos para promover el crecimiento de la riqueza corporativa.

#### 1.4 Separación entre la propiedad y el control.

Algunos estudios de la materia consideran que los accionistas no controlan la empresa ya que la propiedad está tan pulverizada que es difícil el que un accionista individual pueda tener gran influencia en el Consejo de Administración o pueda reunir a un grupo representativo de accionistas para defender sus intereses más adecuadamente. Esta pulverización de la propiedad es la que trae consigo una separación entre la propiedad y el control.

Además en el caso de las empresas familiares, que es el caso de la gran mayoría de las empresas mexicanas, surge una tercera dimensión: El vínculo familiar; que genera un problemática adicional a la gobernabilidad de la empresa, ya que se interrelacionan decisiones de negocio con aspectos que tienen impacto en el bienestar de la familia. Ejemplo: Aversión al riesgo, afán de crecimiento, interés en alguna actividad en particular.

El dilema que normalmente enfrenta un accionista es tener un portafolio diversificado o tener un mayor control sobre la inversión en una firma (Grinblat, Titman 1998). A su vez la decisión y el beneficio de tener más control debe evaluarse considerando los costos de ejercer dicho control, como lo son:

- Mantener un Consejo de Administración
- Implementar un sistema de incentivos para Directores
- Crear un Area de Auditoría Interna.

Al comparar estos costos con el Beneficio Económico del control, el accionista decide en muchos casos diversificarse, ya que en muchas ocasiones el costo de ejercer ese control lo absorbe completamente un accionista. Con el siguiente ejemplo se ilustra el intercambio que enfrenta un accionista entre el Beneficio económico del control y los beneficios de un portafolio diversificado.

El accionista A considera que tomando control de una empresa puede obtener un retorno adicional de 20% en un período de 5 años, lo cual equivale a un retorno de menos del 4% anual. Si suponemos que la acción de ésta empresa tiene una desviación estándar del doble del portafolio de mercado, es muy probable que éste accionista pueda tener un mejor rendimiento, con el mismo nivel de riesgo, teniendo una posición apalancada en el portafolio de mercado y sin embargo los beneficios de un mejor rendimiento en la firma controlada individualmente, los deberá compartir con los demás accionistas.

En los últimos tiempos han surgido ciertas presiones externas para que la administración esté más alineada a los objetivos de los accionistas, como: la amenaza de una compra de la empresa cuya acción no está bien valuada por el mercado, la competencia cada vez mayor en el mercado laboral, así como la influencia de inversionistas institucionales con más poder; sin embargo no hay duda que en muchos casos las empresas tienen metas establecidas por los Directores que son contrarias a los intereses de los accionistas, como lo mencionamos en la Sección 1.3: Objetivos de los Administradores.



### 1.5 Costos de Agencia:

El problema de agencia tiene dos componentes que deben conocerse. El primero es generado por la falta de información por parte del Principal respecto a las acciones y decisiones del Agente; el segundo es la incertidumbre o riesgo que el Agente no puede controlar.

Si el primer problema no existiera no habría necesidad de pensar en incentivos especiales para motivar a la administración, por otra parte si no hubiera riesgo de negocio el Principal podría hacer al Agente totalmente responsable por sus acciones ya que todos los riesgos estarían bajo su control.

Como lo anterior no es posible surgen entonces los costos de agencia, que se integran de la siguiente forma (Jensen, Meckling 1976):

- 1) Los costos de Monitoreo de los Principales.
- 2) Los incentivos a los Agentes
- 3) La pérdida resultante para el Principal debido a comportamiento divergente del Agente, a pesar de los costos anteriores.

Los problemas de Agencia no surgen por que la administración no desee actuar a favor de los accionistas sino por que es costoso lograr que esto suceda.

El problema de Agencia se resuelve en gran medida, si el Principal puede observar las acciones del Agente, o medir el resultado de sus acciones (Grinblatt, Titman 1998). En los últimos años la tendencia ha sido evaluar y compensar a los administradores basado en resultados.

### 1.6 La Administración basada en valor:

En una economía de mercado el Capital se destinará a aquellos usos en los que obtenga más valor. Siendo las empresas un factor tan importante en la economía y en la riqueza de la sociedad, debe haber una preocupación por que quienes destinan su Capital

a una empresa obtengan un rendimiento que los motive a seguir invirtiendo para mejorar el nivel de vida económica de la Sociedad en general.

Además éste principio no se contrapone con los intereses de otros grupos con la empresa, ya que ésta no podría subsistir en el largo plazo sino da un trato justo y equitativo a sus Clientes, Proveedores, Acreedores y Empleados.

En la misma forma en que administrar para maximizar el valor del accionista beneficia a la sociedad, la falta de generación de valor disminuye los estándares de vida de la sociedad (Ehrbar, Stewart, 1998). Esta tesis se comprueba en un estudio de productividad internacional realizado en 1996 por el Mckinsey Global Institute. La conclusión de este estudio comparativo entre Estados Unidos, Alemania y Japón fue que los administradores de Alemania y Japón decidían en base a otras prioridades diferentes al valor hacia los accionistas, y como resultado de lo anterior la rentabilidad del Capital en estos dos Países es menor que dos terceras partes la rentabilidad en Estados Unidos.

Una de las razones principales del enfoque al valor y a la rentabilidad en Estados Unidos con respecto a otros Países es la superior disciplina del Mercado de Valores.

El Mercado da a los administradores una visión muy clara: El principal objetivo es el desempeño financiero y la generación de valor.

## CAPITULO 2 MEDIDAS DEL DESEMPEÑO EJECUTIVO TRADICIONALES:

Las medidas de desempeño ejecutivo, tradicionalmente utilizadas para motivar la toma de decisiones y operación de los administradores profesionales han sido por muchos años los indicadores contables y financieros (Rappaport, 1986). Entre los mas comunes se encuentran, la Utilidad por Acción, (UPA) el Retorno sobre Inversiones /Activos (ROI / ROA) y el Retorno Sobre el Capital (ROE).

En la presente sección analizaremos las limitaciones de estas medidas para ser un indicador de la generación de valor para el Accionista:

### 2.1 Utilidad Neta y Utilidad por Acción (UPA)

La Utilidad Neta presenta una serie de limitantes para medir si realmente el Valor presente del negocio está creciendo para producir a su vez un incremento de valor para el accionista.

Las principales limitaciones son las siguientes:

- Existen Métodos Contables alternativos: Para obtener las utilidades se pueden usar diferentes criterios de valuación de inventarios, de depreciación de activos, amortización de cargos diferidos así como diferentes formas de contabilizar adquisiciones de empresas. Las diferencias en criterios contables no tienen un impacto en el flujo y por lo tanto no tienen un impacto en el valor de la empresa, sin embargo al presentar un indicador de utilidad neta diferente da la impresión de una diferencia en valor que puede ser errónea. Es importante mencionar que la contabilidad para efectos fiscales si tiene un impacto en los flujos y valor de la empresa ya que en base a esta se determina la base sobre la cual se pagan los impuestos.
  
- No mide el riesgo de la firma: Las utilidades netas de una empresa no reflejan el riesgo operativo implícito de la empresa, ni el riesgo financiero atribuible a su estructura de apalancamiento.

Para demostrar lo referente al riesgo operativo, mostraremos un ejemplo de cómo en una decisión de inversión, si se utilizara solamente el criterio de crecimiento en utilidades, podríamos tomar una decisión equivocada o ser indiferente ante dos proyectos de inversión con igual tasa de crecimiento pero con diferente grado de riesgo operativo.

El riesgo operativo de una inversión se mide en función de la variabilidad de los valores esperados, como producto de la misma y el valor esperado a su vez lo define la probabilidad de los posibles resultados (Rappaport, 1986).

Consideramos el caso de una empresa que está evaluando la posibilidad de invertir en el proyecto y que muestran las siguientes probabilidades de crecimiento en Utilidades netas.

Proyecto X		Proyecto Y	
Probabilidad	Crecimiento con Utilidades	Probabilidad	Crecimiento con Utilidades
.10	10	.04	8
.20	11	.21	10
.40	12	.50	12
.20	13	.21	14
.10	14	.04	16

La tasa esperada de crecimiento en utilidad neta de ambos proyectos es la misma: 12 por ciento; sin embargo dado que las probabilidades de ocurrencia de cada resultado, así como el hecho de que la variabilidad de las posibles tasas de crecimiento es diferente, el riesgo de estas dos alternativas es distinto. Una medida de la desviación estándar de la tasa de crecimiento en utilidades es un indicador del riesgo implícito de cada alternativa, la desviación estándar para el Proyecto X es de 3.16 y para el proyecto Y es de 6.32 . Por consecuencia el Proyecto Y con una desviación estándar más alta es más riesgoso que el Proyecto X, y por lo tanto este último sería la mejor alternativa. Si se hubiera solamente utilizado el último indicador de crecimiento en utilidades la decisión sería indiferente ante cualquiera de ellos, lo cual muestra la limitación del indicador de utilidad neta.

En igual forma el crecimiento en utilidades por sí solo; sin considerar la estructura financiera en la que se incurrió para lograrlo, no es un buen indicativo del desempeño de la administración, ya que este indicador no refleja claramente el riesgo financiero.

Con el siguiente ejemplo ilustraremos esta situación:

Consideramos el supuesto de una empresa que inicia operaciones y tiene dos alternativas de financiamiento: 100% Capital y 50% Capital con 50% Deuda, a un costo del 10% Después de Impuestos. El monto de la Inversión es de \$1,000,000. Para efectos de medir el riesgo de cada alternativa consideremos tres posibles escenarios.

<b>Alternativa</b>	<b>Positivo</b>	<b>Realista</b>	<b>Negativo</b>
<b>100% Capital</b>			
Utilidad de Operación = Utilidad Después de Impuestos Neta	\$100,000	\$ 80,000	\$40,000
# Acciones	100,000	100,000	100,000
Utilidad por Acción	\$ 1.00	\$ .80	\$ .40
<b>50% Deuda /50% Capital</b>			
Utilidad de Operación Después de Impuestos	\$100,000	\$ 80,000	\$ 40,000
Costos Financiero Después de Impuestos	<u>\$ 50,000</u>	<u>\$ 50,000</u>	<u>\$ 50,000</u>
Utilidad Neta	\$ 50,000	\$ 30,000	\$(10,000)
# Acciones	50,000	50,000	50,000
Utilidad por Acción	\$ 1.00	\$ .60	\$ (.10)

El Rango de Utilidad por acción se comporta así:

	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
100% Capital	\$ 1.00	\$ .40
50% Capital / 50% Deuda	\$ 1.00	- \$ .10

La variabilidad y riesgo de insolvencia que se observa al analizar los escenarios bajo una estructura apalancada, es algo que las utilidades por acción no reflejan.

- Un crecimiento en Utilidades no indica por sí solo, las Inversiones necesarias para lograrlo.

En el cálculo de la utilidad neta de un período, no se reflejan las necesidades de capital en trabajo ni las inversiones en activo fijo que fueron necesarias para lograr determinado nivel de operación y por lo tanto las diferencia entre utilidad y flujo generado pueden ser tan significativo que el indicador de utilidad no refleja si las inversiones realizadas están teniendo un rendimiento superior a su costo de capital.

- No hay una relación confiable entre crecimiento en Utilidades por Acción y Rendimiento de la Acción.

La relación incierta entre las utilidades por acción y el rendimiento de las acciones la muestra Rappaport (1986) en forma empírica comparando crecimientos en utilidad por acción y rendimientos sobre las acciones para el índice Standard & Poor's por los años de 1973 a 1985.

Del análisis realizado con estos datos, se deriva la siguiente conclusión:

- A pesar de un crecimiento en Utilidades por acción del 8.6% anual durante el período de 1973 – 1978, el rendimiento total al accionista medido en base a crecimiento en el Valor de la acción y dividendos recibidos fue menor del 1%

En otro estudio realizado por Rappaport (1981), enfocado al desempeño de las 400 empresas Industriales del Índice Standard and Poor's se obtienen otras conclusiones:

- De 172 empresas que lograron tasas de crecimiento superiores al 15% en utilidades por acción durante el período de 1974 – 1979, 27 (es decir, 16 por ciento) tuvieron rendimiento negativo para sus accionistas, y 60 (35 por ciento) tuvieron un rendimiento negativo en términos reales, descontando la inflación del período.

La información anterior nos da indicios para pensar que no hay una relación confiable entre las utilidades por acción y el rendimiento al accionista.

## 2.2 Rendimiento sobre Inversión ó Rendimiento sobre Activos(ROA):

Este indicador financiero es el resultado de dividir la Utilidad Neta entre el Valor de los Activos o bien Utilidad de Operación (Neta de Impuestos) entre el Valor de los Activos. El ROA presenta una serie de limitaciones para medir el valor de la empresa:

La primera limitación es que no hay una consistencia en el cálculo del ROA, ya que algunas empresas utilizan el Valor Total de Planta y Equipo, otras usan el Valor Neto, además hay empresas que capitalizan el Valor de los arrendamientos y lo agregan al valor de los Activos. (Rappaport 1986)

El ROI es un indicador de un período y por lo tanto ignora eventos posteriores al año ó período de análisis.

El Método de Capitalización de Inversiones y la Política de Depreciación de las mismas genera una gran diferencia con respecto al cálculo de Retorno de Inversión basado en Flujos Netos Descontados, el cual es el Método mas preciso para medir la rentabilidad de un proyecto, estas conclusiones se obtuvieron de algunos estudios realizados por Solomon y se explican en los párrafos siguientes:

Solomon (1966) demostró que el grado en el que el indicador de ROA sobre- estima el rendimiento económico que obtenemos al Descontar Flujos de Efectivo está en función de varios factores:

- Vida útil del Proyecto: A mayor vida útil el ROA es mayor que la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) calculada bajo Flujos descontados, debido a que el valor de los Activos que se utilizan como denominador del ROA será menor en promedio.
- Política de Capitalización de Activos: A menos fracción de activos Capitalizados la sobreestimación de la tasa de ROA respecto a la TIR será mayor, debido a que el valor de los Activos es menor.
- Tasa de Depreciación Utilizada: Por la misma razón que los casos anteriores, a mayor tasa de depreciación se tendrán mayores valores de ROA.

Para ilustrar estas distorsiones en la medición del rendimiento bajo ROA y utilizando un Rendimiento económico se presenta un ejemplo más adelante.



Definamos primero el concepto de Rendimiento económico: Es el resultado de cuantificar el flujo de efectivo del período que deseamos medir y restarle la reducción de valor presente del activo sufrida en el período para dividirlo entre el Valor Presente de la Inversión al Inicio del período de medición (Rappaport, 1986).

$$\text{Rendimiento Económico} = \frac{\text{Flujo Año 1} + (\text{Valor presente fin de año 1} - \text{Valor Presente inicio año 1})}{\text{Valor presente inicio de año 1}}$$

Supongamos un proyecto de Inversión de \$500,000 que nos presenta los siguientes Flujos Netos de Efectivo para los cinco años de vida del proyecto.

Año 1	81,361
Año 2	125,000
Año 3	175,000
Año 4	150,000
Año 5	190,000

Si consideramos que el costo de Capital para esta empresa es del 12%  
El valor presente al inicio de cada año se calcula de la siguiente forma:

Año 1	$\frac{81,361}{1.12}$	$+\frac{125,000}{(1.12)^2}$	$+\frac{175,000}{(1.12)^3}$	$+\frac{150,000}{(1.12)^4}$	$+\frac{250,000}{(1.12)^5}$	
	72,644	+ 99,649	+ 124,564	+ 95,329	+ 107,814	= \$500,000
Año 2	$\frac{125,000}{1.12}$	$+\frac{175,000}{(1.12)^2}$	$+\frac{150,000}{(1.12)^3}$	$+\frac{190,000}{(1.12)^4}$		
	111,607	+ 139,509	+ 106,769	+ 120,750		= \$478,635
Año 3	$\frac{175,000}{1.12}$	$+\frac{150,000}{(1.12)^2}$	$+\frac{190,000}{(1.12)^3}$			
	156,250	+ 119,579	+ 135,241			= \$ 411,070
Año 4	$\frac{150,000}{1.12}$	$+\frac{250,000}{(1.12)^2}$				
	133,929	+ 151,467				= \$285,396
Año 5	$\frac{190,000}{1.12} =$	\$ 169,643				

## CALCULO DEL RENDIMIENTO ECONOMICO:

Concepto	Año 1	2	3	4	5
Flujos	\$ 81,361	\$125,000	\$175,000	\$150,000	\$190,000
Valor Presente al Inicio del año	\$ 500,000	\$478,635	\$ 411,070	\$285,396	\$169,643
Valor Presente al Final	\$ 478,635	\$411,070	\$ 285,396	\$169,643	\$ 0
Cambio en Valor Presente	-21,365	-67,565	-125,674	-115,753	-169,643
Utilidad Económica					
Flujo + Cambio en VP =	59,996	57,435	49,326	34,247	20,357
Rendimiento Económico =					
Utilidad Económica	59,996	57,435	49,326	34,247	20,357
Valor Presente del Activo al Inicio del Período	500,000	478,635	411,070	285,396	169,643
=	12%	12%	12%	12%	12%

## CALCULO DEL ROA

Concepto	Año 1	2	3	4	5
Flujos	\$ 81,361	\$125,000	\$175,000	\$150,000	\$ 190,000
- Depreciación	<u>\$ 100,000</u>	<u>\$100,000</u>	<u>\$100,000</u>	<u>\$100,000</u>	<u>\$ 100,000</u>
Utilidad Neta	\$ (18,639)	\$ 25,000	\$ 75,000	\$ 50,000	\$ 50,000
Valor en Libros al Inicio del año	\$ 500,000	\$400,000	\$300,000	\$ 200,000	\$ 100,000
- Depreciación	\$100,000	\$100,000	\$100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Valor en Libros al Final del año	\$400,000	\$ 300,000	\$ 200,000	\$100,000	\$ 0
Valor en Libros Promedio	\$450,000	\$ 350,000	\$ 250,000	\$150,000	\$ 50,000
ROA =					
<u>Utilidad Neta</u>	<u>(18,639)</u>	<u>25,000</u>	<u>75,000</u>	<u>50,000</u>	<u>90,000</u>
Valor en Libros Promedio	450,000	350,000	250,000	150,000	50,000
	-4.14%	7.14%	30%	33.33%	180%

Como se puede observar por las diferencias en rendimientos calculados, el método del ROA muestra diferentes valores de rendimiento para el mismo proyecto y esto se debe a las distorsiones generadas por la contabilidad tradicional.

Así mismo si hiciéramos una comparación de 2 empresas con el mismo nivel de rendimiento económico, pero con una tasa de crecimiento diferente, la empresa con un

ritmo de crecimiento superior tendrá un ROA menor ya que el ROA subestima el rendimiento económico de los proyectos en los años iniciales.

Otras Limitaciones del ROA, se exponen a continuación:

El Retorno económico de un Proyecto debe considerar el Valor Residual de la Inversión Inicial, sin embargo al medir el ROA de un negocio este valor de recuperación no es tomado en cuenta y por lo tanto nos puede llevar a una decisión diferente.

El ROA no mide en forma adecuada los efectos positivos o negativos de la política financiera sobre el valor económico de una empresa. Si el ROA se calcula con utilidad antes de Gastos Financieros, el indicador será indistinto a la estructura de Capital. Si se calcula después de Gastos Financieros el ROA será menor a medida que la empresa esté más apalancada, sin embargo un mayor o menor ROA no es indicativo del grado de optimización de la estructura financiera ya que una estructura no óptima puede tener un ROA, superior al calculado bajo una estructura óptima de capital (Rappaport, 1986).

Esto lo podemos constatar en el siguiente ejemplo:

Empresas con estructura óptima de Deuda/Capital:

Utilidad antes de Gastos Financieros	\$100,000
Gastos Financieros	\$ 20,000
Utilidad antes de Impuestos	\$ 80,000
Impuestos (40%)	\$ 32,000
Utilidad Neta	\$ 48,000
Activos Totales	\$500,000

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}} = 9.6\%$$

Suponiendo que esta empresa se mueve hacia una estructura de capital no óptima y reduce el importe de su Deuda en un 50%, sus gastos financieros se verán reducidos en la misma proporción y sus indicadores serían los siguientes:

Utilidad antes de Gastos Financieros	\$100,000
Gastos Financieros	\$ 10,000
Utilidad antes de Impuestos	\$ 90,000
Impuestos (40%)	\$ 36,000

Utilidad Neta	\$ 54,000
Activos Totales	\$500,000

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}} = 10.8\%$$

Como podemos observar a pesar de que la empresa se movió hacia una estructura financiera no óptima su ROA se incrementó de 9.6% A 10.8%.

Si se calcula el ROI utilizando la Utilidad Neta como numerador, el ROA se incrementa cuando la empresa se mueve hacia una política de estructura de Capital no óptima, lo cual no es consistente con ser un indicador que permita identificar si la empresa tiene mayor valor.

### 2.3 Rendimiento sobre Capital Contable:

Este indicador financiero es el resultado de dividir la Utilidad Neta entre el Valor del Capital Contable.  $\text{ROE} = \text{Utilidad Neta} / \text{Capital Contable}$ .

El ROE presenta además de las limitantes del ROA, la siguiente :

El ROE se incrementa a medida que se utiliza un mayor nivel de deuda y no toma en cuenta el incremento en riesgo financiero, el cual a su vez tiene un impacto negativo en el valor de la firma; por lo tanto no es consistente con el criterio de maximizar valor.

## CAPITULO 3 EL CONCEPTO DE VALOR ECONOMICO AGREGADO

### 3.1 Impacto y limitaciones de los Sistemas de Administración Financiera tradicionales.

La mayoría de los esquemas de compensación a ejecutivos. se basan en indicadores contables que nos muestran las distorsiones mencionadas en el Capítulo 2 y enfrentando constantemente al Administrador a la disyuntiva entre las decisiones que en ocasiones perjudican el Patrimonio del Accionista en el largo plazo y las decisiones que realmente agregan valor a la empresa. Esta situación genera costos de agencia muy elevados para monitorear el desempeño de la Administración.

Como resultado de lo anterior, los Sistemas de Administración Financiera de las empresas utilizan herramientas muy diversas y en ocasiones inconsistentes para toma de decisiones en la misma empresa, por ejemplo:

- Se utiliza Valor Presente Neto para valorar proyectos de inversión.
- Se utilizan Indicadores como Utilidad por Acción o ROA para informar a los accionistas.
- Se evalúa el desempeño en base al cumplimiento de presupuestos negociados, que no necesariamente generan valor al accionista.

Es en este contexto que surge la necesidad de un sistema de administración y medición financiera que logre una consistencia y congruencia entre los objetivos de los accionistas y los administradores.

### 3.2 El concepto de utilidad económica como representativa de la generación de valor, sobre el Capital invertido.

El primer aspecto a resolver en un sistema integral de administración financiera es tener un indicador o grupo de indicadores, que sean consistentes al aplicarse en las diferentes tipos de decisiones que enfrenta la administración, como las mencionadas en la sección anterior:

- Valuación de Proyectos de Inversión.

- Información a accionistas e Instituciones financieras.
- Establecimiento de metas anuales
- Formulación de sistemas de compensación, basadas en desempeño.

Adicionalmente surge la necesidad de que dicho indicador tenga una relación directa con la forma en que se mide el valor generado al accionista, cuya maximización es el fin último de la Administración.

Como lo menciona Stewart en su libro *The Quest for Value*, la realidad del mercado de valores es que los administradores de empresas están en el mismo negocio, el negocio de captar capital escaso y aplicarlo a su uso más rentable. Para que el valor de una acción se incremente, la empresa debe tener un rendimiento sobre el capital que sea superior al de las otras empresas con quienes compite por el capital escaso, suponiendo que el riesgo de ambas empresas es el mismo.

Si establecemos la Definición de Capital como todo el Efectivo que ha sido depositado en una empresa, independientemente de su fuente de financiamiento; ésta debe ser la base para medir el rendimiento esperado y el rendimiento real.

La expresión matemática que representa de forma más clara la relación de valor del efectivo invertido y su valor en el mercado es la siguiente:

$$\frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Capital}}$$

A su vez ésta expresión puede representarse en términos del rendimiento esperado y el rendimiento real y tener la siguiente equivalencia:

$$\frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Capital}} = \frac{\text{Rendimiento real}}{\text{Rendimiento esperado}} = \frac{r}{c^*}$$

Partiendo de la definición de Capital surge la pregunta de ¿Cómo medir la tasa de rendimiento real, de manera consistente con la definición de Capital?

Para lograr esto requerimos de una medida que refleje las utilidades de un negocio después de impuestos pero antes de gastos financieros y eliminando partidas que no tengan un efecto de flujo de efectivo; en otras palabras, una medida que refleje las utilidades disponibles para darle un rendimiento en efectivo a todos los proveedores de Capital a la empresa sin distinguir la fuente específica de financiamiento: deuda o capital común. Sin embargo es importante tomar en cuenta un costo económico que si debe deducirse de estas Utilidades: la depreciación; la razón por la cual este concepto se deduce es por que la depreciación representa el desgaste o consumo de activos que deben reponerse para que el negocio continúe su marcha, antes de generar un rendimiento en efectivo a sus fuentes de Capital.

La medida que resulta de estas consideraciones económicas, es un concepto de utilidad económica que en términos contables podríamos definir como UAF neto (Utilidad Antes de GASTOS FINANCIEROS, neta de IMPUESTOS Y REPARTO). En la literatura en inglés este concepto puede ser encontrado bajo el término de NOPAT (Net Operating Profits after Taxes) en donde el término “Net” se refiere a neto de Depreciación para aclarar que esta debe deducirse. Para ser consistente con el NOPAT, la depreciación acumulada debe deducirse del CAPITAL, al calcular el rendimiento. A partir de este momento utilizaremos el término NOPAT para referirnos al concepto de utilidad económica que definimos en esta sección.

Realizada la definición de CAPITAL y NOPAT (Utilidad Económica) la medición del rendimiento real es:

$$r = \frac{\text{NOPAT}}{\text{CAPITAL}}$$

En el capítulo 4 explicaremos con mayor detalle los ajustes que deben realizarse para llegar a una medición consistente de estas dos variables, por el momento trataremos de razonarlas desde dos enfoques para conceptualizarlas con mayor claridad.



### 3.3 El cálculo del Rendimiento, enfoque financiero y enfoque operativo.

#### 3.3.1 Enfoque Financiero:

Para calcular el rendimiento sobre el Capital Total, con un enfoque financiero, debemos realizar diversos ajustes al rendimiento que calculamos utilizando la fórmula tradicional de ROC (Rendimiento Sobre el Capital Común) ó ROE por su nombre en inglés.

El indicador del que partimos, es entonces: 
$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$$

- Ajuste 1 : Desapalancar la Tasa de Rendimiento
- Ajuste 2: Eliminar otras distorsiones financieras.
- Ajuste 3: Eliminar distorsiones contables.

#### Ajuste 1: Desapalancar la Tasa de Rendimiento:

El propósito de este ajuste es reflejar un rendimiento, eliminando el efecto de que el capital del negocio haya sido financiado con deuda y reflejar a una empresa financiada solamente con capital aportado por el accionista.

Para lograr esto es necesario ajustar tanto la Utilidad Neta como el Capital Contable:

$$\begin{aligned} \text{Utilidad Neta} + \text{Gasto Financiero (neto de Impuesto)} &= \text{NOPAT} \\ \text{Capital Contable Común} + \text{Deuda} &= \text{CAPITAL TOTAL} \end{aligned}$$

El Rendimiento sobre Capital total ( r ) sería entonces:

$$r = \frac{\text{NOPAT}}{\text{CAPITAL TOTAL}}$$

El rendimiento calculado de esta forma nos presenta las utilidades que tendría la empresa si estuviera financiada 100% con capital de los accionistas.

Con el siguiente ejemplo se ilustra la forma en que el rendimiento calculado (ROE), sin hacer este ajuste, se ve distorsionado por la estructura de capital. Presentaremos un Estado de Resultados de una empresa financiada 100% con capital y su comparación para el caso de estar financiada con una mezcla de 50% Capital y 50% Pasivo Bancario.

Concepto	100% Capital	50% Capital / 50% Pasivo	
Deuda	\$ 0	\$ 5,000	
Capital Contable	<u>\$ 10,000</u>	<u>\$ 5,000</u>	
Capital TOTAL	\$ 10,000	\$ 10,000	
Ventas	\$ 20,000	\$ 20,000	
G. de Operación	<u>\$ 18,000</u>	<u>\$ 18,000</u>	
	\$ 2,000	\$ 2,000	
Gasto Financiero	<u>0</u>	<u>300</u>	
Utilidad antes de Imptos.	\$ 2,000	\$ 1,700	
Impuestos (40%)	<u>\$ 800</u>	<u>\$ 680</u>	
Utilidad Neta	\$ 1,200	\$ 1,020	
+ Gasto Financiero	\$ 0	\$ 300	
- Impuestos del Gasto Financiero	\$ 0	( \$ 120)	
NOPAT	\$ 1,200	\$ 1,200	
Capital Total	\$ 10,000	\$ 10,000	
ROE $\frac{Ut. Neta}{Capital Contable}$	$\frac{\$ 1,200}{\$10,000} = 12\%$	$\frac{\$ 1,020}{\$ 500} = 20.4\%$	
$r = \frac{NOPAT}{CAPITAL}$	$\frac{\$ 1,200}{\$ 10,000} = 12\%$	$\frac{\$ 1,200}{\$ 10,000} = 12\%$	

Al eliminar el efecto de la estructura financiera, la tasa de rendimiento ( r ), calculada es un indicador que muestra más claramente el desempeño operativo.

Ajuste 2: Eliminar otras distorsiones financieras:

Las otras distorsiones financieras que se proponen eliminar, son aquellas que se requieren para presentar la totalidad del Capital, no solamente el proveído por accionistas comunes y mayoritarios. Es decir, debemos sumar al capital el Valor de las Acciones Preferentes y del interés minoritario.

Así mismo si estos aspectos financieros tuvieron un impacto en la Utilidad neta deberán sumarse a ésta el Valor del Dividendo Preferente así como el Valor de la Provisión de interés minoritario.

De esta manera el NOPAT y CAPITAL TOTAL se representan con la siguiente fórmula:

$$\text{Utilidad Neta} + \text{Gastos Financiero (neto de Impuestos)} + \text{Dividendo preferente} + \text{Provisión de Interés minoritario} = \text{NOPAT}$$
$$\text{Capital contable común} + \text{Deuda} + \text{Capital Preferente} + \text{Interés minoritario} = \text{CAPITAL TOTAL}$$

Ajuste 3 : Eliminar distorsiones contables:

Las distorsiones contables se refieren a aquellas partidas que no tienen un impacto en los flujos de efectivo del negocio y que afectan a las utilidades contables y a la cifra de capital total.

Uno de los principios básicos es que al eliminar las distorsiones al capital, éste refleje una cifra mas cercana al efectivo que los inversionistas han puesto en riesgo y sobre el cual esperan un rendimiento. Con esto estaríamos reflejando el valor económico del Capital y le calcularemos un rendimiento utilizando la utilidad económica para ser consistente.

Existe un término que se utiliza para definir a estas partidas : Equivalentes de Capital. En el Capítulo 4 presentaremos la metodología detallada de estas partidas sin embargo en esta sección mencionaremos las principales, así como el razonamiento técnico por el cual son tomadas en cuenta para llegar a una medición económica de las utilidades de Operación y del Capital.

La forma en que los Equivalentes de Capital eliminan las distorsiones contables es utilizando dos principios que difieren a los utilizados generalmente por la contabilidad tradicional:

<b>Principios de las partidas Equivalentes de Capital</b>	<b>Contabilidad Tradicional</b>
• Contabilizar partidas con impacto en efectivo	• Contabilizar partidas para enfrentar ingresos y costos en forma periódica.
• Contabilizar costo Total de las operaciones (Costo Total)	• Contabilizar costos solamente de las partidas que Generaron un ingreso. (Esfuerzos Exitosos)

Algunas de las partidas que se agregan al Capital como equivalentes son:

- Impuestos Diferidos
- Reserva por Valuación de Inventario por UEPS
- Amortización del Crédito Mercantil
- Gastos de Investigación y Desarrollo
- Pérdidas extraordinarias (Netas de Impuestos)

Así mismo al reflejar estas partidas agregándolas a la utilidad contable llegaremos a una medida más adecuada del flujo de operación que de manera recurrente genera la empresa. Sumarizando los Equivalentes de Capital como una sola partida, nuestras fórmulas de NOPAT y CAPITAL, calculadas con un enfoque financiero quedarían de la forma siguiente:

Utilidad Neta + Gasto Financiero (Neto de Impuestos) + Dividendo preferente + Provisión de Interés minoritario + Incremento en Partidas Equivalentes de Capital = NOPAT

Capital Contable común + Deuda + Capital Preferente + Interés minoritario + Valor Total de Partidas Equivalentes de Capital = CAPITAL TOTAL.

### 3.3.2 Enfoque Operativo:

Para calcular el rendimiento sobre el Capital Total, con el enfoque operativo debemos pensar desde la perspectiva de los Activos que el negocio utiliza para operar así como partir de los Ingresos Totales que dichos Activos generan y que en las empresas comerciales e industriales contabilizamos como Ventas.

Usando este enfoque podemos definir capital como : Capital Neto en Trabajo mas los Activos Fijos Netos. El Capital Neto en Trabajo se obtiene deduciendo de los activos circulantes aquellos pasivos circulantes que no tienen un costo financiero explícito, por la razón de que su costo ya está implícito en el precio de los productos o servicios que los proveedores que otorgan el crédito, venden a la empresa. Los Activos Fijos Netos incluyen: Propiedad, Planta, Equipo, Crédito Mercantil y otros activos con duración de largo plazo que se utilizan para operar el negocio. Al Capital obtenido con el enfoque de Activos, se le deben hacer los mismos ajustes por las partidas equivalentes de Capital.

Para obtener el valor de NOPAT, desde el punto de vista operativo, partimos de los Ingresos por Ventas y deducimos los gastos y costos operativos que son recurrentes y que son desembolsados en efectivo, además deducimos la depreciación porque aunque no es un flujo negativo de efectivo representa la reserva de efectivo que debemos mantener para reposición de los Activos Fijos del negocio. Por último se deducen los impuestos calculados sobre la base de las utilidades operativas que calculamos y así obtenemos el NOPAT.

El cálculo de rendimiento es el mismo que el que se obtiene por el método con el enfoque financiero.

#### 3.4 E.V.A. como posible solución a los problemas de Agencia, maximizando el Valor del Accionista.

El principio fundamental de maximizar el Valor del Accionista es hacer crecer la diferencia entre el Valor total de la Firma y el Capital Total que los inversionistas mantienen comprometido en ella. Esta diferencia se conoce como Valor Agregado de mercado, MVA por sus siglas en inglés. Su fórmula de cálculo es:

$$\text{MVA} = \text{Valor Total de Mercado} - \text{Capital Total}$$

Si a su vez reconocemos que existe un principio o herramienta de decisión para maximizar el Valor que es el Valor Presente Neto de los flujos futuros, la pregunta que surge es, ¿Cómo establecer un mecanismo que oriente a todos los tomadores de decisión a maximizar el VPN? Con el propósito de resolver este planteamiento es que se plantea EVA no sólo como un indicador, sino como un sistema integral de administración

financiera. EVA mide si la generación de utilidad de operación (neta de impuestos) es suficiente para cubrir los costos totales del Capital utilizado.

$$\text{EVA} = \text{Utilidad de Operación Neto de Impuesto (NOPAT)} - (\text{Costo de Capital \%} \times \text{Capital Utilizado})$$

Dada esta equivalencia, el Valor Presente Neto de un proyecto o estrategia es por definición el Valor Presente de el EVA que puede generar en un futuro y por lo tanto podemos establecer la siguiente relación:

$$\text{MVA} = \text{VPN} = \text{VP del EVA futuro}$$

Además de la Conceptualización teórica que se muestra en los párrafos anteriores, y que relaciona claramente el Valor Presente de EVA con el MVA, esta relación de EVA y MVA ha sido estudiada y soportada por investigación empírica en años recientes.

En un estudio reportado por Stewart (1994) se muestra que de 1000 empresas cuyos cambios en EVA se correlacionan con cambios en MVA por un período de cinco años, el grado de explicación de la variable EVA fue de un 50%. En comparación otras medidas como crecimiento en ventas explicó solo un 10% de los cambios en MVA, crecimiento en utilidades por acción explicó entre un 15% y 20% y retorno sobre el Capital (ROE) explicó un 35%.

La mecánica de determinación de EVA permite que se use para varios propósitos dentro de un Sistema de Administración Financiera: Presupuesto de Capital, Valuación de Proyectos, Evaluación de Desempeño y Sistemas de Bonos por Desempeño. De esta manera se simplifica la toma de decisiones ya que hay una consistencia. El paso siguiente es establecer cuales son los factores ó indicadores que impulsan el EVA y se pueden establecer metas congruentes con los objetivos de los accionistas al nivel operativo.

### 3.5 Mecanismos y Decisiones que maximizan el EVA:

Partiendo de la definición de EVA como el Valor generado en exceso sobre el costo de capital utilizando, y expresando este concepto en una fórmula, podemos calcularlo de la siguiente manera

$$\text{EVA} = (r - c^*) \times \text{CAPITAL TOTAL}$$

Siendo  $r = \frac{\text{NOPAT}}{\text{CAPITAL}}$  y  $C^*$  igual al costo de capital

Podemos desplegar la fórmula:

$$\text{EVA} = \left[ \frac{\text{NOPAT}}{\text{CAPITAL}} - \text{Costo de Capital} \right] \times \text{CAPITAL TOTAL}$$

Conociendo los componentes del EVA podemos concluir que decisiones de negocio pueden influir para mejorarlo.

- a) El NOPAT puede ser maximizado operando el negocio mejor: incrementando ventas, y márgenes, reduciendo costos y eficientando la operación.
- b) El costo de Capital puede reducirse con decisiones de estructura financiera así como con una mejor negociación con bancos e inversionistas.
- c) EL CAPITAL TOTAL puede ser optimizado:
  - Invirtiendo en proyectos con retornos superiores al costo de capital.
  - Desinvirtiendo en proyectos de bajo rendimiento
  - Racionalizando el uso de los activos, optimizando el Capital neto en trabajo o vendiendo activos fijos improductivos.



**CAPITULO 4**  
**METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DEL EVA Y MVA**

En el presente capítulo explicaremos de una forma más detallada el cálculo de EVA, partiendo de su fórmula general y razonando los diferentes ajustes que tienen que realizarse a las partidas generadas por la contabilidad tradicional. Además analizaremos la forma de calcular el valor de Mercado Agregado de una empresa.

La metodología de cálculo fue obtenida de los conceptos presentados en el Libro “The Quest for Value” de los autores Stern y Stewart.

**4.1 Determinación del E.V.A.:**

Partiendo de la fórmula general de EVA, el método de cálculo se divide en cuatro pasos.

$$\text{EVA} = \left( \frac{\text{NOPAT}}{\text{CAPITAL}} - \frac{\text{COSTO DE}}{\text{CAPITAL}} \right) * \text{CAPITAL TOTAL}$$

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \left( \frac{\text{COSTO DE}}{\text{CAPITAL}} * \text{CAPITAL TOTAL} \right)$$

- Paso 1      Obtener del Dato de NOPAT
- Paso 2      Determinar el CAPITAL TOTAL utilizado
- Paso 3      Calcular el Costo de Capital
- Paso 4      Calcular el cargo por costo de Capital y deducirlo del NOPAT

**Paso 1. Obtener el Dato de NOPAT**

Para la obtención del Dato de NOPAT, tomaremos como referencia el enfoque financiero para el cálculo del rendimiento que presentamos en la sección 3.3 del capítulo anterior:

		NOPAT =
<u>JUSTIFICACION del AJUSTE</u>		UTILIDAD NETA DISPONIBLE A ACCIONES COMUNES
Desapalancar la Tasa de rendimiento	+	GASTOS FINANCIEROS (NETO DE IMPUESTOS)
Eliminar distorsiones Financieras	+	DIVIDENDOS PREFERENTES
	+	PROVISION DE INTERES MONORITARIO
Eliminar distorsiones Contables	+	INCREMENTO EN PARTIDAS EQUIVALENTES DE CAPITAL

Las partidas equivalentes de capital, representan aquellos ajustes que nos permite convertir la utilidad contable en una utilidad base efectivo que además se muestre normalizada para reflejar el rendimiento que de una manera estable puede generar la empresa. A continuación se presentan y explican las partidas mas comunes:

1. Reserva de Impuestos Diferidos
2. Reserva UEPS de Inventarios
3. Amortización de Crédito Mercantil Acumulado
4. Reconocimiento de Crédito Mercantil no Contabilizado
5. Activos Intangibles
6. Contabilidad por Esfuerzos Exitosos vs. Costo Total
7. Cargos a Resultados por concepto de Reservas.

#### 1. Reserva de Impuestos Diferidos:

##### Definición.-

Los impuestos diferidos surgen como diferencias temporales en el cálculo de impuestos para efectos fiscales y para efectos contables. Las diferencias que implican una reducción futura de la base gravable son un activo y las que implican un crecimiento futuro de la base gravable son un pasivo.

##### Razonamiento de su Impacto económico:

Los impuestos diferidos que están reconocidos como pasivo son los que tienen relevancia para efectos económicos ya que se infiere que si un negocio está creciendo continuará generando impuestos diferidos pasivos ya que se estarán reponiendo activos cuya depreciación es el origen de estos impuestos.

##### Tratamiento para efectos de EVA:

**CAPITAL** : El Valor Total del impuesto diferido pasivo se suma al capital.

**NOPAT** : El cambio (incremento) en la reserva de un período a otro deberá sumarse al NOPAT.

## 2. Reserva UEPS de Inventarios

### Definición.-

Cuando una empresa utiliza el método UEPS (últimas Entradas Primeras Salidas) para valuar su inventario; el saldo final en inventario se encuentra subvaluado ya que no refleja el valor de reposición de dicho inventario. Esta diferencia entre el Valor de Inventarios utilizando UEPS y el valor de Inventario si se hubiese utilizado PEPS se conoce como Reserva UEPS de Inventarios.

### Razonamiento de su impacto económico:

Es importante que el rendimiento de un negocio se calcule sobre el Valor de reposición del Capital, ya que de otra forma no se estaría calculando un rendimiento real, al no incorporar el efecto de la inflación en la cuantificación del Capital.

### Tratamiento para efectos de EVA:

**CAPITAL** : La Reserva UEPS de inventarios se suma al Capital para reflejar el valor de Inventario a costo de reposición.

**NOPAT**: El incremento en la Reserva UEPS de Inventarios del período refleja como utilidad económica la ganancia no realizada por mantener inventarios que incrementaron su valor. Por lo tanto debe sumarse a la utilidad contable,

## 3. Amortización de crédito mercantil acumulado.

### Definición.-

El concepto de crédito mercantil surge cuando al realizarse una adquisición se contabiliza la diferencia entre el costo de la Operación y el valor contable de los activos comprados. Además esta diferencia se amortiza en un período de años de acuerdo a los principios contables generalmente aceptados.

Razonamiento de su impacto económico:

El amortizar el crédito mercantil y llevar este cargo a resultados no representa un desembolso por una parte, además al amortizar este valor se reduce gradualmente la base de **ACTIVOS** sobre la que se calcula el rendimiento.

Tratamiento para efectos de EVA:

- **CAPITAL:** La amortización acumulada de crédito mercantil debe sumarse a **CAPITAL** y al valor de crédito mercantil neto, que se refleja en los activos.
- **NOPAT:** La amortización de crédito mercantil, debe sumarse a las utilidades contables.

#### 4. Reconocimiento de Crédito mercantil no contabilizado.

Definición.-

Esta problemática surge cuando en una adquisición, la empresa compradora no reconoce un crédito mercantil a pesar de haber pagado un valor superior al valor en libros de la empresa adquirida.

Razonamiento de su impacto económico:

Dado que el no contabilizar el crédito mercantil reduce el valor de los activos y el capital, los rendimientos calculados sobre ésta base estarán sobrestimados.

Tratamiento para efectos de EVA:

**CAPITAL:** Para reflejar el valor real de los **ACTIVOS** y el **CAPITAL** y poder calcular un rendimiento real sobre el monto invertido, el Crédito mercantil no contabilizado, deberá incluirse en el Valor de los activos y del Capital contable.

#### 5. Activos Intangibles:

Definición.-

Además del crédito mercantil, existen una serie de conceptos en los que una empresa invierte y que no son Bienes muebles o inmuebles que se pueden considerar

contablemente como activos fijos. Se trata de conceptos como: Patentes, Licencias, Derechos de uso de marca, cuotas de Franquicia, Investigación y Desarrollo de Productos, Desarrollo de software, Gastos en Campañas de Mercadotecnia, Capacitación, etc.. En la practica contable se les reconoce como activos intangibles, sin embargo en muchos casos estos conceptos se contabilizan como gastos.

Razonamiento de su impacto económico:

Los desembolsos en los conceptos definidos como intangibles, representan un activo para la empresa, que producirá beneficios futuros por varios años, por lo tanto deberán capitalizarse y amortizarse a lo largo de la vida útil de los proyectos en que se invirtió.

Tratamiento para efectos de EVA:

Dado que el tratamiento contable tradicional es cargar a resultados estos desembolsos, la forma de realizar el ajuste a la contabilidad es llevar un registro de el valor del activo intangible, capitalizando los desembolsos y amortizándolos para obtener un valor neto al fin del período y reconocerlo de la siguiente forma para ajustar el Capital y el NOPAT.

**CAPITAL:** Sumar al Capital el Valor Neto del Activo Intangible al final del período.

**NOPAT:** Sumarle el incremento en el período del valor neto del Activo Intangible Capitalizado

A continuación mostramos un ejemplo aplicado al concepto de Investigación y

Desarrollo:

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
INV & DES. INICIAL	100	120	147	150	171	178
GASTO DEL PERIODO (desembolso)	30	40	20	40	30	
Amortización del SALDO(10 años):						
Amortización de Inversión acumulada antes del año 1	10	10	10	10	10	
Amortización Inversión del año 1	0	3	3	3	3	
Amortización Inversión del año 2	0	0	4	4	4	
Amortización Inversión del año 3	0	0	0	2	2	
Amortización Inversión del año 4	0	0	0	0	4	
Amortización Inversión del año 5	0	0	0	0	0	
	10	13	17	19	23	
	20	27	3	21	7	
INCREMENTO EN SALDO NETO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO:						
NOPAT	200	200	200	200	200	
- Gasto del Período (desembolso)	30	40	20	40	30	
	170	160	180	160	170	
+ INCREMENTO EN SALDO NETO	20	27	3	21	7	
NOPAT (Ajustado por EVA)	190	187	183	181	177	

## 6. Contabilidad por Esfuerzos exitosos contra costo total

Definición.-

La Contabilidad por esfuerzos exitosos, significa cargar a resultados (y por lo tanto generar una pérdida extraordinaria), las inversiones en proyectos que no tuvieron un éxito. A ésta práctica se le conoce como cargos por reestructuración ya que se dan de baja activos de los que se dispone para cancelar el proyecto.

Razonamiento de su impacto económico:

Los inversionistas al valuar un activo utilizan el principio de capitalizar las utilidades y/o flujos que generen las actividades normales. El modelo económico reconoce que parte del capital requerido para generar productos o servicios exitosos incluye la inversión requerida para proyectos fallidos.

El tener solamente reconocido como capital invertido, el que se requirió para proyectos exitosos generaría una tasa sobre estimada de rendimiento.

Tratamiento para efectos de EVA:

Dado el impacto económico que se expuso en el párrafo anterior, se propone convertir la información contable del principio de Esfuerzos Exitosos al principio de Costo ó Inversión total. Esto significa ajustar el CAPITAL y el NOPAT de la siguiente forma:

**CAPITAL:** Las Pérdidas Extraordinarias acumuladas después de Impuestos deben sumarse al Capital.

**NOPAT:** Al NOPAT deben agregársele las pérdidas extraordinarias del ejercicio después de impuestos.

## 7. Cargos a Resultados por Concepto de Reservas

Definición.-

Los principios de contabilidad tradicional establecen que ciertos conceptos recurrentes que generan costo para la empresa, se provisionen previamente como reservas. Dentro de las mas comunes se encuentran: Reserva de Incobrables, Reserva para obsolescencia de inventarios, Garantías de calidad, etc.

Razonamiento de su impacto económico:

El verdadero impacto económico de un costo debe reconocerse cuando efectivamente se realiza el desembolso. Una provisión contable no tiene un efecto financiero en el negocio, inclusive se puede convertir en una partida que se utilice para administrar utilidades.

Tratamiento para efectos de EVA:

El tratamiento contable tradicional de una reserva opera de la siguiente forma: La reserva es una cuenta de naturaleza acreedora, que se incrementa cuando se contabiliza el cargo a resultados y que disminuye cuando se hace un desembolso para cubrir un costo asociado con la partida por la cual se generó la provisión originalmente.

Normalmente el saldo deudor de dichas reservas crece, por el crecimiento de la actividad del negocio.

Con el propósito de reconocer solamente el efecto en flujo de los conceptos por los cuales se generan las reservas, los siguientes ajustes de hacen a las cuentas de CAPITAL y NOPAT.

**CAPITAL:** El valor total de la reserva se suma al capital.

**NOPAT:** El cambio (incremento) en la reserva de un período a otro deberá sumarse al NOPAT.

Es importante mencionar que para todos los efectos en que se calcule una partida neta de impuestos, ésta debe determinarse utilizando la tasa publicada de impuestos y no la tasa efectiva.

## PASO 2. Determinar el CAPITAL TOTAL utilizado

Para la obtención del Dato de CAPITAL TOTAL, tomaremos como referencia el enfoque operativo para el cálculo del rendimiento que presentamos en la sección 3.3 del capítulo anterior.

$$\begin{aligned} & \text{CAPITAL TOTAL} = \\ & \text{Capital Neto en Trabajo} \\ + & \text{ Activos Fijos y Diferidos} \\ & \text{(Netos de Depreciación y de Inversiones en Proceso)} \\ - & \text{ Otros Pasivos sin costo} \\ + & \text{ Resultado por Tenencia de Activos no Monetarios} \\ - & \text{ (Sumarlo si es negativo y restarlo si es positivo)} \end{aligned}$$

## PASO 3 Calcular el Costo de Capital

Antes de proceder a la mecánica de cálculo del costo de capital, es importante presentar un marco conceptual que fundamente la forma en que se determinaría para cada empresa en particular.



### Marco Conceptual:

El Costo de Capital es el rendimiento que debe obtenerse sobre el Capital total y generar los fondos suficientes para pagar interés neto de impuestos sobre la deuda y tener un excedente para darle un rendimiento al capital de accionistas (capital contable) que los compense por el riesgo de su inversión.

### Costo de la Deuda:

Es la tasa que una empresa debe pagar en el mercado de deuda para obtener una nueva deuda. El mejor indicador de esto es la tasa de rendimiento al vencimiento que genera la deuda públicamente emitida. Si la deuda de la empresa no cotiza en el mercado el costo de su deuda se puede estimar obteniendo el de una muestra de empresas que tengan el mismo grado de calificación u obteniendo el promedio ponderado de su deuda bancaria. A la tasa obtenida (Tasa  $i$ ) debemos ajustarla para obtener la tasa neta del Beneficio Fiscal usando la siguiente fórmula:

$$r_D = \text{Tasa } i (1 - T_x)$$

### Costo de Capital Contable:

Es el costo de oportunidad equivalente al retorno que los accionistas de la empresa buscarían obtener de otras inversiones con un riesgo similar. Para obtener este indicador es importante conocer el retorno esperado de una inversión en el mercado de valores. Este retorno se obtiene de la forma siguiente:

Analizar datos históricos del retorno de la Inversión libre de riesgo (bonos gubernamentales) y compararlo, durante un período no menor a 10 años con el rendimiento promedio anual del mercado de valores. Esta comparación nos marca una diferencia y ésta es la Prima por riesgo en el mercado de valores. Retorno Esperado del Mercado = Tasa Libre de riesgo + Prima por riesgo del mercado.

Posteriormente ésta prima debe escalarse hacia arriba o hacia abajo para reflejar el riesgo particular de la empresa. El índice que se utiliza para este propósito es un concepto conocido como  $\beta$  y que ha sido planteado por el autor del modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), William F. Sharpe, como el índice de riesgo de la empresa. La Forma de

cálculo de la  $\beta$  es determinar los retornos diarios por 1 año de la acción de la empresa (incluyendo dividendos) y los retornos diarios del mercado de valores; y con estos datos hacer una regresión simple. El coeficiente de la ecuación resultante es la  $\beta$  para la empresa analizada.

Incorporando la  $\beta$  en la ecuación anterior, obtenemos el Costo de Capital Contable de la empresa:

$$\text{Costo de Capital Contable} = \text{Tasa Libre de Riesgo} + \beta (\text{Prima por riesgo del Mercado})$$

La prima por Riesgo del Mercado es la diferencia en Rendimiento del Mercado de Valores respecto a la Tasa Libre de Riesgo.

Costo de Capital Ponderado:

Para obtener el costo de capital ponderado debemos obtener tanto los porcentajes de la mezcla deuda /capital de la empresa como la tasa de impuestos sobre la renta aplicable.

La fórmula de cálculo del costo de Capital es:

$$\% \text{ Costo de Capital Total} = \left( \% \text{ Capital Contable} \right) \left( \text{Costo de Capital Contable} \right) + \left( \% \text{ Deuda} \right) \left( \text{Costo de Deuda Neto de Impuestos} \right)$$

PASO 4. Calcular el Cargo por Costo de Capital y Deducirlo del NOPAT.

$$\text{Cargo por costo de Capital} = \text{Capital total} * \% \text{ Costo de Capital TOTAL.}$$

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{Cargo por Costo de Capital}$$

#### 4.2 Determinación del M.V.A.:

El MVA es el excedente del Valor de Mercado de los títulos accionarios de la empresa, sobre el valor económico en libros del Capital Contable. La forma de calcularlo es la siguiente:

Paso 1. Determinar el Valor de Mercado del Capital social común tomando el precio de la acción al cierre de cada trimestre y multiplicándolo por el número de acciones en circulación.

Paso 2. Obtener el Valor Económico del Capital Contable. De acuerdo a los principios establecidos en el Capítulo 3, el Valor Económico del Capital Contable se obtiene sumando las siguientes partidas:

Capital Contribuido  
(Mayoritario)  
Capital Ganado  
(Mayoritario)  
Resultado Acumulado por Tenencia  
de Activos no Monetarios  
(Sumarlo si es negativo, restarlo si es positivo)  
Partidas Equivalentes de Capital:

- Impuestos Diferidos
- Pérdidas extraordinarias acumuladas netas de Impuestos

Paso 3. El valor de Mercado Agregado se obtiene restando al valor de Mercado determinado en el Paso 1, el Valor Económico del Capital Contable calculado en el Paso 2.

#### 4.3 Ejemplo práctico del cálculo de EVA y MVA para una empresa mexicana

En esta sección presentaremos la información que el público inversionista tiene a su disposición para analizar los resultados y situación financiera de las empresas que cotizan en bolsa y a partir de ésta información se desarrollará un ejemplo práctico de cálculo del EVA y el MVA para la empresa CEMEX por el período comprendido del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 1998. La fuente consultada para obtener la información con la que analizaremos a la empresa seleccionada es INFOSEL FINANCIERO y la mecánica de cálculo que proponemos considera las limitaciones propias de dicha información.

Los datos utilizados están expresados en pesos nominales.

A continuación desplegamos los datos que aparecen al consultar esta fuente para los períodos concluidos el 31 de Diciembre de 1997 y 31 de Diciembre de 1998.

## Comparativos de Reportes Financieros Nominales

Razón Social: CEMEX, S.A.

Ticker: CEMEX

Año Inicial: 1996

Año Final: 2000

Comparativo

LLAVE	PARTIDA	IV_1997_RCD	IV_1998_RCD
1138	SITUACION FINANCIERA		
1139	ACTIVO TOTAL	82567726	103550634
1140	ACTIVO CIRCULANTE	12399374	16271874
1141	Efectivo e Inversiones Temporales	3069338	4027461
1142	Clientes y Documentos por Cobrar (neto)	3675328	4992549
1143	Otras Cuentas y Documentos por Cobrar (neto)	1563331	2088160
1144	Inventarios	3449584	4368154
1145	Otros Activos Circulantes	641793	795550
1146	LARGO PLAZO	2805049	4298074
1147	Cuentas y Documentos por Cobrar	107463	229832
1148	Invers. en Acciones de Subsid. y Asociados No Cons.	2240636	3805718
1149	Otras Inversiones	456950	262524
1150	INMUEBLES, PLANTAS Y EQUIPO (NETO)	48466863	60804674
1151	Inmuebles	23558591	28771020
1152	Maquinaria y Equipo Industrial	67398830	86936610
1153	Otros Equipos	1182579	929839
1154	Depreciacion y Amortizacion Acumulada	45754210	59325703
1155	Construcciones en Proceso	2081073	3492908
1156	ACTIVO DIFERIDO (NETO)	18896440	22176012
1157	OTROS ACTIVOS	0	0
1158			
1159	PASIVO TOTAL	44668852	52682185
1160	PASIVO CIRCULANTE	10245844	17804323
1161	Proveedores	2379065	3041024
1162	Creditos Bancarios	4417231	7296728
1163	Creditos Bursatiles	0	0
1164	Impuestos por Pagar	0	0
1165	Otros Pasivos Circulantes	3449548	7466571
1166	PASIVO A LARGO PLAZO	31963643	31049175
1167	Creditos Bancarios	11688684	16326919
1168	Creditos Bursatiles	0	0
1169	Otros Creditos	20274959	14722256
1170	CREDITOS DIFERIDOS	1074498	1074498
1171	OTROS PASIVOS	1384867	2754189
1172			
1173	CAPITAL CONTABLE		
1174	CAPITAL CONTABLE CONSOLIDADO	37898874	50868449
1175	Participacion Minoritaria	9531766	12384237

1176 CAPITAL CONTABLE MAYORITARIO	28367108	38484212
1177 CAPITAL CONTRIBUIDO	13635070	17381702
178 Capital Social Pagado (nominal)	46514	47619
1179 Actualizacion Capital Social Pagado	2043061	2432037
1180 Prima en Venta de Acciones	11545495	14902046
1181 Aportaciones para Futuros Aumentos de Capital	0	0
1182 CAPITAL GANADO (DEFICIT)	14732038	21102510
1183 Resultado Acumulado y Reservas de Capital	27900811	41184078
1184 Reserva para Recompra de Acciones	8493756	10685994
1185 Exceso(insuf.) en la Act. de Capital Contable	-27802488	-38719659
1186 Resultado Neto del Ejercicio	6139959	7952097
1187		
1188 DESGLOSE DE ALGUNOS CONCEPTOS		
1189 DE SITUACION FINANCIERA		
1190 Efectivo Inversiones Temporales	3069338	4027461
1191 Efectivo	694993	796058
1192 Inversiones temporales	2374345	3231403
1193 ACTIVO DIFERIDO (NETO)	18896440	22176012
1194 Gastos Amortizables (Neto)	193339	1735364
1195 Credito Mercantil	18703101	20440648
1196 Impuestos Diferidos	0	0
1197 Otros	0	0
1198 PASIVO CIRCULANTE	10245844	17804323
1199 Pasivos en Moneda Extranjera	8984085	16466492
1200 Pasivos en Moneda Nacional	1261759	1337831
1201 Creditos Bursatiles	0	0
1202 Papel Comercial	0	0
1203 Pagare de mediano plazo	0	0
1204 Porcion Circulante de Obligaciones	0	0
1205 Otros Pasivos Circulantes	3449548	7466571
1206 Con Costo	1291426	3651605
1207 Sin Costo	2158122	3814966
1208 PASIVO A LARGO PLAZO	31963643	31049175
1209 Pasivo en Moneda Extranjera	31963643	31049161
1210 Pasivo en Moneda Nacional	0	14
1211 Creditos Bursatiles	0	0
1212 Obligaciones	0	0
1213 Pagare de mediano plazo	0	0
1214 Otros Creditos	20274959	14722256
1215 Con Costo	20274959	14722256
1216 Sin Costo	0	0
1217 CREDITOS DIFERIDOS	1074498	1074498
1218 Credito Mercantil	0	0
1219 Impuestos Diferidos	1074498	1074498
1220 Otros	0	0
1221 OTROS PASIVOS	1384867	2754189
1222 Reservas	431426	957611
1223 Otros	953441	1796578
1224 Exceso (insufic.) en act. del cap. cont.	-27802488	-38719659

1225	Resultado Acumulado por Posicion Monetaria	4658	4658
1226	Result. por Tenencia de Activos no Monetarios	-27807146	-38724317
1227			
1228	OTROS DATOS		
1229	CAPITAL DE TRABAJO	2153530	-1532449
1230	FONDO DE PENSIONES Y PRIMA DE ANTIGUEDAD	431426	957611
1231	NUMERO DE FUNCIONARIOS	10	10
1232	NUMERO DE EMPLEADOS	9842	9446
1233	NUMERO DE OBREROS	9753	10305
1234	NUMERO DE ACCIONES EN CIRCULACION	1283995	1262094
1235	NUMERO DE ACCIONES RECOMPRADAS	24129099	0
1236			
1237	RESULTADOS		
1238	VENTAS NETAS	30573187	42720448
1239	Costo de Ventas	18735000	24700707
1240	RESULTADO BRUTO	11838187	18019741
1241	Gastos de Operacion	4613785	6359602
1242	RESULTADO DE OPERACION	7224402	11660139
1243	Costo Integral de Financiamiento	-746412	1044068
1244	RESULTADO DESPUES DEL COSTO INTEGRAL DE FINANC.	7970814	10616071
1245	Otras Operaciones Financieras	575669	1770787
1246	RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS Y P.T.U.	7395145	8845284
1247	Provision para Impuestos y P.T.U.	535700	657627
1248	RESULTADO NETO DESPUES DE IMPUESTOS Y P.T.U.	6859445	8187657
1249	Particip. en los Res. de Subsid. y Asoc. no Cons.	141106	155157
1250	RESULTADO NETO POR OPERACIONES CONTINUAS	7000551	8342814
1251	RESULTADO POR OPERACIONES DISCONTINUADAS (NETO)	0	0
1252	RESULTADO NETO CONS. ANTES DE PART. EXTRAORD.	7000551	8342814
1253	Partidas Extraord. Egresos (ingresos) neto	0	0
1254	EFEC. AL INICIO DEL EJER. POR CAMB. EN PRIN. DE CONT.	0	0
1255	RESULTADO NETO	7000551	8342814
1256	Participacion Minoritaria	860592	390717
1257	RESULTADO NETO MAYORITARIO	6139959	7952097
1258			
1259	DESGLOSE DE ALGUNOS CONCEPTOS DE RESULTADOS		
1260	VENTAS NETAS	30573187	42720448
1261	Nacionales	11178441	17383121
1262	Extranjeras	19394746	25337327
1263	Conversion en Dolares	2347011	2485241
1264	Costo Integral de Financiamiento	-746412	1044068
1265	Intereses Pagados	4116009	4805256
1266	Perdida en cambios y/o actualizacion de pasivos	2325398	4876576
1267	Intereses Ganados	300727	370965

1268 Ganancia en Cambios y/o Actualizacion de activos	2229972	2684318
1269 Resultado por Posicion Monetaria	-4657120	-5582481
1270 Otras Operaciones Financieras	575669	1770787
1271 Otros Gastos y (productos) Neto	1109961	1506124
1272 Perdida (util.) en Venta de Acciones Propias	0	0
1273 Perdida (util.) en Venta de Invers. Temporales	-534292	264663
1274 Provision para Impuestos y P.T.U.	535700	657627
1275 I.S.R.	403969	457437
1276 I.S.R. Diferido	0	0
1277 P.T.U.	131731	200190
1278 P.T.U. Diferida	0	0
1279		
1280 OTROS DATOS		
1281 VENTAS TOTALES	30573186	42720447
1282 RESULTADO FISCAL DEL EJERCICIO	0	0
1283 VENTAS NETAS	30573187	42720448
1284 RESULTADO DE OPERACION	7224402	11660139
1285 RESULTADO NETO MAYORITARIO	6139959	7952097
1286 RESULTADO NETO	7000551	8342814
287		
1288 CAMBIOS EN LA SITUACION FINANCIERA		
1289 RESULTADO NETO	7000551	8342814
1290 (+/-) Part. aplic. a Res. sin req. Util. de Recur	3344320	4032401
1291 Flujo Derivado del Resultado Neto del Ejercicio	10344871	12375215
1292 Flujo Derivado de cambios en el Capital del Trabajo	-128711	-322993
1293 RECURSOS GENERADOS (UTIL.) POR LA OPERACION	10216160	12052222
1294 Flujo Derivado por Financiamiento Ajeno	-4324844	-4330869
1295 Flujo Derivado por Financiamiento Propio	-943420	-433470
1296 RECURSOS GENERADOS (UTIL.) MEDIANTE FINANCIAMIENTO	-5268264	-4764339
1297 RECURSOS GENERADOS (UTIL.) EN ACT. DE INVERSION	-5309430	-7121956
1298 Incr. (Decr.) neto en Efectivo e Invers. Temp.	-361534	165927
1299 Efectivo e Invers. Temp. al Inicio del Periodo	3430872	3861534
1300 Efectivo e Invers. Temp. al Final del Periodo	3069338	4027461
1301		
1302 DESGLOSE DE ALGUNOS CONCEPTOS EN		
1303 CAMBIOS DE LA SITUACION FINANCIERA		
1304 (+/-) Partidas aplicadas a res. sin req. util. de Recur	3344320	4032401
1305 (+) Depreciacion y Amortizacion del Ejercicio	3375976	3890030
1306 (+/-) Incr./Decr. neto Rva Pens. y Pr. de Ant.	109450	297528
1307 (+/-) Perdida (Ganancia) Neta en Cambios	0	0

1308 (+/-) Perdida (Ganancia) Neta por Act. de Pas. y Act.	0	0
1309 (+/-) Otras Partidas	-141106	-155157
1310 Flujo derivado de cambios en Capital de Trabajo	-128711	-322993
1311 (+/-) Decremento/Incremento en Cuentas por Cobrar	-209916	-790743
1312 (+/-) Decremento/Incremento en Inventarios	-222242	-516810
1313 (+/-) Decr./Incr. en Otras CtasXCob y o Act.	221029	-313407
1314 (+/-) Decremento/Incremento en Proveedores	574941	376406
1315 (+/-) Decremento/Incremento en otros Pasivos	-492523	921561
1316 Flujo derivado por Financiamiento Ajeno	-4324844	-4330869
1317 (+) Financiamiento Bancario y Bursatil a Corto Plazo	0	0
1318 (+) Financiamiento Bancario y Bursatil a Largo Plazo	0	3042263
1319 (+) Dividendos Cobrados	0	0
1320 (+) Otros Financiamientos	0	2475000
1321 (-) Amortizacion de Financiamientos Bancarios	-62849	0
1322 (-) Amortizacion de Financiamientos Bursatiles	-259	0
1323 (-) Amortizacion de otros Financiamientos	-4261736	-9848132
1324 Flujo derivado por Financiamiento Propio	-943420	-433470
1325 (+/-) Incremento/Decremento en el Capital Social	-943420	8653
1326 (-) Dividendos Pagados	0	-1642615
1327 (+) Prima en Venta de Acciones	0	1200492
1328 (+) Aportaciones para Futuros Aumentos de Capital	0	0
1329 RECURSOS GENERADOS (UTIL.) EN ACT. DE INVERSION	-5309430	-7121956
1330 (+/-) Decr./Incr. en Inv. de Acc. con Carac. Perm.	-749158	-2512568
1331 (-) Adquisicion de Inmuebles, Planta y Equipo	-2701085	-3227909
1332 (-) Incremento en Construcciones en Proceso	0	0
1333 (+) Ventas de Otras Invers. con Caracter Perm.	0	0
1334 (+) Ventas de Activos Fijos Tangibles	0	2385609
1335 (+/-) Otras Partidas	-1859187	-3767088
1336		
1337 FUENTE: BOLSA MEXICANA DE VALORES		

Nota: Cifras en miles de pesos

Adicionalmente requerimos la siguiente información para efectuar los cálculos de EVA y MVA.

- Tasa del Impuesto sobre la Renta (ISR) y Participación de los trabajadores en las utilidades (PTU) aplicables en 1998 = 44%



- Tasa de inflación de 1998 = 18.6%
- $\beta$  de Cemex al 31 de Diciembre de 1998 : 1.1068

#### 4.3.1 Determinación de EVA :

Basados en estos datos, procedemos a calcular el EVA utilizando el método de 4 pasos que presentamos en la sección 4.1

##### Paso 1: Obtener el Dato de NOPAT:

Con la información disponible, los ajustes que se hacen a la utilidad de operación contable para calcular el NOPAT es considerar el resultado por posición monetaria de los activos y pasivos de operación en moneda nacional así como deducirle a este resultado los Impuestos Pagados sobre la Utilidad de Operación.

Subcuenta: 1284

Utilidad de Operación = \$ 11,660,139

Los activos y pasivos de operación en moneda nacional, se obtienen de consultar el dato de Clientes y documentos por cobrar (1142 ) y proveedores (1161), y para obtener la porción nacional de clientes ésta se obtiene de las cuentas de VENTAS NETAS (1260) y Ventas Nacionales(1261) y determinando el % de Ventas Nacionales respecto a Ventas Netas, sin embargo para Proveedores, este % no es posible obtenerlo con la información disponible.

Se decidió considerar solamente el resultado por posición monetaria de la cuenta de Clientes Nacionales para 1998.

$$\text{Clientes Nacionales 1998} = \text{Clientes y Documentos por cobrar} * \frac{\text{Ventas Nacionales}}{\text{Ventas Netas}}$$

$$4,992,549 * \frac{17,383,121}{42,720,448} = \$ 2,031,488$$

Para obtener el Resultado por posición monetaria de operación multiplicamos el saldo de Clientes Nacionales 1998 más el saldo de efectivo de operación por la inflación

$$\$2,031,488 + 796,058 = \$ 2,827,546 \times .186 = \$ 525,924$$

Para calcular los Impuestos Pagados por la Utilidad de Operación hacemos la siguiente operación:

	ISR y PTU provisionado (Sub-Cuenta 1247)	\$657,627
+	Incremento en saldo de Impuestos Diferidos (sub-cuenta 1219)	
	\$ 1,074,498 - 1,074,498	= \$ 0
+	Beneficio fiscal del Costo Integral de financiamiento (Esta partida se calcula multiplicando el CIF (sub-cuenta 1243) por la tasa de ISR y PTU aplicable a cada ejercicio fiscal).	
	\$1'044,068 * .44 = \$ 459,390	

El resultado de esta operación es : \$ 1,117,017

Para obtener el NOPAT, aplicamos la siguiente fórmula

Utilidad de Operación  $\pm$  Resultado por posición monetaria - Impuestos pagados por la Utilidad de Operación

$$(11,660,139 - 525,924 - 1,117,017) = \underline{\$ 10,017,198}$$

Paso 2: Determinar el CAPITAL TOTAL utilizado:

Usando el enfoque operativo para determinar el capital total utilizado, se visualizan más claramente las partidas de inversión o activos que la empresa requiere para generar una utilidad operativa.

El Capital total utilizado tiene cuatro grandes componentes:

Capital Neto en Trabajo  
Activos Fijos y Diferidos  
Pasivos sin costo (además de proveedores)  
Resultado por Tenencia de Activos no Monetarios

A continuación explicamos como integrar estos componentes para el cálculo del

**CAPITAL UTILIZADO:****Capital Neto en Trabajo:**

<u># Subcuenta</u>	<u>Nombre</u>	<u>Importe</u>
1191	Efectivo	\$ 796,058
+		
1142	Clientes y Doc. Por cobrar	\$4,992,549
+		
1144	Inventarios	\$4,368,154
-		
1161	Proveedores	\$(3,041,024)
	<b>Capital Neto en Trabajo</b>	<b>\$7,115,737</b>

**Activos Fijos y Diferidos**

<u># Subcuenta</u>	<u>Nombre</u>	<u>Importe</u>
1150	Inmuebles, Planta y Equipo	\$60,804,674
-	(Neto)	
1155	Construcciones en Proceso	\$ 3,492,908
+		
1156	Activo Diferido (Neto)	<u>\$22,176,012</u>
		<b>\$79,487,778</b>

**Pasivos sin costo:**

<u># Subcuenta</u>	<u>Nombre</u>	<u>Importe</u>
1230	Reservas, Pensiones y Antigüedad	\$ 957,611
1207	Otros Pasivos Circulantes sin Costo	\$ 3,814,966
1216	Otros pasivos a largo plazo sin costo.	<u>\$ 0</u>
		<b>\$ 4,772,577</b>

El resultado de este componente se considera con signo negativo para integrar el Capital Total utilizado.

El paso siguiente es obtener el resultado por tenencia de Activos no monetario(RETANM):

<u># Subcuenta</u>	<u>Importe</u>
1226	(\$38,724,317)

Como el saldo de esta partida es negativo, esto significa que el valor de reposición de los activos fijos calculado por índices específicos se ha rezagado respecto a la inflación y

por lo tanto hay que sumar esta cifra al valor del Capital Total, para reflejar el valor económico sobre el cual debe obtener un rendimiento al accionista.

El Capital Total es :

Capital Neto en Trabajo	\$ 7,115,737
Activos Fijos y Diferidos	\$ 79,487,778
Pasivos sin costo	\$ (4,772,577)
Retanm	\$ 38,724,317
	<u>\$120,555,255</u>

Paso 3. Determinar el Costo de Capital.

Para determinar el costo de Capital, se obtiene inicialmente un saldo global de Pasivos con Costo y Capital Contable a Valor de Mercado.

Pasivos con Costo

# Subcuenta	Nombre	Importe
1162	Créditos Bancarios (CIRCULANTE)	\$ 7,296,728
1163	Créditos Bursátiles (CIRCULANTE)	\$ 0
1167	Créditos Bancarios (LARGO PLAZO)	\$16,326,919
1168	Créditos Bursátiles (LARGO PLAZO)	\$ 0
1215	Otros Créditos(LARGO PLAZO)	\$14,722,256
1206	Otros pasivos corto plazo con costo	<u>\$ 3,651,605</u>
		\$41,997,508

El Valor de Mercado del Capital Contable se obtiene de los informes bursátiles mensuales de la Bolsa Mexicana de Valores.

CAPITALIZACION TOTAL = Total Pasivo con costo + Valor de Mercado del Capital Contable

$$\$ 41,997,508 + 32,175,263 = \$ 74,172,771$$

Ponderaciones :	Total Pasivo	Capital Contable
=	Capital Total	Capital Total
	56.6 %	43.4 %

Una vez obtenido el Capital Total y las ponderaciones de Deuda y Capital Contable, procedemos a calcular los Costos Reales de Deuda y Capital Contable.

Costo Real de la Deuda =  $\frac{\text{Costo Integral de Financiamiento}}{\text{Pasivos con Costo}}$

Donde Costo Integral de Financiamiento de los Pasivos con Costo es:

Intereses pagados + Fluctuación Cambiaria - Ganancia Monetaria de los  
(subcuenta 1265) (subcuenta 1266) pasivos con costo

- La Ganancia Monetaria de los Pasivos con costo se obtiene de multiplicar el saldo promedio de dichos pasivos por el % de inflación del año

Ganancia Monetaria de los Pasivos con Costo:

# Subcuenta		Dic.98 Saldo Final
1162	Créditos Bancarios (circulante)	\$ 7,296,728
1163	Créditos Bursátiles (circulante)	0
1167	Créditos Bancarios (largo plazo)	\$16,326,919
1168	Créditos Bursátiles (largo plazo)	0
1169	Otros Créditos (largo plazo)	\$14,722,256
1206	Otros pasivos corto plazo	\$ 3,651,605
	Con costo	<u>\$41,997,578</u>
	Inflación de 1998	<u>x .186</u>
		<u>\$ 7,811,536</u>

Costo Integral de Financiamiento de los Pasivos con Costo (CIF de Pasivos con Costo):

# Subcuenta	Nombre	Importe
1265	Intereses pagados	\$ 4,805,256
más		
1266	Pérdida en cambios y/o actualización de pasivos	\$ 4,876,576
menos		
	Ganancia Monetaria de Pasivos Con costo	\$ 7,811,536
		<u>\$ 1,870,296</u>

$$\text{Costo Real de Deuda (RD)} = \frac{\text{CIF de Pasivos con Costo}}{\text{Pasivos con costo}} = \frac{\$ 1,870,296}{\$41,997,508} = \underline{\underline{4.5\%}}$$

El costo del Capital Contable se calculará bajo los principios establecidos en el CAPM (CAPITAL ASSETS PRICING MODEL), el cual de acuerdo a la sección 4.1 establece que:

- Costo de Capital Contable ( $R_E$ ) = Tasa Real Libre de Riesgo ( $R_F$ ) +  $\beta$  \* (Prima de riesgo del Mercado)

- Como Tasa Real Libre de Riesgo consideramos, la Tasa de Cetes a 28 días promedio del año 1998, descontando inflación, ésta tasa fue de : 5.2%
- Como  $\beta$  utilizamos la Beta publicada para Cemex al 31 de Diciembre de 1998, la cual es: 1.1068
- La prima de riesgo del mercado mexicano, la obtuvimos de un estudio publicado en Septiembre de 1999, por Vector Servicios Financieros llamado: Mexican Market EVA® Review, en el cual se obtuvo un valor anual de 3.27%.

Los cálculos de las tasas libres de riesgo, para cada trimestre y la anual de nuestro ejemplo se muestran en la tabla 1 que presentamos en la página siguiente.

El Rendimiento Promedio real del IPC se calcula:

$$\frac{1 + \text{Rendimiento Nominal del Año}}{1 + \text{Inflación del Año}} - 1 = \frac{1.7572}{1.1860} - 1 = .6384 - 1 = \underline{\underline{-0.362\%}}$$

La Tasa Real Libre de Riesgo se determina así ;

$$\frac{1 + \text{tasa de Cetes (28d) promedio del año}}{1 + \text{Inflación del Año}} - 1 = \frac{1.2473}{1.1860} - 1 = 1.052 - 1 = \underline{\underline{0.052\%}}$$

Por lo tanto, el costo del Capital Contable es:

$$5.2 + 1.1068 * (3.27) = \underline{\underline{8.8\%}}$$

$$R_F + \beta * (\text{Prima de Riesgo del Mercado})$$

Con esta información, procedemos a determinar el Costo de Capital Ponderado, cuya fórmula es:

$$RD * \frac{\text{Deuda}}{\text{Capital Total}} + RE * \frac{\text{Capital Contable}}{\text{Capital Total}} =$$

$$4.5\% * .566 + 8.8\% * .434 \Rightarrow = 6.3\%$$

Paso 4. Calcular el Cargo por Costo de Capital y deducirlo del NOPAT.

**Tabla 1**

**Cálculo de la Tasa real libre de riesgo**

<b>Período</b>	<b>1+ Inflación del período</b>	<b>1+ Rend. Cetes promedio del trim.</b>	<b>Tasa real libre de riesgo</b>
1er. Trím.'85	1.1622	1.1316	-2.6%
2do. Trím.'85	1.0815	1.1481	6.2%
3er. Trím.'85	1.1232	1.1668	3.9%
4to. Trím.'85	1.1599	1.1648	0.4%
1er. Trím.'86	1.1895	1.1834	-0.5%
2do. Trím.'86	1.1820	1.2038	1.8%
3er. Trím.'86	1.2017	1.2376	3.0%
4to. Trím.'86	1.2177	1.2432	2.1%
1er. Trím.'87	1.2356	1.2403	0.4%
2do. Trím.'87	1.2541	1.2302	-1.9%
3er. Trím.'87	1.2464	1.2262	-1.6%
4to. Trím.'87	1.3420	1.2635	-5.8%
1er. Trím.'88	1.3150	1.3402	1.9%
2do. Trím.'88	1.0721	1.1317	5.6%
3er. Trím.'88	1.0319	1.1029	6.9%
4to. Trím.'88	1.0424	1.1252	7.9%
1er. Trím.'89	1.0497	1.1228	7.0%
2do. Trím.'89	1.0414	1.1351	9.0%
3er. Trím.'89	1.0294	1.0860	5.5%
4to. Trím.'89	1.0638	1.0994	3.4%
1er. Trím.'90	1.0909	1.1109	1.8%
2do. Trím.'90	1.0557	1.0951	3.7%
3er. Trím.'90	1.0503	1.0755	2.4%
4to. Trím.'90	1.0741	1.0666	-0.7%
1er. Trím.'91	1.0583	1.0574	-0.1%
2do. Trím.'91	1.0311	1.0488	1.7%
3er. Trím.'91	1.0260	1.0442	1.8%
4to. Trím.'91	1.0612	1.0422	-1.8%
1er. Trím.'92	1.0407	1.0347	-0.6%
2do. Trím.'92	1.0225	1.0343	1.2%
3er. Trím.'92	1.0213	1.0420	2.0%
4to. Trím.'92	1.0300	1.0454	1.5%
1er. Trím.'93	1.0268	1.0433	1.6%
2do. Trím.'93	1.0172	1.0390	2.1%
3er. Trím.'93	1.0177	1.0344	1.6%
4to. Trím.'93	1.0162	1.0329	1.6%
1er. Trím.'94	1.0181	1.0246	0.6%
2do. Trím.'94	1.0148	1.0402	2.5%
3er. Trím.'94	1.0163	1.0381	2.1%
4to. Trím.'94	1.0195	1.0441	2.4%
1er. Trím.'95	1.1454	1.1257	-1.7%
2do. Trím.'95	1.1605	1.1504	-0.9%
3er. Trím.'95	1.0588	1.0913	3.1%
4to. Trím.'95	1.0798	1.1185	3.6%
1er. Trím.'96	1.0835	1.1009	1.6%
2do. Trím.'96	1.0642	1.0757	1.1%
3er. Trím.'96	1.0441	1.0680	2.3%
4to. Trím.'96	1.0607	1.0687	0.8%
1er. Trím.'97	1.0559	1.0539	-0.2%
2do. Trím.'97	1.0291	1.0498	2.0%
3er. Trím.'97	1.0304	1.0466	1.6%
4to. Trím.'97	1.0335	1.0475	1.3%
1er. Trím.'98	1.0518	1.0472	-0.4%
2do. Trím.'98	1.0294	1.0471	1.7%
3er. Trím.'98	1.0359	1.0693	3.2%
4to. Trím.'98	1.0575	1.0837	2.5%
1er. Trím.'99	1.0487	1.0696	2.0%
2do. Trím.'99	1.0219	1.0510	2.9%
3er. Trím.'99	1.0221	1.0500	2.7%
4to. Trím.'99	1.0255	1.0427	1.7%
1er. Trím.'00	1.0281	1.0380	1.0%
2do. Trím.'00	1.0154	1.0356	2.0%

El Cargo por Costo de Capital es el resultado de multiplicar el Capital Total por el % de Costo de Capital Ponderado:

Capital Total \* % Costo de Capital Ponderado =

\$120,555,255 \* 6.3% = \$7,635,433

Finalmente el EVA es el resultado de deducir éste cargo de el NOPAT

EVA = NOPAT – Cargo por Costo de Capital  
= \$ 10,017,098 – \$ 7,635,433 = \$ 2,381,765

#### 4.3.2 Determinación del Valor de Mercado Agregado (VMA)

Paso 1. Determinar el Valor de Mercado del Capital Social común.

Este dato se obtiene de igual manera que en el paso 3, de determinación del EVA:  
Valor de Mercado de Capital: Dato obtenido de los Informes Bursátiles mensuales de la Bolsa Mexicana de Valores.

Paso 2. Obtener el Valor Económico del Capital Contable

Sub Cuenta

1177	Capital Contribuido (mayoritario)	\$17,381,702
1182	Capital Ganado (mayoritario)	\$21,102,510
1226	Resultado por Tenencia de Activos	\$38,724,317
1219	Impuestos Diferidos	<u>\$ 1,074,498</u>
		\$78,283,027

Paso 3.	Valor de Mercado del Capital Contable	\$ 32,175,263
	Menos:	
	Valor Económico de Capital Contable	<u>\$ 78,283,027</u>
	Valor de Mercado Agregado	(\$ 46,107,764)



#### 4.4 MECANICA DE CALCULO DE EVA Y MVA

En esta sección presentamos de forma resumida los procedimientos de cálculo explicados en la sección anterior, y utilizando como ejemplo, la misma empresa y período de análisis

**CEMEX**  
**Cálculo del EVA y del Valor de Mercado Agregado**

**Diciembre '98**

**Paso 1: Obtener el dato de NOPAT**

	Utilidad de operación	11,660,139
	Cientes y Documentos por Cobrar (neto)	4,992,549
	Ventas Netas	42,720,448
	Ventas Nacionales	17,383,121
	Tasa de ISR	0.34
	Tasa de PTU	0.10
	Proporción de ventas naciones / ventas netas	40.7%
(+)	Cientes Nacionales	2,031,488
(+)	Efectivo	796,058
		2,827,546
	% de inflación	18.6%
	Resultado por posición monetaria de operación	525,924
	Utilidad de operación	11,660,139
(-)	Resultado por posición monetaria de operación	525,924
	<b>Suma</b>	11,134,215
(+)	Isr y Ptu provisionado	657,627
(+)	Incremento en saldo de impuestos diferidos	0
(1)	sub-total	657,627
	Costo integral de financiamiento	1,044,068
(X)	Tasa de Isr y Ptu	0.44
(2)	Beneficio fiscal del CIF	459,390
(1) + (2)	Impuestos pagados por la Utilidad de operación	1,117,017
	<b>NOPAT</b>	<b>10,017,198</b>

**Paso 2: Determinar el CAPITAL TOTAL utilizado**

	<u>Capital neto en trabajo</u>	
(+)	Efectivo	796,058
(+)	Cientes y Documentos por Cobrar (neto)	4,992,549
(+)	Inventarios	4,368,154
(-)	Proveedores	3,041,024
	Capital neto en trabajo	7,115,737
	<u>Activos fijos y diferidos</u>	
(+)	Inmuebles, Planta y Equipo (neto)	60,804,674
(-)	Construcciones en Proceso	3,492,908
(+)	Activo diferido (neto)	22,176,012
	Activos fijos y diferidos	79,487,778
	<u>Pasivos sin costo</u>	
(+)	Fondo de pensiones y prima de antigüedad	957,611
(+)	Otros pasivos circulantes sin costo	3,814,966
(+)	Otros pasivos a largo plazo sin costo	0
	Pasivos sin costo	(4,772,577)

**CEMEX**  
**Cálculo del EVA y del Valor de Mercado Agregado**

**Diciembre '98**

Resultado por Tenencia de Activos no Monetarios      38,724,317

**CAPITAL TOTAL utilizado      120,555,255**

**Paso 3: Determinar el Costo de CAPITAL**

<u>Pasivos con costo</u>		
(+)	Creditos Bancarios ( circulante )	7,296,728
(+)	Creditos Bursatiles ( circulante )	0
(+)	Otros Creditos ( corto plazo )	3,651,605
(+)	Creditos Bancarios ( largo plazo )	16,326,919
(+)	Creditos Bursatiles ( largo plazo )	0
(+)	Otros Creditos ( largo plazo )	<u>14,722,256</u>
	Total pasivo con costo	41,997,508
( X )	% de inflación	<u>18.6%</u>
	Ganancia monetaria de pasivos con costo	7,811,536
	Valor de mercado de acciones	32,175,263
	Capital Total	<u>74,172,771</u>
<u>Ponderaciones</u>		
	Total pasivo con costo / Capital Total	56.6%
	Capital contable / Capital total	43.4%
<u>Costo Integral de Financiamiento</u>		
( + )	Intereses Pagados	4,805,256
( + )	Perdida en cambios y/o actualizacion de pasivos	4,876,576
( - )	Ganancia monetaria de los pasivos con costo	<u>7,811,536</u>
	Costo Integral de Financiamiento	1,870,296
<u>Costo Real de Deuda ( RD )</u>		
	Costo integral de financiamiento	1,870,296
( / )	Total pasivo con costo	<u>41,997,508</u>
	Costo Real de Deuda ( RD )	4.5%
	Tasa real libre de riesgo ( Rf )	5.2%
	Beta	1.1068
( X )	Prima de riesgo del mercado	<u>3.27%</u>
		3.6%
	Costo de capital contable ( RE )	<u>8.8%</u>

**CEMEX**  
**Cálculo del EVA y del Valor de Mercado Agregado**

Diciembre '98

	Costo Real de Deuda ( RD )	4.5%	
( X )	( Total pasivo con costo / Capital Total )	56.6%	
	A	2.5%	
	Costo de capital contable ( RE )	8.8%	
( X )	( Capital contable / Capital total )	43.4%	
	B	3.8%	
	<b>% de Costo de capital ponderado A + B</b>	<b>6.3%</b>	

**Paso 4: Cálculo de Cargo por Costo de Capital**

	Capital Total Utilizado	120,555,255	
( X )	% de Costo de capital ponderado	6.3%	
	Cargo por Costo de Capital	7,635,433	

**Determinación del EVA**

	NOPAT	10,017,198	
( - )	Cargo por Costo de Capital	7,635,433	
	<b>EVA</b>	<b>2,381,765</b>	

**Determinación del Valor de Mercado Agregado**

**Determinar el Valor de Mercado del Capital Social**

**Paso 1: Común**

	<u>Capital Contable</u>		
	Valor de mercado de acciones	32,175,263	

**Paso 2: Obtener el valor económico del capital contable**

	Capital contribuido ( mayoritario )	17,381,702	
( + )	Capital ganado ( mayoritario )	21,102,510	
( + )	Resultado por Tenencia de Activos no Monetarios	38,724,317	
( + )	Impuestos Diferidos	1,074,498	
	Valor económico del capital contable	78,283,027	

**Paso 3: Obtener el valor de mercado agregado**

	Valor de mercado del capital contable	32,175,263	
( - )	Valor económico del capital contable	78,283,027	
	<b>Valor de Mercado Agregado</b>	<b>(46,107,764)</b>	

**CEMEX**  
**Cálculo del EVA y del Valor de Mercado Agregado**

**Diciembre '98**

**Mecánica de cálculo de ROE, ROA y obtención de datos de UAFIR y Utilidad neta**

	<b><u>R O E</u></b>	
Resultado Neto		8,342,814
Capital Contable		50,868,449

**R O E      16.4%**

	<b><u>R O A</u></b>	
Resultado Neto		8,342,814
Costo Integral de Financiamiento		1,870,296
( 1 - Tasa Isr y Ptu )		0.56
Costo Integral de Financiamiento ( neto )		1,047,365
Sub-total		9,390,179
Activo Total		103,550,634

**R O A      9.1%**

**UTILIDAD NETA      8,342,814**

**UAFIR      11,660,139**

## CAPITULO 5 METODOLOGIA DEL ESTUDIO

### 5.1 Datos e información analizada:

Nuestro estudio consiste en obtener una muestra de empresas mexicanas que cotizan en el Mercado Mexicano de Valores y analizar el comportamiento de sus indicadores financieros con respecto al Valor Agregado de Mercado, para determinar que indicador muestra el mayor grado de correlación.

Los indicadores financieros analizados son  
Rendimiento sobre Activos (ROA)  
Rendimiento sobre Capital (ROE)  
Utilidad de Operación (UAFIR)  
Utilidad Neta (UNETA)  
Utilidad Económica (EVA)

La muestra de empresas seleccionada es, las empresas que integran el índice de precios y cotizaciones al mes de Junio de 2000, excluyendo a las empresas financieras ya que éstas requerirían de un análisis particular.

Las empresas incluidas en el estudio son:

ALFA	FEMSA	PEPSIGX
APASCO	GCARSO	SAVIA
ARA	GEO	SORIANA
BIMBO	GMEXICO	TAMSA
CEMEX	GMODELO	TELECOM
CIE	HYLSAMEX	TELMEX
CIFRA	ICA	TELEVISA
COMERCI	KIMBER	TVAZTECA
DESC	MASECA	VITRO
ELEKTRA		

Los Datos utilizados para Calcular el Valor de Mercado y EVA de las empresas mencionadas, se obtuvieron de información pública que las empresas que cotizan en Bolsa, normalmente circularizan a los inversionistas e instituciones intermediarias. Para el presente estudio la información fue obtenida de Infosel Financiero. Los datos utilizados están expresados a pesos nominales de cada periodo contable.

## 5.2 Técnicas a utilizar:

La técnica utilizada para determinar cual de las variables o indicadores financieros explica en mejor forma los niveles de Valor de Mercado Agregado, fue el hacer una regresión múltiple individual para cada una de las empresas seleccionadas, tomando datos de todos los trimestres incluidos en el período de análisis. El programa estadístico utilizado para calcular las regresiones fue el E-VIEWS

La ecuación de regresión que se planteó para cada empresa fue:

$$MVA (E) = A + B * EVA (E) + C * ROA (E) + D * ROE (E) + E * UAFIR (E) + F * UN (E)$$

Dónde (E) : Es la clave de pizarra de cada empresa en la Bolsa Mexicana de Valores.

EVA: Es la Utilidad Económica

ROA : Es el Rendimiento Sobre Activos

ROE : Es el Rendimiento Sobre Capital

UAFIR: Es la Utilidad de Operación

UN : Es la Utilidad Neta

Una vez hecha cada regresión se analizaron sus estadísticos para determinar si era necesario realizar una regresión ajustada, y así eliminar problemas de autocorrelación.

El estadístico que se tomó en cuenta para detectar problema de autocorrelación fue el Durbin Watson, y el criterio de decisión fue el siguiente: Si el valor del estadístico Durbin Watson se encontraba dentro del rango de valores comprendido entre 1.6 y 2.2 , usar la ecuación de regresión original (sin ajustar); de lo contrario realizar una regresión con la técnica de ajuste AR (1).

Por cada ecuación de regresión (ajustada o no ajustada, según el caso) se analizaron los estadísticos más importantes:

Durbin Watson,  $R^2$ , Estadístico F y Valores t para cada variable y como resultado de éste análisis surgieron las conclusiones que se presentan en la sección correspondiente.

Para determinar la relevancia de las variables, se analizaron los valores t y el criterio para decidir si una variable era relevante para explicar el comportamiento de la variable Dependiente (MVA) fue seleccionar a aquellas cuyo valor t haya sido superior a  $\pm > 2.2$ .

### 5.3 Período de Análisis:

El período de análisis es de 4 años y medio comprendidos desde el 1er. Trimestre de 1996 al 2° trimestre de 2000, utilizando información trimestral de las empresas comprendidas en el estudio.

### 5.4 Datos calculados por Empresa:

En esta sección se presenta como ejemplo ilustrativo los datos y cálculos realizado para obtener los indicadores de una de las empresas incluidas en el estudio. La empresa incluida es Cemex y al final se muestra una Tabla resumen de los Indicadores, que se usaron para el análisis estadístico.

En el Apéndice A, se incluyen las tablas resumen de indicadores por empresa.



**CEMEX**  
Cálculo del EVA y del Valor de Mercado Agregado

	1er. Trim.'96	2do. Trim.'96	3er. Trim.'96	4to. Trim.'96	1er. Trim.'97	2do. Trim.'97	3er. Trim.'97	4to. Trim.'97	1er. Trim.'98	2do. Trim.'98	3er. Trim.'98	4to. Trim.'98	1er. Trim.'99	2do. Trim.'99	3er. Trim.'99	4to. Trim.'99	1er. Trim.'00	2do. Trim.'00	
<b>Paso 1: Obtener el dato de NOPAT</b>																			
Utilidad de operación	1,360,812	1,526,390	1,664,138	1,769,862	1,435,433	1,817,341	1,852,810	2,118,818	2,300,324	2,745,088	3,448,127	3,166,600	3,014,363	3,615,869	3,599,530	3,431,301	3,883,778	4,228,258	
Cuentas y Documentos por Cobrar (neto)	2,978,604	3,302,819	3,348,038	3,194,608	3,485,328	3,759,044	3,690,328	3,675,328	4,204,120	4,729,245	5,473,935	4,992,549	5,131,207	5,300,670	5,453,975	5,044,599	5,700,641	6,296,946	
Ventas Netas	5,405,183	11,610,578	18,527,180	26,517,604	6,231,892	13,838,837	21,707,157	30,573,197	8,489,159	18,502,020	31,180,951	42,720,448	10,845,548	21,977,572	33,478,032	45,913,946	12,296,832	26,140,145	
Ventas Nacionales	2,191,182	4,128,588	6,608,950	8,469,361	2,193,902	4,890,761	7,710,435	11,178,441	3,641,803	7,617,310	12,850,875	17,383,121	4,593,089	9,419,645	14,593,421	20,534,829	6,043,024	12,674,719	
Tasa de ISR	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	
Tasa de PTU	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
Proporción de ventas nacionales / ventas netas	40.5%	35.6%	35.7%	31.9%	35.2%	35.3%	35.5%	36.8%	42.9%	41.2%	40.8%	40.7%	43.1%	42.9%	43.6%	44.7%	49.1%	48.5%	
(+) Clientes Nacionales	1,206,695	1,174,447	1,194,294	1,020,314	1,226,989	1,328,478	1,307,261	1,343,806	1,803,545	1,847,037	2,220,909	2,031,488	2,213,882	2,271,891	2,377,373	2,258,177	2,901,462	3,053,236	
(+) Efectivo	1,145,241	483,698	608,128	625,811	488,994	650,596	587,269	694,893	531,711	594,799	594,372	796,058	933,432	1,081,521	894,083	1,041,555	1,183,581	1,583,229	
% de inflación	8.3%	6.4%	4.4%	6.1%	5.8%	2.9%	3.0%	3.4%	5.2%	2.9%	3.8%	5.7%	4.8%	2.2%	2.5%	2.8%	1.5%		
Resultado por posición monetaria de operación	195,208	106,121	79,308	100,420	96,095	57,393	56,238	69,319	121,433	73,713	101,350	161,170	154,218	73,775	74,172	82,443	111,581	69,697	
Utilidad de operación	1,360,812	1,526,390	1,664,138	1,769,862	1,435,433	1,817,341	1,852,810	2,118,818	2,300,324	2,745,088	3,448,127	3,166,600	3,014,363	3,615,869	3,599,530	3,431,301	3,883,778	4,228,258	
(-) Resultado por posición monetaria de operación	195,208	106,121	79,308	100,420	96,095	57,393	56,238	69,319	121,433	73,713	101,350	161,170	154,218	73,775	74,172	82,443	111,581	69,697	
Suma	1,165,604	1,420,269	1,584,832	1,669,442	1,339,338	1,759,948	1,796,574	2,049,499	2,178,891	2,671,375	3,346,777	3,005,430	2,860,145	3,542,094	3,525,358	3,348,858	3,772,197	4,158,561	
(+) Ier y Ptu provisionado	83,300	242,810	358,170	87,784	170,188	210,284	19,184	138,034	171,096	179,955	295,525	11,061	252,773	288,543	289,971	203,120	508,073	855,069	
(+) Incremento en saldo de impuestos diferidos	1,087,318	541	45,880	28,098	45,880	28,098	45,880	28,098	45,880	28,098	45,880	28,098	45,880	28,098	45,880	28,098	45,880	28,098	
(1) sub-total	1,190,618	243,351	298,928	133,664	198,294	208,569	18,028	112,791	161,528	158,803	301,472	35,924	236,653	292,322	252,493	206,445	4,307,735	2,083,501	
(X) Tasa de Ier y Ptu	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	
(2) Beneficio fiscal del CIF								2,643	34,038	101,893	546,236		33,396	234,023	263,316	50,076	341,684		
(1)+(2) Impuestos pagados por la Utilidad de operación	554,696		68,008			177,352		115,434	186,566	260,686	847,707		325,718	486,518	489,781	4,367,811	2,425,185		
<b>NOPAT</b>	<b>610,907</b>	<b>1,155,482</b>	<b>1,518,823</b>	<b>1,435,958</b>	<b>1,330,972</b>	<b>1,582,596</b>	<b>1,719,433</b>	<b>1,934,065</b>	<b>1,992,325</b>	<b>2,410,669</b>	<b>2,499,070</b>	<b>2,818,488</b>	<b>2,726,678</b>	<b>3,216,378</b>	<b>3,038,842</b>	<b>2,879,097</b>	<b>3,409,312</b>	<b>1,733,378</b>	

**Paso 2: Determinar el CAPITAL TOTAL utilizado**

<b>Capital neto en trabajo</b>																			
(+)	Efectivo	1,145,241	483,698	608,128	625,811	488,994	650,596	587,269	694,893	531,711	594,799	594,372	796,058	933,432	1,081,521	894,083	1,041,555	1,183,581	1,583,229
(+)	Cuentas y Documentos por Cobrar (neto)	2,978,604	3,302,819	3,348,038	3,194,608	3,485,328	3,759,044	3,690,328	3,675,328	4,204,120	4,729,245	5,473,935	4,992,549	5,131,207	5,300,670	5,453,975	5,044,599	5,700,641	6,296,946
(+)	Inventarios	2,996,380	3,014,879	3,306,395	3,289,478	3,501,211	3,497,913	3,516,208	3,448,594	3,930,790	3,903,999	3,892,172	4,368,164	4,118,187	4,099,296	4,063,059	5,284,422	6,224,775	5,454,156
(-)	Proveedores	1,447,823	1,378,020	1,506,028	1,869,871	1,875,458	2,170,009	2,133,396	2,378,085	2,591,512	2,992,698	2,998,826	3,041,024	3,082,260	3,396,822	3,404,854	3,685,272	4,231,938	4,529,202
	Capital neto en trabajo	5,610,402	5,423,378	5,768,534	5,440,024	5,600,072	5,707,233	5,630,409	5,440,940	5,975,109	6,236,245	6,953,553	7,115,737	7,100,586	7,095,865	7,108,283	7,665,304	7,877,059	8,816,129
<b>Activos fijos y diferidos</b>																			
(+)	Inmuebles, Planta y Equipo (neto)	38,390,076	41,235,792	42,498,004	45,249,828	47,009,102	47,028,632	46,773,632	48,486,963	50,569,845	53,448,827	59,950,123	60,804,674	58,287,350	61,574,618	61,062,282	65,825,265	64,370,353	65,411,558
(-)	Construcciones en Proceso	1,030,481	1,535,989	1,570,340	1,803,808	2,159,865	2,248,700	2,128,829	2,061,073	2,428,601	3,126,626	3,995,115	3,492,908	3,568,298	2,222,816	2,295,281	2,894,879	3,252,499	3,476,291
(+)	Activo diferido (neto)	13,139,189	14,841,222	16,081,037	17,498,052	18,359,849	18,803,042	17,736,074	18,896,440	20,018,061	20,973,456	22,695,489	22,178,012	22,026,487	21,442,725	21,457,296	23,270,792	23,823,838	25,650,078
	Activos fijos y diferidos	50,498,804	54,541,345	56,996,701	60,934,272	63,208,198	63,394,974	62,380,877	65,282,230	68,159,305	71,295,657	78,660,497	79,487,778	78,745,539	80,794,528	80,224,297	86,201,068	85,041,792	87,485,341
<b>Pasivos sin costo</b>																			
(+)	Fondo de pensiones y prima de antigüedad	537,161	571,785	587,788	639,874	587,428	785,815	857,877	431,428	493,574	576,381	656,681	957,811	959,759	621,020	808,868	528,411	401,080	259,858
(+)	Otros pasivos circulantes sin costo	1,927,795	2,533,125	2,833,846	2,702,631	1,919,481	2,072,549	1,808,946	2,158,122	2,818,213	2,594,658	3,831,438	3,814,866	3,433,864	3,558,599	3,720,771	3,988,711	3,815,054	4,115,980
(+)	Otros pasivos a largo plazo sin costo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pasivos sin costo	1,927,795	2,533,125	2,833,846	2,702,631	1,919,481	2,072,549	1,808,946	2,158,122	2,818,213	2,594,658	3,831,438	3,814,866	3,433,864	3,558,599	3,720,771	3,988,711	3,815,054	4,115,980
	Resultado por Tenencia de Activos no Monetarios	12,008,354	15,974,228	17,386,854	20,544,704	23,141,829	25,225,145	28,195,950	27,807,146	30,424,229	33,428,993	37,803,345	38,724,317	40,875,134	41,792,627	44,074,098	39,495,480	44,391,714	47,916,265
	<b>CAPITAL TOTAL utilizado</b>	<b>65,653,694</b>	<b>72,834,059</b>	<b>76,700,156</b>	<b>83,576,495</b>	<b>89,331,178</b>	<b>91,489,989</b>	<b>93,742,412</b>	<b>95,940,688</b>	<b>101,446,856</b>	<b>107,789,856</b>	<b>118,919,286</b>	<b>120,555,255</b>	<b>120,427,637</b>	<b>125,303,409</b>	<b>127,075,021</b>	<b>128,966,710</b>	<b>133,084,431</b>	<b>136,842,297</b>

**Paso 3: Determinar el Costo de CAPITAL**

<b>Pasivos con costo</b>																			
(+)	Creditos Bancarios ( circulante )	2,095,515	2,844,266	2,752,095	2,789,478	2,694,065	3,014,411	2,988,171	4,417,231	3,951,034	4,427,870	6,038,694	7,296,728	6,505,738	5,952,805	6,267,702	5,391,821	4,148,535	5,748,763
(+)	Creditos Bursátiles ( circulante )	3,738,450	3,714,200	3,860,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(+)	Otros Creditos ( corto plazo )	1,081,879	1,437,043	1,831,250	3,653,849	3,143,782	3,102,087	3,291,263	1,281,428	900,687	136,554	860,300	3,651,605	4,856,971	4,508,287	7,332,385	4,403,844	4,375,749	3,245,535
(+)	Creditos Bancarios ( largo plazo )	5,375,751	6,124,647	8,453,831	12,275,341	11,118,289	10,735,554	10,242,204	11,688,684	12,052,886	14,004,636	18,073,941	16,326,919	19,598,988	17,936,102	16,865,933	18,478,887	18,279,288	16,860,216
(+)	Creditos Bursátiles ( largo plazo )	0	8,310	13,237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(+)	Otros Creditos ( largo plazo )	17,239,510	18,386,024	18,390,890	19,880,804	19,288,212	19,720,800	18,890,015	20,274,959	22,249,875	19,752,499	21,299,803	14,722,256	12,615,481	14,429,321	10,691,506	13,291,511	12,531,499	13,804,393
	Total pasivo con costo	29,511,102	32,514,490	35,091,793	37,579,370	37,268,013	37,840,481	38,239,119	37,872,300	39,153,482	39,321,358	44,072,528	41,997,508	43,577,159	42,827,515	41,247,506	41,563,863	39,335,068	39,658,907
(X)	% de inflación	8.3%	6.4%	4.4%	6.1%	5.8%	2.9%	3.0%	3.4%	5.2%	2.9%	3.8%	5.7%	4.9%	2.2%	2.5%	2.8%		

**CEMEX**  
**Cálculo del EVA y del Valor de Mercado Agregado**

	1er. Trim.'96	2do. Trim.'96	3er. Trim.'96	4to. Trim.'96	1er. Trim.'97	2do. Trim.'97	3er. Trim.'97	4to. Trim.'97	1er. Trim.'98	2do. Trim.'98	3er. Trim.'98	4to. Trim.'98	1er. Trim.'99	2do. Trim.'99	3er. Trim.'99	4to. Trim.'99	1er. Trim.'00	2do. Trim.'00		
Valor de mercado de acciones	36,480,616	39,875,372	41,389,298	41,253,074	42,345,283	50,615,120	60,181,487	54,584,835	57,336,865	54,778,680	33,343,302	32,175,263	54,965,430	68,866,563	68,770,357	77,354,554	62,871,407	70,669,900		
Capital Total	65,991,818	72,389,862	78,481,091	78,832,444	79,631,298	88,255,801	96,420,806	92,257,135	96,480,347	93,100,039	77,415,830	74,172,771	98,542,588	111,694,078	108,017,863	118,918,417	102,208,475	110,328,807		
<b>Ponderaciones</b>																				
Total pasivo con costo / Capital Total	44.7%	44.9%	45.9%	47.7%	48.8%	42.6%	37.8%	40.8%	40.6%	41.2%	56.9%	56.6%	44.2%	38.3%	38.2%	35.0%	38.5%	35.9%		
Capital contable / Capital total	55.3%	55.1%	54.1%	52.3%	53.2%	57.4%	62.4%	58.2%	59.4%	58.8%	43.1%	43.4%	55.8%	61.7%	61.8%	65.0%	61.5%	64.1%		
<b>Costo Integral de Financiamiento</b>																				
(+) Intereses Pagados	1,113,563	1,192,920	1,318,557	1,636,006	894,813	1,008,962	968,159	1,148,055	1,051,164	1,152,220	1,378,303	1,225,589	1,157,005	1,084,408	1,130,831	1,257,011	1,138,483	1,180,365		
(+) Pérdidas en cambios y/o actualización de pasivos	858,043	811,592	539,250	1,085,584	359,725	218,183	777,392	970,089	813,900	758,306	2,936,486	368,905	563,645	974,537	185,388	1,434,820	582,483	2,070,129		
(-) Ganancia monetaria de los pasivos con costo	2,448,421	2,060,927	1,544,039	2,292,342	2,086,017	1,081,574	1,087,174	1,280,858	2,036,861	1,111,319	1,586,811	2,383,859	2,135,281	842,205	907,445	1,039,087	1,101,382	594,884		
Costo Integral de Financiamiento			313,768	429,248		133,581	868,377	835,295			787,207	2,726,157				1,126,740	408,782	1,652,734	628,544	2,665,610
<b>Costo Real de Deuda ( RD )</b>																				
Costo Integral de financiamiento			313,768	429,248		133,581	868,377	835,295			787,207	2,726,157				1,126,740	408,782	1,652,734	628,544	2,665,610
(f) Total pasivo con costo	29,511,102	32,514,490	35,091,793	37,578,370	37,288,013	37,940,481	36,239,119	37,672,300	39,153,482	39,321,359	44,072,528	41,897,508	43,577,158	42,827,615	41,247,506	41,693,883	39,335,068	39,658,907		
Costo Real de Deuda ( RD )	-1.6%	-0.2%	0.9%	1.1%	-2.0%	0.4%	1.8%	2.2%	-0.4%	2.1%	6.2%	-1.9%	-1.0%	2.6%	1.0%	4.0%	1.6%	6.7%		
Tasa real libre de riesgo ( Rf )	1.6%	1.1%	2.3%	0.8%	-0.2%	2.0%	1.8%	1.3%	-0.4%	1.7%	3.2%	2.5%	2.0%	2.9%	2.7%	1.7%	1.0%	2.0%		
Beta	1.2465	1.2980	1.3372	1.2062	1.0775	0.9944	0.9988	0.5655	0.6913	0.7648	0.9978	1.1088	1.0977	1.1151	1.0030	1.1570	1.2201	1.3156		
(X) Prima de riesgo del mercado	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%	0.82%		
Costo de capital contable ( RE )	2.6%	2.1%	3.4%	1.7%	0.7%	2.8%	2.3%	1.8%	0.1%	2.3%	4.0%	3.4%	2.9%	3.8%	3.6%	2.6%	2.0%	3.1%		
Costo Real de Deuda ( RD )	-1.6%	-0.2%	0.9%	1.1%	-2.0%	0.4%	1.8%	2.2%	-0.4%	2.1%	6.2%	-1.9%	-1.0%	2.6%	1.0%	4.0%	1.6%	6.7%		
(X) ( Total pasivo con costo / Capital Total )	44.7%	44.9%	45.9%	47.7%	48.8%	42.6%	37.8%	40.8%	40.6%	41.2%	56.9%	56.6%	44.2%	38.3%	38.2%	35.0%	38.5%	35.9%		
A	-0.7%	-0.1%	0.4%	0.5%	-0.8%	0.2%	0.7%	0.8%	-0.2%	0.8%	3.5%	-1.1%	-0.4%	1.0%	0.4%	1.4%	0.6%	2.4%		
Costo de capital contable ( RE )	2.8%	2.1%	3.4%	1.7%	0.7%	2.8%	2.3%	1.8%	0.1%	2.3%	4.0%	3.4%	2.9%	3.8%	3.6%	2.6%	2.0%	3.1%		
(X) ( Capital contable / Capital total )	55.3%	55.1%	54.1%	52.3%	53.2%	57.4%	62.4%	58.2%	59.4%	58.8%	43.1%	43.4%	55.8%	61.7%	61.8%	65.0%	61.5%	64.1%		
B	1.5%	1.2%	1.8%	0.8%	0.4%	1.8%	1.4%	1.1%	0.1%	1.4%	1.7%	1.5%	1.8%	2.3%	2.2%	1.7%	1.2%	2.0%		
% de Costo de capital ponderado A + B	0.7%	1.0%	2.2%	1.5%	-0.6%	1.8%	2.1%	2.0%	-0.1%	2.2%	5.3%	0.4%	1.2%	3.3%	2.8%	3.1%	1.8%	4.4%		
<b>Paso 4: Cálculo de Cargo por Costo de Capital</b>																				
Capital Total Utilizado	65,953,804	72,834,059	76,700,156	83,576,495	89,331,178	91,460,989	83,742,412	95,940,868	101,446,856	107,786,856	118,919,266	120,555,255	120,427,837	125,503,408	127,075,021	128,968,710	133,084,431	139,842,297		
(X) % de Costo de capital ponderado	0.7%	1.0%	2.2%	1.5%	-0.6%	1.8%	2.1%	2.0%	-0.1%	2.2%	5.3%	0.4%	1.2%	3.3%	2.8%	3.1%	1.8%	4.4%		
Cargo por Costo de Capital	477,374	783,006	1,718,443	1,216,335	1,620,816	1,693,277	1,805,173			2,408,532	6,257,047	489,673	1,436,088	4,178,819	3,274,464	3,999,105	2,428,790	6,124,381		
<b>Determinación del EVA</b>																				
NOPAT	810,907	1,155,482	1,518,823	1,435,958	1,330,872	1,582,596	1,719,433	1,934,066	1,983,325	2,410,889	2,499,070	2,818,488	2,728,678	3,216,376	3,038,842	2,879,087		1,733,378		
(-) Cargo por Costo de Capital	477,374	783,006	1,718,443	1,216,335	1,620,816	1,693,277	1,805,173			2,408,532	6,257,047	489,673	1,436,088	4,178,819	3,274,464	3,999,105	2,428,790	6,124,381		
<b>EVA</b>	<b>333,533</b>	<b>372,476</b>	<b>800,380</b>	<b>219,623</b>	<b>-289,944</b>	<b>-110,681</b>	<b>-85,740</b>	<b>128,892</b>	<b>574,793</b>	<b>1,002,357</b>	<b>81,543</b>	<b>1,328,815</b>	<b>1,292,592</b>	<b>-162,443</b>	<b>-123,623</b>	<b>-120,018</b>	<b>-1,744,383</b>	<b>112,994</b>		
<b>Determinación del Valor de Mercado Agregado</b>																				
<b>Paso 1: Determinar el Valor de Mercado del Capital Social Común</b>																				
Valor de mercado de acciones	36,480,616	39,875,372	41,389,298	41,253,074	42,345,283	50,615,120	60,181,487	54,584,835	57,336,865	54,778,680	33,343,302	32,175,263	54,965,430	68,866,563	68,770,357	77,354,554	62,871,407	70,669,900		

**CEMEX**  
Cálculo del EVA y del Valor de Mercado Agregado

	1er. Trim.'96	2do. Trim.'96	3er. Trim.'96	4to. Trim.'96	1er. Trim.'97	2do. Trim.'97	3er. Trim.'97	4to. Trim.'97	1er. Trim.'98	2do. Trim.'98	3er. Trim.'98	4to. Trim.'98	1er. Trim.'99	2do. Trim.'99	3er. Trim.'99	4to. Trim.'99	1er. Trim.'00	2do. Trim.'00	
<b>Paso 2: Obtener el valor económico del capital contable</b>																			
(*) Capital contribuido (mayoritario)	8,405,564	10,821,044	11,093,533	11,771,833	12,236,263	12,585,104	12,970,802	13,635,070	14,352,318	15,870,882	16,433,853	17,381,702	18,240,705	20,284,712	20,743,308	21,522,757	22,064,879	24,303,947	
(*) Capital ganado (mayoritario)	14,468,327	12,985,705	14,069,259	14,521,149	14,845,881	14,744,507	14,475,831	14,732,038	15,834,863	15,932,782	18,310,219	21,102,510	21,394,776	20,504,077	20,296,688	27,756,905	24,723,133	23,706,162	
(*) Resultado por Tenencia de Activos no Monetarios	12,009,354	15,974,228	17,366,854	20,544,704	23,141,829	25,225,145	28,195,950	27,807,146	30,424,229	33,426,993	37,803,345	38,724,317	40,875,134	41,792,627	44,074,098	39,496,460	44,381,714	47,918,265	
(*) Impuestos Diferidos	1,087,318	1,087,859	1,028,818	1,074,498	1,102,584	1,098,889	1,097,741	1,074,498	1,084,930	1,043,778	1,049,725	1,074,498	1,057,378	1,061,157	1,043,679	1,047,004	4,848,688	8,275,088	
<b>Valor económico del capital contable</b>	<b>35,971,583</b>	<b>40,668,838</b>	<b>43,558,084</b>	<b>47,912,184</b>	<b>51,126,587</b>	<b>53,653,856</b>	<b>56,740,224</b>	<b>57,248,752</b>	<b>61,778,340</b>	<b>66,274,215</b>	<b>73,387,142</b>	<b>78,263,027</b>	<b>81,687,993</b>	<b>83,642,573</b>	<b>86,156,773</b>	<b>89,824,126</b>	<b>98,016,392</b>	<b>102,201,472</b>	

**Paso 3: Obtener el valor de mercado agregado**

(*) Valor de mercado del capital contable	36,480,516	38,875,372	41,389,298	41,253,074	42,345,293	50,815,120	60,181,487	54,684,836	57,336,885	54,778,680	33,343,302	32,175,263	54,965,430	68,866,563	68,770,357	77,354,554	62,871,407	70,689,900
(-) Valor económico del capital contable	<u>35,971,583</u>	<u>40,668,838</u>	<u>43,558,084</u>	<u>47,812,184</u>	<u>51,126,587</u>	<u>53,653,856</u>	<u>56,740,224</u>	<u>57,248,752</u>	<u>61,778,340</u>	<u>66,274,215</u>	<u>73,387,142</u>	<u>78,263,027</u>	<u>81,687,993</u>	<u>83,642,573</u>	<u>86,156,773</u>	<u>89,824,126</u>	<u>98,016,392</u>	<u>102,201,472</u>
<b>Valor de Mercado Agregado</b>	<b>508,953</b>						<b>3,441,263</b>											

**Mecánica de cálculo de ROE, ROA y obtención de datos de UAFIR y Utilidad neta**

	<b>R O E</b>																		
Resultado Neto	10,581,200	8,583,812	8,152,824	8,225,372	8,219,808	6,118,036	8,387,700	7,278,880	7,225,094	7,878,844	4,768,388	13,700,940	12,084,160	8,786,328	9,675,932	7,583,820	10,181,072	9,691,388	
Capital Contable	30,200,780	30,780,716	32,308,572	34,173,888	35,451,351	38,129,168	36,733,834	37,898,874	40,133,086	44,035,181	47,235,894	50,868,448	51,655,773	52,340,248	53,218,583	61,189,406	58,672,812	59,845,848	
<b>R O E</b>	<b>35.0%</b>	<b>27.9%</b>	<b>19.0%</b>	<b>27.0%</b>	<b>17.5%</b>	<b>16.9%</b>	<b>22.8%</b>	<b>19.2%</b>	<b>18.0%</b>	<b>17.4%</b>	<b>10.1%</b>	<b>26.8%</b>	<b>23.4%</b>	<b>16.7%</b>	<b>18.2%</b>	<b>12.4%</b>	<b>17.4%</b>	<b>16.2%</b>	
	<b>R O A</b>																		
Resultado Neto	2,845,300	2,145,953	1,538,206	2,306,343	1,554,802	1,529,509	2,096,925	1,819,215	1,806,271	1,919,711	1,191,597	3,425,235	3,021,040	2,448,582	2,418,983	1,898,405	2,545,268	2,422,847	
Costo Integral de Financiamiento (1 - Tasa (r y Ptu))	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.006	77,358	231,552	1,241,444	74,213	520,051	585,147	111,278	758,297			
Costo Integral de Financiamiento (neto)	7,384,890	5,896,930	4,967,051	7,356,244	5,167,520	5,989,195	7,903,213	7,290,313	7,398,368	8,197,520	7,547,223	12,566,859	10,289,354	9,849,597	10,820,044	8,960,943	10,425,898	11,381,941	
Sub-total	65,188,278	68,436,776	73,980,008	78,341,578	79,192,813	60,753,242	79,508,255	62,567,728	87,114,191	90,831,310	101,995,788	103,550,634	104,813,372	105,068,469	104,488,057	112,828,352	112,213,866	115,960,147	
Activo Total																			
<b>R O A</b>	<b>11.3%</b>	<b>8.6%</b>	<b>6.7%</b>	<b>9.4%</b>	<b>6.5%</b>	<b>7.4%</b>	<b>9.9%</b>	<b>8.8%</b>	<b>8.5%</b>	<b>9.0%</b>	<b>7.4%</b>	<b>12.1%</b>	<b>9.8%</b>	<b>9.5%</b>	<b>10.4%</b>	<b>7.9%</b>	<b>9.3%</b>	<b>8.8%</b>	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>2,845,300</b>	<b>2,145,953</b>	<b>1,538,206</b>	<b>2,306,343</b>	<b>1,554,802</b>	<b>1,529,509</b>	<b>2,096,925</b>	<b>1,819,215</b>	<b>1,806,271</b>	<b>1,919,711</b>	<b>1,191,597</b>	<b>3,425,235</b>	<b>3,021,040</b>	<b>2,448,582</b>	<b>2,418,983</b>	<b>1,898,405</b>	<b>2,545,268</b>	<b>2,422,847</b>	
<b>UAFIR</b>	<b>1,360,812</b>	<b>1,526,390</b>	<b>1,664,138</b>	<b>1,769,882</b>	<b>1,435,433</b>	<b>1,817,341</b>	<b>1,852,810</b>	<b>2,118,818</b>	<b>2,300,324</b>	<b>2,745,088</b>	<b>3,448,127</b>	<b>3,166,600</b>	<b>3,014,363</b>	<b>3,615,869</b>	<b>3,599,530</b>	<b>3,431,301</b>	<b>3,683,778</b>	<b>4,228,258</b>	

**CEMEX**  
**Resumen de Indicadores**

1er. Trim.'96 2do. Trim.'96 3er. Trim.'96 4to. Trim.'96 1er. Trim.'97 2do. Trim.'97 3er. Trim.'97 4to. Trim.'97 1er. Trim.'98 2do. Trim.'98 3er. Trim.'98 4to. Trim.'98 1er. Trim.'99 2do. Trim.'99 3er. Trim.'99 4to. Trim.'99 1er. Trim.'00 2do. Trim.'00

<b>EVA</b>	133,533	392,476	(199,621)	219,621	1,828,621	(38,020)	(273,844)	28,892	2,085,863	2,156	(3,757,977)	2,348,815	1,292,592	(960,442)	(235,622)	(1,120,009)	(3,215,404)	(4,391,004)
<b>Valor de Mercado Agregado</b>	508,953	(793,464)	(2,168,766)	(6,659,110)	(8,781,284)	(3,038,535)	3,441,263	(2,663,917)	(4,439,475)	(11,495,535)	(40,053,840)	(46,107,764)	(26,702,563)	(14,776,010)	(19,386,416)	(12,469,572)	(33,144,985)	(31,531,572)
<b>R O E</b>	35.0%	27.9%	19.0%	27.0%	17.5%	16.9%	22.8%	19.2%	18.0%	17.4%	10.1%	26.9%	23.4%	18.7%	18.2%	12.4%	17.4%	18.2%
<b>R O A</b>	11.3%	8.6%	6.7%	9.4%	6.5%	7.4%	9.9%	8.8%	8.5%	9.0%	7.4%	12.1%	9.8%	9.5%	10.4%	7.9%	9.3%	9.8%
<b>UTILIDAD NETA</b>	2,845,300	2,145,953	1,538,206	2,306,343	1,554,902	1,529,509	2,096,925	1,819,215	1,806,271	1,919,711	1,191,597	3,425,235	3,021,040	2,446,582	2,418,983	1,898,405	2,545,268	2,422,847
<b>UAFIR</b>	1,360,812	1,526,390	1,664,138	1,769,862	1,435,433	1,817,341	1,852,810	2,118,818	2,300,324	2,745,068	3,448,127	3,166,600	3,014,363	3,615,869	3,599,530	3,431,301	3,683,778	4,228,258

## CAPITULO 6 RESULTADOS OBTENIDOS EN EMPRESAS MEXICANAS

Como lo mencionamos en la sección anterior, en el APENDICE A, aparecen las Tablas Resumen de Indicadores por Empresa para todos los trimestres incluidos en el Análisis.

Los Resultados de los estadísticos relevantes de las regresiones por empresa se muestran en la Tabla 2.

En las gráficas que presentamos en el Apéndice B se puede observar el comportamiento de cada variable utilizada en el modelo. En una serie de gráficas aparece el valor promedio calculado por empresa y en la otra serie de gráficas aparece el valor promedio calculado por trimestre.

De un análisis realizado a las variables EVA y MVA, se derivan las siguientes observaciones:

### Comportamiento del EVA:

Las dos empresas con mayor EVA, son empresas con un amplio dominio de su mercado como es el caso de TELMEX y CARSO GLOBAL TELECOM (quien a su vez es tenedora de TELMEX), esto explica un resultado de operación muy favorable que aunado a un costo de capital relativamente bajo para el mercado mexicano, nos da como resultado números muy favorables de EVA. Otra empresa que muestra un EVA promedio elevado es ELEKTRA, en este caso la razón principal se atribuye a un costo de capital calculado como negativo, debido a que los coeficientes  $\beta$  publicados para esta empresa son negativos.

De las tres empresas con menor EVA, las causas principales son las siguientes: Dos de ellas, TELEVISA y G CARSO muestran un nivel de capital utilizado muy alto para su nivel de operación y la otra empresa, TAMSA tiene un alto costo de capital, principalmente la parte atribuible a su deuda.

### Comportamiento del MVA:

En el caso del VALOR de MERCADO AGREGADO, las empresas que muestran el mejor desempeño son: TELMEX, TELECOM, CIFRA y KIMBERLY CLARK que como aspecto distintivo muestran ser empresas líderes indiscutibles en su mercado.

Por otra parte dentro del grupo de empresas que muestran el comportamiento mas desfavorable en Valor de Mercado Agregado se encuentran empresas con un Resultado Acumulado por Tenencia de Activos no Monetarios negativo y muy importante para su nivel de capital contable. Los casos más representativos son VITRO, TAMSA, DESC y CEMEX. Y en todos los casos el efecto que se observa es que al incorporar el RETANM negativo en el Valor Económico del Capital, éste supera a su valor de Mercado.

Por último, basado en los resultados de la regresión que se seleccionó para cada empresa, en la TABLA 3 se presentan en resumen los valores t significativos por empresa de cada una de las variables utilizadas en el modelo. De esta TABLA se desprenden las conclusiones respecto a la relevancia de las variables que presentamos en la siguiente sección.

**Tabla 2**

	Aj. alfa	Aj. apasco	Aj. ara	Aj. bimbo	Aj. cemex	cie	Aj. cifra	Aj. comerci	Aj. desc	Aj. elektra	Aj. femsa	Aj. gcarso	geo	gmexico
<b>c</b>														
coeficiente	16601027	7727695	1997347	17516799	-1498688	2273726	50178867	479968.7	-4972418	6330129	17387430	47531094	1959377	33168812
valor de t	0.652666	3.345933	2.715833	3.886716	-0.082893	3.265703	2.122315	0.343492	-0.475725	1.305331	1.993450	1.929320	3.893870	15.50491
<b>eva</b>														
coeficiente	0.588969	1.080431	-2.088636	4.261778	1.214275	17.65224	-0.643540	4.539083	9.536118	-0.067586	1.040171	4.864809	-0.750922	92.67522
valor de t	0.299504	1.053364	-1.436022	1.957629	0.613162	1.788102	-0.151110	4.116454	2.422732	-0.012598	0.513481	1.774861	-0.238575	7.687126
<b>roa</b>														
coeficiente	1.21 E+08	17041319	-2197211	25153475	-1.71 E+08	-39558097	7.77 E+08	1.50 E+08	2.82 E+08	5541767	-2.88 E+08	-66185157	7306731	60043018
valor de t	0.472027	0.333214	-0.18341	0.314158	-0.296913	-1.301124	0.701302	1.925287	2.296372	0.104053	-1.445290	-0.490433	1.789206	3.861212
<b>roe</b>														
coeficiente	2.23 E+08	-18041258	11578844	-59206240	2.47 E+08	17079311	-5.30 E+08	-29765106	-1.01 E+08	3529651	1.14 E+08	44476436	-1623652	32723272
valor de t	0.708108	-0.410237	-0.720886	-0.863894	1.450451	0.938485	-0.704572	-0.995079	-1.147766	0.192229	0.764356	0.588984	-0.335283	5.077492
<b>uafir</b>														
coeficiente	-13.1861	-18.91194	-32.37097	-7.722521	0.213775	-4.698831	96.09688	-17.76959	-16.93248	1.317283	13.17943	-26.52436	-31.90512	-0.7515349
valor de t	-0.559011	-2.469818	-1.957465	-1.499866	0.683598	-0.296166	0.331267	-1.511665	-0.925666	0.109633	1.314027	-1.708148	-3.186085	-8.372015
<b>un</b>														
coeficiente	-36.66895	12.20803	57.95095	13.07469	-21.31653	49.84191	-139.4289	-3.792333	2.001731	-5.025765	-9.905353	0.763411	33.77812	-9.315713
valor de t	-0.794236	0.582628	2.492623	0.523904	-1.344708	1.688206	-0.255239	-0.443878	0.085225	-0.365666	-0.366547	0.072370	1.603960	-1.503330
<b>DW</b>	1.264301	1.731233	1.846084	1.21307	1.540923	1.915969	1.801545	1.680894	2.093314	1.242211	2.145124	1.876930	1.993808	2.015485
<b>F</b>	3.197948	5.148407	1.447254	6.553657	3.824808	10.02377	0.913557	3.001854	5.234048	3.013788	3.466952	6.947582	8.264280	34.66801
<b>R 2</b>	0.65739	0.755444	0.464769	0.79725	0.696499	0.806822	0.406587	0.642999	0.758479	0.643909	0.675343	0.806522	0.774949	0.935254
	gmodelo	Aj. hylisamex	ica	kimberly	Aj. maseca	Aj. pepei	savia	Aj. soriana	tamsa	Aj. telecom	Aj. televisa	Aj. telmex	Aj. tvazteca	Aj. vitro
<b>c</b>														
coeficiente	-6457001	8132854	-2053242	37227456	508040.2	16470780		11007019	-15654668	13131276	60404452	85633795	4636919	-41593121
valor de t	-4.670950	1.071807	-0.882931	4.990932	0.183533	0.191866		1.867922	-8.452453	5.890535	1.267861	0.743359	0.701557	-0.228061
<b>eva</b>														
coeficiente	0.665797	2.586704	3.090302	4.364291	0.169019	1.758353		-0.102613	1.726050	-18.87980	-2.192959	-0.481887	0.891422	2.021922
valor de t	1.159999	0.483575	0.652359	1.040094	0.374597	0.904841		-0.040076	2.581841	-2.642419	-0.355464	-0.76841	0.125163	1.234611
<b>roa</b>														
coeficiente	2.43 E+08	1.16 E+08	-98102519	57220227	-16546386	-27243527		-50638118	1.94 E+08	-1.59 E+08	1036562	-3.62 E+08	5823883	43444545
valor de t	2.626746	1.085079	-1.603500	0.481782	-1.390083	-0.650057		-0.338622	3.492461	-2.119223	0.003004	-0.434715	0.035145	1.045579
<b>roe</b>														
coeficiente	-1.74 E+08	10210994	75358066	-1.11 E+08	29324361	29708330		75857812	-6526829	39351614	59845275	-1.28 E+09	-24537497	-27097933
valor de t	-2.069477	0.120537	1.540040	-2.203095	2.396059	1.370030		0.573324	-0.331544	0.580339	0.275370	0.958246	-0.293346	-1.161640
<b>uafir</b>														
coeficiente	-20.93792	-30.34467	9.602497	-22.94701	4.275427	-1.092535		32.25633	-13.43956	-6.909378	19.37945	-6.030856	9.810196	6.335784
valor de t	-4.784079	-1.754089	1.106616	-1.993150	0.858108	-0.084609		0.968361	-1.394145	-1.129356	1.282240	-0.401893	0.531517	1.184582
<b>un</b>														
coeficiente	22.35888	-9.990652	-20.35922	47.62924	-19.33998	-23.69285		-50.32157	-50.58372	30.97711	-17.10023	65.70215	34.90292	4.741725
valor de t	2.798703	-0.431998	-1.354599	1.878767	-2.844488	-1.623884		-1.135987	-3.403072	4.553422	-0.593186	1.296723	0.303783	0.80554
<b>DW</b>	1.791323	1.460954	1.613599	1.597774	1.835565	2.113989		1.940361	1.661317	2.348964	2.013128	1.520809	0.866728	1.196324
<b>F</b>	19.21104	4.791419	1.758052	1.898349	35.34049	16.60043		2.984705	31.80175	12.01265	3.924761	5.315944	1.830459	16.77231
<b>R 2</b>	0.905709	0.741926	0.422807	0.441846	0.954964	0.908761		0.641683	0.929828	0.900095	0.701925	0.761312	0.733026	0.909612

Aj. Resultado obtenido en regresión ajustada





## CAPITULO 7 CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados presentados, de los valores t de las diferentes variables se analizó el número de veces en que cada una de las 5 variables del Modelo fue significativa para explicar el comportamiento de la Variable dependiente, determinándose lo siguiente:

Variable	# de ocasiones en que fue significativa
eva	5
roa	5
roe	3
uafir	4
un	5

Como pudo observarse no hay una evidencia clara de que el EVA es el indicador que tiene mas influencia en el Valor de Mercado de las empresas analizadas. Los indicadores de Utilidad Neta y Rendimiento Sobre Activos muestran tener una influencia similar.

Existen ciertas limitaciones a la forma en que fue calculado el EVA y que pudieran tener un impacto en la forma en que su valor es interpretado por el mercado:

### Información Pública:

Para efectos del cálculo de los indicadores base con los que se determina el EVA, la información Financiera publicada por las empresas que cotizan en Bolsa no es suficiente. Existen ciertos conceptos como la Amortización de Crédito Mercantil, Gastos de Investigación y Desarrollo y Pérdidas Extraordinarias que no pueden ser claramente inferidas de los Reportes Trimestrales publicados, y por consecuencia el cálculo de EVA de acuerdo a la metodología propuesta por Stern & Stewart no puede realizarse en forma precisa.

## Aspectos Fiscales:

Las cifras de impuestos cargadas a resultados por las empresas, reflejan una serie de beneficios fiscales cuyo detalle no es posible conocer y explicar financieramente; y sin embargo tienen un alto impacto en la determinación del EVA de la empresa.

Consideramos que el presente estudio contribuye con un marco conceptual que servirá al analista financiero o administrador de portafolios de inversión para hacer un análisis más completo de la generación de valor y del desempeño operativo de las empresas para tomar decisiones de inversión con información más completa y no solamente con los indicadores tradicionales; así mismo contiene una metodología detallada para determinar el EVA y permite al lector usarla como herramienta de análisis para períodos de tiempo mayores o para un mayor número de empresas.

En el apéndice C hacemos referencia a la metodología de cálculo de EVA.

Existen aspectos dentro de la temática de análisis fundamental del desempeño de las empresas que pueden ser investigados en el futuro, un enfoque sería realizar un análisis similar al de este Estudio con un mayor horizonte de tiempo, ampliar la muestra de empresas o enfocar el estudio a un segmento de la industria en particular.

Un enfoque práctico que se puede adoptar es utilizar la herramienta de EVA para diseñar un portafolio de acciones conformado por empresas que tengan un desempeño positivo en términos de generación de valor y comparar el rendimiento de este portafolio con otros portafolios de acciones conformados por empresas seleccionadas sobre la base de otros indicadores como Rendimiento Sobre Capital. Otras áreas de investigación posterior serían: analizar la relación entre generación de EVA y generación de Flujo libre de caja el cual es un método tradicionalmente utilizado para valorar empresas. Un enfoque interesante, para medir la efectividad del EVA como Sistema Integral de Administración sería realizar un estudio de eventos de empresas que aplican EVA y comparar su desempeño financiero con empresas de su misma industria o sector que utilizan sistemas tradicionales de medición y análisis financiero.

Es solamente mediante la investigación futura en este tema que podrán los analistas financieros y los administradores de empresas utilizar el EVA como un Sistema Integral de Administración Financiera.

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: ALFA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	1273074.864	4285082	0.4348571	0.1515253	1798080	1083482
1996:2	911314.9257	8616707	0.2648813	0.1088989	1192272	1091487
1996:3	727689.8739	6654001	0.2533193	0.1150017	1280707	1146684
1996:4	543587.8587	7649919	0.170925	0.0937004	892592	1312453
1997:1	1126560.147	12438404	0.2197143	0.1010072	1195453	1166449
1997:2	576563.0075	16721590	0.2106983	0.1082362	1188558	1399245
1997:3	1013847.486	26753895	0.2450984	0.1054089	1428271	1347171
1997:4	33795.32336	15849760	0.0937618	0.0664708	541682	1349219
1998:1	145764.6602	12097512	0.0524173	0.0534137	308292	1271834
1998:2	-489691.6831	9765879	0.0239312	0.049571	145455	1357204
1998:3	-2644807.628	900279	-0.2034908	0.0051124	-1326584	1453853
1998:4	1618026.079	39399	0.3603127	0.1130287	2359714	1624728
1999:1	1834202.626	-2441996	0.2530104	0.0649768	1685897	1221257
1999:2	287866.7472	3154757	0.1045366	0.0442889	747992	1335519
1999:3	-1424368.157	2255825	0.1215387	0.0536334	893776	1436913
1999:4	459634.2561	3807556	0.0629604	0.0446399	475794	1478756
2000:1	-5092784.214	-5677410	0.1709118	0.039713	1019180	1475660
2000:2	-399390.7914	-13796632	-0.0936723	0.0365897	-553040	1561509

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: APA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	157218.58	2083814	0.1790607	0.0928179	276901	220581
1996:2	46914.466	3835226	0.1557255	0.0980899	254996	270871
1996:3	26794.22	5980707	0.1596176	0.1066832	276460	310233
1996:4	257278.56	4335783	0.2071949	0.1482893	455991	435102
1997:1	-9212.38	4937483	0.0384823	0.0278479	78476	106675
1997:2	-218802.91	5812394	0.0528976	0.0405837	107907	193078
1997:3	-160902.84	6013033	0.0790571	0.0551246	168873	226742
1997:4	-224229.09	4556938	0.1116448	0.0965794	226260	310800
1998:1	74252.66	2954931	0.0778599	0.0718791	163571	340206
1998:2	-199596.20	3478752	0.0854342	0.0815374	185237	368354
1998:3	-606266.34	-3869109	0.0727034	0.0924088	169626	501608
1998:4	-168216.21	-3715070	0.1838784	0.1282784	456203	577494
1999:1	-119652.05	1130567	0.1499589	0.0953832	383988	519198
1999:2	-345954.99	2070500	0.1352083	0.1154531	347331	648903
1999:3	-201252.71	-727960	0.1472039	0.1128005	394433	663992
1999:4	11878.75	-43202	0.1905461	0.131709	520930	805807
2000:1	-2969966.35	-4711718	0.2489651	0.1284336	506067	724101
2000:2	-176553.65	-4852419	0.2640097	0.1470557	542380	823819

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: ARA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-54768.142	-5750	0.0405118	0.0538948	16300	36277
1996:2	-36828.799	-382426	0.0458091	0.0557334	21871	43833
1996:3	-24400.180	1416716	0.0082282	-0.0105141	2337	-8004
1996:4	6024.724	380996	0.1448995	0.1587605	50826	57870
1997:1	4857.541	1303707	0.0535998	0.0771328	19632	34546
1997:2	-8602.437	1315969	0.0929212	0.0955381	35735	43951
1997:3	5934.910	1702617	0.1213861	0.1226426	48851	55687
1997:4	26992.773	2362481	0.1912271	0.1898929	81651	94136
1998:1	9064.827	2341237	0.0627212	0.0852076	27948	51093
1998:2	-6528.625	1764052	0.1116671	0.1164105	51604	70422
1998:3	-36148.281	346585	0.1364898	0.1399217	66040	90124
1998:4	-3718.502	383458	0.2208647	0.2177713	114786	148144
1999:1	-36861.542	640749	0.0797648	0.0923899	42971	69754
1999:2	-8283.538	1582481	0.1466902	0.1391351	83569	99170
1999:3	36654.604	693671	0.2155721	0.1956989	130114	148301
1999:4	154101.148	2166780	0.3452714	0.293453	230806	249183
2000:1	-700171.546	1332754	0.0917463	0.0664025	48593	116687
2000:2	-49770.405	520634	0.1659384	0.1043191	91984	149360

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: BIMBO

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	34522.712	2683763	0.0604531	0.0206702	100034	186634
1996:2	29036.253	4425992	0.1013054	0.0561092	172902	295141
1996:3	-58279.376	5849236	0.0983145	0.0512962	169584	316821
1996:4	606064.428	2509986	0.2872524	0.1733172	886486	1100907
1997:1	182969.903	8282624	0.0702249	0.0351605	145527	386847
1997:2	27263.024	10577516	0.0873964	0.0639978	184407	339327
1997:3	87964.394	11040363	0.1089648	0.0698948	353280	843225
1997:4	-99974.766	16524844	0.1301463	0.0957412	317806	137756
1998:1	133876.400	20277117	0.0648096	0.0489497	167245	455115
1998:2	-121458.126	17436763	0.0267892	0.0342554	70416	362014
1998:3	-184934.684	16059953	0.0691318	0.062919	192312	626202
1998:4	251919.984	13833217	0.2828034	0.1569421	841316	977238
1999:1	58047.700	16288633	0.0945514	0.0404781	289808	568574
1999:2	-50233.497	15713732	0.0952668	0.0557938	333793	540128
1999:3	73813.469	13310124	0.1370306	0.0832318	487268	732177
1999:4	354203.986	14310069	0.2387624	0.1515031	909963	1008302
2000:1	-1388677.137	4279150	0.090569	0.0588142	316796	613856
2000:2	32165.310	4236703	0.1122715	0.0635376	400727	744445

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: CEMEX

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	133533.3173	508953	0.3503618	0.1134185	2645300	1360812
1996:2	392475.9988	-793464	0.2788698	0.0863653	2145953	1526390
1996:3	-199620.5402	-2168766	0.1904394	0.0672222	1538206	1664138
1996:4	219621.0879	-6659110	0.2699554	0.0938996	2306343	1769862
1997:1	1828620.845	-8781284	0.1754406	0.0652524	1554902	1435433
1997:2	-38019.94965	-3038535	0.1693379	0.0739189	1529509	1817341
1997:3	-273844.3986	3441263	0.2283366	0.0994012	2096925	1852810
1997:4	28892.02395	-2663917	0.1920073	0.088295	1819215	2118818
1998:1	2085862.799	-4439475	0.1800281	0.0849272	1806271	2300324
1998:2	2156.382464	-11495535	0.1743798	0.0901507	1919711	2745088
1998:3	-3757976.994	-40053840	0.1009061	0.0740681	1191597	3448127
1998:4	2348814.983	-46107764	0.2693406	0.1213596	3425235	3166600
1999:1	1292591.945	-26702563	0.2339363	0.0981683	3021040	3014363
1999:2	-960442.2302	-14776010	0.1869752	0.0946963	2446582	3615869
1999:3	-235621.8191	-19386416	0.1818217	0.103545	2418983	3599530
1999:4	-1120008.915	-12469572	0.1240921	0.0787113	1898405	3431301
2000:1	-3215404.063	-33144985	0.1735228	0.092911	2545268	-3.3E+07
2000:2	-4391004.396	-31531572	0.1616688	0.097989	2422847	4228258



## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: CIE

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-132.54080	1419528	0.2974642	0.1790215	10443	12752
1996:2	5485.44175	1396062	0.359239	0.2062251	14861	19908
1996:3	5871.56944	1329371	0.3263062	0.2074085	19139	26660
1996:4	56395.18090	1162796	0.6769207	0.4096152	70867	84043
1997:1	16793.47973	1268935	0.2839337	0.1731567	22439	28979
1997:2	13068.34100	1248007	0.2054912	0.134854	30495	35940
1997:3	7131.25371	1895561	0.1670405	0.1043149	26568	36473
1997:4	17549.51139	2670929	0.1944537	0.1290444	33896	61248
1998:1	30478.14825	2782267	0.1553454	0.1003214	30853	58399
1998:2	11887.55935	3153905	0.1564121	0.110917	54095	73747
1998:3	-21805.22444	995373	0.0992204	0.0706524	36467	93206
1998:4	-4274.77605	2456450	0.065129	0.0518526	48859	123678
1999:1	-48396.21645	2566849	0.127793	0.0833502	58779	107942
1999:2	-59002.38771	2878105	0.1089022	0.0834876	52037	113749
1999:3	-47811.45457	1398005	0.0924127	0.0808437	62228	145344
1999:4	-3250.53303	5082435	0.1044283	0.0838787	80333	177412
2000:1	34198.10103	6794850	0.1181172	0.0732357	95360	158604
2000:2	4349.79743	5055449	0.110331	0.0690649	99573	182866

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: CIF

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	30542.84	15891875	0.1134896	0.0586436	363843	245618
1996:2	24468.01	13620702	0.0795493	0.0388145	272241	184555
1996:3	-87185.44	20358045	0.0845754	0.0464945	304499	194504
1996:4	0.00	0	0	0	0	0
1997:1	159887.40	19726954	0.1192839	0.070205	411999	283625
1997:2	-67017.95	30295425	0.3697282	0.2404112	1264179	243125
1997:3	-116679.47	62958766	0.08223	0.0478549	425104	293328
1997:4	-68825.83	69037237	0.2430027	0.1557721	1380145	774058
1998:1	158356.36	47770584	0.0753536	0.0373648	445970	237252
1998:2	-152964.18	33508613	0.0916535	0.0503066	553951	405682
1998:3	-539139.41	32398573	0.1050774	0.0451868	655386	378203
1998:4	-66733.28	25709799	0.1701894	0.0978101	1125624	898872
1999:1	-311317.44	35781300	0.0827372	0.0436241	565233	469534
1999:2	-481866.91	50616372	0.0878143	0.0514217	624964	570267
1999:3	-434997.12	33097365	0.0864222	0.0495661	628383	605600
1999:4	685196.28	49749721	0.2243968	0.1412311	1731446	1410451
2000:1	-3823530.90	48624845	0.0752037	0.0369938	525447	645470
2000:2	-390009.71	48032831	0.1009379	0.0515399	711901	765381

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: COMERCI

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-70076.711	792019	0.2747447	0.0855903	292148	65744
1996:2	7953.874	2066045	0.1484345	0.0530644	161924	98675
1996:3	-76843.956	1736529	0.1356257	0.0553003	161113	102236
1996:4	-157242.343	-1043753	0.2902182	0.088508	634139	176765
1997:1	25141.453	-668102	0.1038196	0.0322416	157883	70004
1997:2	-64657.570	537512	0.0760156	0.0345411	122069	90890
1997:3	-58303.874	3055444	0.1297158	0.0512036	218889	104643
1997:4	68159.807	2889112	0.1214126	0.0632454	216876	235677
1998:1	51881.927	2498813	0.0717311	0.0360552	134756	121811
1998:2	-160749.668	2106229	0.0459865	0.0359905	87632	163791
1998:3	93123.570	-3496374	-0.008412	0.0277974	-16328	233815
1998:4	-976953.946	-1202837	0.2997868	0.1155389	647861	344995
1999:1	-430965.790	-3356795	0.1555391	0.0686761	369834	188851
1999:2	-451318.468	-933399	0.0859045	0.0433966	210303	193262
1999:3	-116005.121	-2738171	0.1238843	0.0666634	316150	295708
1999:4	121202.370	1784008	0.1357795	0.064638	364957	369156
2000:1	-1356856.028	-2890721	0.2504837	0.1189213	590796	194875
2000:2	-991495.682	-6439114	-0.0220288	-0.0123032	-50450	230605

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: DESC

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	519166.6897	-4424201	0.4126794	0.1514845	749013	447774
1996:2	289457.9711	-2488150	0.3274156	0.1432073	628162	444493
1996:3	-3190.443896	-3703729	0.1780331	0.0841399	386768	453254
1996:4	344554.2664	-2964493	0.2146916	0.1196836	486070	585409
1997:1	443552.2627	-2427265	0.2254692	0.1132344	529460	524680
1997:2	106848.326	-1336661	0.2474042	0.1333302	607501	595583
1997:3	226735.9522	4690191	0.2508481	0.1202088	647134	631416
1997:4	67687.74984	1743466	0.1451333	0.102204	401122	690805
1998:1	165097.271	-3300323	0.0785579	0.0659322	228497	574880
1998:2	-200005.3561	-7306301	0.1086567	0.088028	325426	792899
1998:3	-957000.073	-10757366	0.0659962	0.0902108	219057	890702
1998:4	297580.3319	-10627931	0.1671783	0.0755406	582726	851633
1999:1	935037.3175	-10628588	0.2662514	0.0946141	975264	700341
1999:2	72560.54415	-12459011	0.188581	0.0928208	694607	897351
1999:3	171496.9659	364484	0.122715	0.0618269	478923	712957
1999:4	-430439.4839	-18233045	0.0659594	0.0534477	265015	750250
2000:1	-956366.1941	-22195963	0.1513632	0.0562375	548698	580012
2000:2	-1709502.996	-23128863	-0.064048	0.0147081	-227638	688308

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: ELEKTRA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-29469.155	2254340	0.3268692	0.2259158	218137	155206
1996:2	1433.996	2334083	0.1989834	0.1474787	145451	159975
1996:3	-61994.843	2356694	0.1596587	0.1080974	124166	126953
1996:4	270568.814	831060	0.4050078	0.159368	469191	316523
1997:1	99888.477	2845010	0.2148894	0.1112192	171164	170814
1997:2	71605.917	3312128	0.189202	0.1325014	162203	222052
1997:3	187788.052	6008300	0.1727985	0.1157673	159502	215485
1997:4	108843.087	12322588	0.1837178	0.1012342	167643	256251
1998:1	124189.076	11783885	0.0728687	0.0692422	114862	222405
1998:2	92469.175	11409621	0.1141763	0.0850723	124740	261267
1998:3	-191024.317	7595579	-0.1197924	0.0223135	-92074	176954
1998:4	114248.130	6701284	0.3039611	0.1122342	257263	324991
1999:1	119261.786	5030114	0.3047794	0.1108926	260390	242117
1999:2	52014.123	4457214	0.2818538	0.1041913	233204	291515
1999:3	8497.547	3870348	0.1691055	0.0789019	142165	263743
1999:4	574319.670	5721636	0.2070171	0.1180516	247337	456585
2000:1	129605.766	7194856	0.231429	0.1132628	315199	357281
2000:2	11068.229	6900423	-0.0045447	0.0529087	-5963	431972

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: FEMSA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	320895.0727	-1531120	0.1674709	0.0559012	475513	221262
1996:2	179702.1334	4412367	0.1342343	0.0629347	401049	510979
1996:3	-4392.443024	-1321771	0.1550721	0.0759021	486632	427459
1996:4	10904.6467	-221378	0.1723598	0.1029348	563326	731695
1997:1	330137.1453	2921442	0.1094202	0.055727	375393	484724
1997:2	-113179.7099	8907119	0.1315694	0.0768097	472335	929065
1997:3	321659.9319	18391833	0.2376159	0.1166522	880248	996701
1997:4	-188001.9663	16034845	0.1251423	0.0964862	491271	1141594
1998:1	-10681.61113	25944445	0.0237495	0.0457625	96810	658673
1998:2	-643992.24	17936976	0.111285	0.0886845	523994	1309867
1998:3	-582710.2138	11478696	0.0529756	0.0806149	271038	1360931
1998:4	793131.7994	14573027	0.2119301	0.1102093	1145904	1392462
1999:1	403156.2685	14992964	0.140322	0.0655462	786201	859428
1999:2	142667.171	20219306	0.1627835	0.1024998	958667	1681758
1999:3	186337.1909	13477114	0.1715481	0.1117763	1055317	1548706
1999:4	112994.4238	21361660	0.1735777	0.1225016	1107582	1954696
2000:1	-3274150.328	22253415	0.1073634	0.0575435	584715	1109615
2000:2	323619.2255	22812294	0.1489875	0.1130013	856366	2124090

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: G CARSO

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-119743.63	17928114	0.2024108	0.1251321	1247230	1138976
1996:2	-68145.01	29359248	0.1764187	0.0698947	542851	1187848
1996:3	-283178.57	11458546	0.3329175	0.1572255	964267	1264806
1996:4	188263.16	14627219	0.3469922	0.1638663	1083347	1545800
1997:1	331669.39	17762908	0.2852668	0.1264138	966158	1236529
1997:2	-551693.60	25723900	0.2211578	0.0984041	772073	1296670
1997:3	-806050.62	27349954	0.2767395	0.1345241	1269569	1442667
1997:4	-320382.84	18251456	0.1830202	0.0897472	840191	1515847
1998:1	-95226.76	14247883	0.2156114	0.1204364	1074538	1358209
1998:2	-874726.66	7362485	0.083324	0.0685489	420115	1340420
1998:3	-2547262.96	-9209095	0.0196183	0.0681797	103795	1580965
1998:4	-176646.70	-7871905	0.2900476	0.130573	1678091	1896777
1999:1	-1174628.40	-6438484	0.2098669	0.0969003	1321563	1560289
1999:2	-1684428.26	-4768781	0.2943017	0.1714681	2134219	1578622
1999:3	-969175.84	-10117395	0.0891939	0.0580088	667653	1668203
1999:4	-1276613.33	-5507088	0.1906978	0.1210916	1517875	1947435
2000:1	-4269205.09	-21798069	0.1203109	0.0587292	981971	1912258
2000:2	-4262124.92	-24649993	-0.0367922	0.0169063	-295031	1594329

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: GEO

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-58492.389	935660	-0.0887478	-0.0041248	-18505	12440
1996:2	-31598.955	1642872	-0.0003385	0.0462354	-72	27427
1996:3	-1714.660	1684031	0.2392577	0.1424065	54033	65846
1996:4	66683.838	1815154	0.390393	0.2637213	101266	148773
1997:1	-15547.847	1599095	0.019223	0.0675341	5146	51907
1997:2	-36742.976	1724914	0.080561	0.0562623	32397	43347
1997:3	36646.270	1834182	0.2183308	0.1362322	94463	118149
1997:4	60348.526	2402800	0.2354672	0.1682276	110530	189967
1998:1	-111452.510	2064520	0.0589361	0.2270891	28510	89501
1998:2	-40490.717	2207433	0.1070646	0.0736549	53867	81809
1998:3	-78199.968	-781161	0.0525645	0.0626301	26856	98962
1998:4	24249.390	-315211	0.205703	0.1267252	113848	197839
1999:1	-87863.295	-677264	0.0747328	-0.0465292	42689	131412
1999:2	-72231.747	630704	0.1205045	0.0852894	70814	146781
1999:3	5201.518	-1207188	0.1592964	0.1031635	96943	176875
1999:4	62428.790	-177220	0.1983775	0.1154151	130894	211104
2000:1	-106499.196	-1485560	0.0666646	0.1501811	37324	156936
2000:2	-606159.818	-2999655	0.0140757	0.0321849	7699	189002



## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: G MEXICO

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	-269130.2	14912595	0.0562148	-0.003072	43433	-59032
1996:2	-137162.79	12468254	-0.0936095	-0.0327538	-72743	-57463
1996:3	-183963.45	13070105	-0.2803386	-0.0529073	-207718	-47100
1996:4	-596337.05	11403125	0.8872289	0.1281966	925456	-100191
1997:1	-130144.32	12787247	-0.2877263	-0.0622776	-296853	-62636
1997:2	1748964.88	-18613721	0.3197857	0.2198704	2440080	2868923
1997:3	292640.118	-20760409	0.0897938	0.0578811	759964	1051104
1997:4	-4884296	21993065	17.469528	-8.9333791	-10035960	-4157216
1998:1	-121840.26	21017623	0.2399909	-0.068627	-154182	-22892
1998:2	-267003.05	18720211	0.711699	-0.3810078	-577600	-73117
1998:3	-268903.61	20069965	0.4581078	-0.1118878	-434645	26169
1998:4	-325667.41	20696444	0.5256524	-0.2717368	-565850	-84826
1999:1	-94509.09	24791794	-0.0055705	-0.044739	5950	-29198
1999:2	-8983.1128	29641419	0.3190863	-0.2870484	-365997	1428
1999:3	-116460.65	31713493	-0.2002474	0.2636671	221795	-8460
1999:4	-37860.411	33311867	-0.7343853	0.4714569	712973	10311
2000:1	-41266.587	31163524	-0.0173977	-0.0061062	17317	-9313
2000:2	-69994.308	16128086	-0.277335	0.0741921	-81096	61051

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: G MODELO

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	-96858.024	-5037007	0.0680222	0.062648	271022	429566
1996:2	264083.305	-5675477	0.1234611	0.1105103	529425	811105
1996:3	-11693.386	-5914492	0.09272	0.0778007	423118	566113
1996:4	-166022.103	-6173048	0.1173159	0.085333	543790	476095
1997:1	86246.230	-7029715	0.0767219	0.0712699	383507	609395
1997:2	#¡DIV/0!	-6477326	0.1482717	0.1298998	770039	998541
1997:3	514582.967	-11703099	0.1766436	0.1537023	1413467	1968836
1997:4	-878104.129	-6655271	-0.0249291	-0.023091	-143747	-245579
1998:1	542653.944	-7157292	0.1123238	0.1016329	696157	1005750
1998:2	226962.014	-6618729	0.1445516	0.123198	939605	1326674
1998:3	11138.842	-6606426	0.1383948	0.1017026	959543	1146072
1998:4	-414397.688	-8528646	0.1117356	0.0901065	804617	1082354
1999:1	78355.534	-8352891	0.12008	0.1045637	927108	1266198
1999:2	467274.609	-7649549	0.1574135	0.1336875	1285994	1844592
1999:3	52193.788	-10809843	0.1081461	0.0906536	923981	1353910
1999:4	#¡DIV/0!	-13916341	0.1087918	0.0924977	969356	1213247
2000:1	-4636647.899	-20985613	0.1165614	0.0810289	942205	1520225
2000:2	713874.913	-19769937	0.1571387	0.1283146	1318499	2185344

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: HYLSEX

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	555178.9921	477699	0.4298041	0.1468568	797185	410699
1996:2	241861.4863	1871879	0.2451223	0.0953966	481755	345123
1996:3	176944.2979	-420737	0.2162779	0.0983227	455168	400417
1996:4	102831.2943	-1234393	0.172626	0.1022011	390523	505496
1997:1	458665.6443	1139531	0.2256448	0.1049173	533598	456927
1997:2	104553.4612	1849053	0.1588252	0.0888915	394996	503745
1997:3	377964.9396	7409241	0.2289489	0.0991274	591579	507368
1997:4	-120649.057	2211732	0.0760245	0.066513	203354	523877
1998:1	-126938.056	1347117	0.0064861	0.0360812	17693	416233
1998:2	-260151.031	-919594	0.0077571	0.0358873	22184	462456
1998:3	-1657139.99	-7970100	-0.2557633	-0.0127884	-794886	475166
1998:4	709242.2792	-5992932	0.2702839	0.0865663	816220	564637
1999:1	833954.3537	-5898791	0.1109852	0.0146583	332280	428177
1999:2	175507.5533	-3021818	0.0599996	0.0251018	183877	478517
1999:3	176282.9656	-4301016	0.0849798	0.0381211	264141	523131
1999:4	-301610.675	-4135853	-0.0208347	0.0146832	-64982	440738
2000:1	556466.626	-5310412	0.0621278	0.0030296	176926	440142
2000:2	-1590635.84	-6625865	-0.1235984	0.0295627	-354293	482632

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: ICA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	-66279.772	387101	0.1205553	0.0138145	298234	90333
1996:2	-119832.044	1665096	0.0582549	0.0055148	150926	76647
1996:3	-17526.197	2018671	0.0239321	-0.0036659	64429	162026
1996:4	-374877.220	-4244529	0.1343829	0.0178478	554182	403080
1997:1	-47989.697	1881618	0.0315313	0.0004585	88337	106392
1997:2	-175090.125	3168515	0.0708853	0.0239936	195510	144584
1997:3	-240979.550	-1420987	0.1325083	0.0334931	546762	391338
1997:4	-317407.732	3045759	-0.2338695	-0.1020062	-632122	-44348
1998:1	-333405.592	286497	-0.0437877	-0.004994	-126112	208018
1998:2	-282235.800	-794809	0.0950258	0.0402161	284238	266503
1998:3	-881278.686	-4790217	-0.065859	0.0171635	-197231	102396
1998:4	-84557.790	-6958877	0.1650695	0.0851781	492879	337161
1999:1	-189217.266	-6883243	0.0346155	0.0004418	111434	147727
1999:2	-1507957.033	-4672988	-0.3884813	-0.1452027	-1175177	-758509
1999:3	-428951.314	-8365686	-0.0762426	-0.023314	-227895	50748
1999:4	-895774.579	-7907843	-0.0732963	-0.0249478	-199966	-413249
2000:1	-212247.858	-7804174	-0.0102809	-0.0022692	-28723	17472
2000:2	-1143938.437	-7254091	-0.5432994	-0.1776033	-1330135	-598110

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: KIMBER

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	-651713.13	14442664	0.2084512	0.074305	398299	466376
1996:2	211527.24	26213343	0.2845827	0.1318403	556806	680055
1996:3	3768.43	29910288	0.2632129	0.1326773	540581	688510
1996:4	284594.78	29371423	0.2625651	0.1700391	633456	717978
1997:1	200791.41	30195594	0.165897	0.08539	362572	480552
1997:2	-192719.19	28175840	0.2435013	0.1390109	561427	726696
1997:3	46259.65	31434822	0.3319859	0.1986742	1220174	1805512
1997:4	-1112421.62	35570853	0.0034011	0.0196176	9148	-70007
1998:1	225102.77	40762911	0.1538773	0.1058217	389244	725198
1998:2	-66262.55	35130225	0.1690999	0.1172775	456619	842770
1998:3	-389773.57	15538758	0.1432238	0.1327953	433276	1029087
1998:4	67497.89	21021055	0.2737392	0.1631907	834041	1193448
1999:1	-72889.58	25077792	0.2312707	0.1167844	641128	923487
1999:2	-106275.04	29692333	0.2558096	0.1433575	748446	1124751
1999:3	-42775.11	22515548	0.2301701	0.1301766	705904	1172849
1999:4	116585.97	28332396	0.2483812	0.1612994	791709	1359084
2000:1	-1531939.94	18698774	0.3061711	0.1308659	707008	1104666
2000:2	74180.34	12555631	0.2658331	0.1419345	652409	1286695

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: MASECA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-143143.95	784616	0.1842576	0.1264993	127507	170726
1996:2	82345.19	1534818	0.2302563	0.1385166	162258	228849
1996:3	46511.56	1866695	0.2426344	0.1597666	187334	260907
1996:4	239681.15	-682361	0.46531	0.3309492	604581	716084
1997:1	52697.63	454738	0.1470084	0.0991923	133222	160236
1997:2	-3697.37	645850	0.1459478	0.0954273	131396	171648
1997:3	22295.18	663291	0.1441022	0.0931236	136957	172832
1997:4	12066.21	-67754	0.134189	0.1017555	135353	131797
1998:1	53888.52	-1159082	0.0939938	0.0747421	99561	131940
1998:2	-3668.29	-1883403	0.1203326	0.1076214	129051	178018
1998:3	-137652.51	-1468721	0.1240599	0.114514	140205	225532
1998:4	-65899.24	-1600657	0.1535203	0.1241415	187517	259097
1999:1	-79499.99	-1860697	0.0503135	0.022929	64127	46503
1999:2	-173528.60	-2990726	0.0843359	0.0598359	109071	80054
1999:3	-271249.05	-3082110	0.0676374	0.0546203	90077	102481
1999:4	148640.40	-3809844	0.0743105	0.0635644	100394	138212
2000:1	-691970.23	-4459908	0.0762321	0.0581866	94291	129816
2000:2	-107368.29	-4843430	0.0677232	0.0528566	84305	117416

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: PEPSI GX

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-71785.303	3728064	0.16098	0.0581664	124623	34280
1996:2	-62497.413	4430141	0.1256815	0.0583845	103205	51316
1996:3	-96275.814	4268455	0.0972365	0.0497582	84302	56757
1996:4	-102127.928	2512619	0.0867805	0.0569054	71048	68940
1997:1	7533.842	2086200	0.150553	0.0807484	128165	93020
1997:2	-39509.740	-1104955	0.1793423	0.1006191	232545	248851
1997:3	47592.520	1227107	0.1639297	0.0852817	213484	198115
1997:4	-158668.557	2941521	-0.127307	-0.0472033	-111200	-31503
1998:1	60576.747	1607209	0.0537917	0.0537053	50905	128175
1998:2	-48807.860	1597815	0.0975497	0.0838771	91828	198643
1998:3	-512167.108	-88901	-0.1891706	0.0035757	-175839	150191
1998:4	3890.115	-748338	0.2971726	0.1453389	293698	208632
1999:1	62588.421	-1646354	0.2704923	0.1132498	330913	164147
1999:2	-68689.017	-1564879	0.1495627	0.0874414	178221	198311
1999:3	-56194.414	-3720449	0.1346968	0.086091	170778	204087
1999:4	-273250.126	-3714231	0.0812587	0.0573542	103686	195048
2000:1	-820727.830	-4582382	0.1480044	0.0554825	170320	199734
2000:2	-421858.221	-5204119	0.033468	0.0679188	39746	255986

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: SAVIA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	U NETA	UAFIR
1996:1	0	0	0.3896966	0.1275509	535691	308735
1996:2	0	0	0.2370003	0.0830859	323973	579269
1996:3	0	0	0.1898774	0.0821242	293611	406364
1996:4	0	0	0.1626793	0.0953971	375940	-365303
1997:1	0	0	0.3566167	0.1732962	659939	225613
1997:2	0	0	0.0399519	0.0268754	72832	326156
1997:3	0	0	2.1134073	1.4429697	10022304	-212114
1997:4	0	0	-0.1765427	-0.1447897	-673405	1363
1998:1	0	0	-0.0145766	-0.0021844	-58044	13257
1998:2	0	0	0.002139	0.0041349	8271	331086
1998:3	0	0	-0.0032192	-0.0103181	-13412	-70248
1998:4	0	0	-0.1458849	-0.0579719	-639773	9350
1999:1	0	0	0.1201919	0.0438881	638547	839361
1999:2	-513762.713	3266567	-0.083612	-0.0236892	-429407	-34113
1999:3	-808092.138	2576050	-0.1265154	-0.0473131	-680779	-280079
1999:4	-406397.514	4435409	-0.1183704	-0.0340749	-619268	-86168
2000:1	-964245.091	2174875	-0.0302889	-0.012542	-155287	145798
2000:2	-1766230.23	-716782	-0.1535425	-0.047985	-863685	-743173



## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: SORIANA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-7106.4336	387114	0.1461934	0.0882274	128263	97772
1996:2	50005.9735	3201863	0.13891	0.0897852	129890	113695
1996:3	26986.4832	4743949	0.157143	0.1048478	155569	135407
1996:4	415056.1758	431483	0.4157755	0.2673218	704059	584151
1997:1	123774.1547	3865372	0.1587766	0.1041708	183504	156684
1997:2	67771.6127	6988289	0.1488722	0.1050658	185357	178000
1997:3	103762.7356	13132788	0.1668276	0.1167141	223062	219355
1997:4	202625.0855	15487743	0.26483	0.1799637	384899	341712
1998:1	149318.0112	11565014	0.1463272	0.0977048	228714	201227
1998:2	94583.8629	10490632	0.1536987	0.1129561	255124	261456
1998:3	12232.5709	7464465	0.1705718	0.1201616	305944	287009
1998:4	122798.5849	11262209	0.2896765	0.1826521	572929	439979
1999:1	67484.2963	11353890	0.1709651	0.1130267	363463	303189
1999:2	57701.3513	17723914	0.1585468	0.1120747	354470	379367
1999:3	44143.6826	13069962	0.1611713	0.1182447	379857	380846
1999:4	261081.3009	12993572	0.2224047	0.1424097	563148	558129
2000:1	-1812348.1213	11981585	0.1823053	0.0943725	399859	353546
2000:2	93377.9444	12393595	0.1717519	0.0978929	391972	455177

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: TAMSA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	230247.1187	-8500863	0.3626113	0.1763299	441719	292135
1996:2	-102187.0896	-8688633	0.3326168	0.2010664	436901	409399
1996:3	251076.4097	-8999082	0.3087397	0.1904322	422141	376181
1996:4	-1608762.727	-7271629	0.2652182	0.1867138	364443	437426
1997:1	-57649.91421	-7792242	0.2304426	0.1567007	337023	350152
1997:2	-636620.1732	-7974820	0.2043402	0.1490548	324595	400266
1997:3	-362391.0343	-6334873	0.2119516	0.1660315	349627	364394
1997:4	-499478.9992	-7858630	0.2656949	0.2224322	460976	591099
1998:1	-485934.9998	-10314681	0.1667253	0.144335	317371	451078
1998:2	-866247.5754	-13863112	0.1497607	0.1332043	299396	441042
1998:3	-2699114.306	-18130581	0.1282674	0.1228042	291444	486803
1998:4	-3179144.764	-20304102	0.228157	0.1857803	541564	402407
1999:1	-2154595.192	-20084889	0.0111833	0.0129316	25659	200618
1999:2	-2218653.902	-19070370	-0.008271	-0.0010076	-18348	83021
1999:3	-943580.5797	-18715201	-0.011534	-0.005482	-25609	75765
1999:4	-1866268.608	-18701658	-0.0265088	-0.0106493	-58936	106685
2000:1	-2587857.778	-19880488	0.0997204	0.0636524	171754	151959
2000:2	-1455730.512	-20976241	-0.04159	-0.0077001	-72832	202976

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: TELECOM

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	0	0	0	0	0	0
1996:2	0	0	0	0	0	0
1996:3	48564.79067	8686673	0.1231633	0.1429402	434130	47901
1996:4	65119.61407	9496426	-0.7295552	-0.6409587	-2367456	53658
1997:1	-77996.94791	14031356	0.1562183	0.1262821	546960	39832
1997:2	-182874.9219	13726355	0.0314794	0.0447071	188523	80233
1997:3	-122789.2162	13948464	0.1514118	0.144344	897980	59580
1997:4	-116168.0991	19056272	-0.2208548	-0.2101359	-874980	-10897
1998:1	13380.14964	17823400	0.0749586	0.0553029	309234	32383
1998:2	-135814.3102	15251050	-0.0063885	0.0195758	-25766	34187
1998:3	-315823.7473	9824225	-0.0245964	0.0585851	-106104	39176
1998:4	-107951.8965	17513819	0.0732074	0.0560378	312705	44580
1999:1	-46138.57422	29848953	0.2549692	0.1528816	1195875	37219
1999:2	-139042.2324	38984640	0.1442689	0.10008	709255	36622
1999:3	10772176.73	30249037	0.5206655	0.3117729	13776135	25642981
1999:4	4264692.915	63652780	0.2604901	0.1652791	7370725	9549822
2000:1	4138132.645	86286556	0.2372994	0.1247562	6569019	9483115
2000:2	922062.6895	81224596	0.2021623	0.1301903	5828899	9626512

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: TELMEX

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	824298.1245	24697364	0.1722411	0.1040548	3481446	3731670
1996:2	1596925.504	29261993	0.1683966	0.1217219	3508651	4328268
1996:3	484224.2074	16796131	0.1829216	0.1371671	3868254	5451977
1996:4	2610685.775	10129309	0.0335846	0.0312819	742048	6738337
1997:1	2512750.969	15899450	0.1441142	0.0968713	3207055	4900115
1997:2	-77197.02736	34241376	0.1205444	0.0880277	2671377	4694461
1997:3	572657.1027	37019330	0.1581946	0.0992902	3454211	5286935
1997:4	933130.0761	46802532	0.157639	0.115377	3477161	6148654
1998:1	2919382.777	46674035	0.1539185	0.116196	3521785	6464809
1998:2	627490.8026	23873022	0.1523491	0.1146425	3645183	6791928
1998:3	-1360693.624	25490269	0.1467272	0.1198528	3807261	8165016
1998:4	968838.2134	24269270	0.2053304	0.1401184	5426287	8305546
1999:1	878213.3745	52046222	0.185708	0.1160806	4926203	7065550
1999:2	904809.2673	78566257	0.2058538	0.1426577	5699447	9063891
1999:3	1341037.385	46763937	0.2136755	0.1431173	6080246	9476376
1999:4	4713837.567	140690228	0.275419	0.1934897	8420747	10637007
2000:1	3459761.404	184433464	0.2170793	0.1296664	6474323	9459607
2000:2	475100.697	165218642	0.1548548	0.1092969	4791854	9602269

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: TELEVISIA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	-568407.5	44005834	-0.1592852	-0.0445529	-374576	50755
1996:2	-200035.6	49366311	-0.0944473	-0.0293199	-224112	73328
1996:3	-365881.3	46879768	-0.0131674	0.0144697	-31578	277682
1996:4	-115330.0	44603099	0.0742264	0.0545645	189306	640621
1997:1	-293868.7	43827470	-0.0627494	-0.0119044	-164293	149958
1997:2	-346674.3	43723179	1.2819004	0.6565447	4946971	347017
1997:3	-113836.6	45884962	0.3621913	0.183534	1477935	506028
1997:4	-239920.4	50009963	-0.0031211	0.0293916	-12884	884641
1998:1	-454709.0	48263914	0.1868789	0.1281689	850792	247756
1998:2	-666246.0	52278807	-0.1506759	-0.0544618	-674739	365687
1998:3	-1609258.1	35224331	-0.0153907	0.0353311	-73857	761557
1998:4	90730.2	39080610	0.3595154	0.2063792	1870131	1277822
1999:1	-653446.3	43741057	0.0125264	0.0145356	66788	565301
1999:2	-638364.1	59323853	0.0209441	0.0200617	99478	702416
1999:3	-307247.9	52602139	0.1454917	0.0826947	721441	890227
1999:4	-682576.7	116547345	0.0760001	0.0631817	392864	1526217
2000:1	-3044726.6	112911103	0.0150768	0.0103258	71675	868729
2000:2	-688152.2	119120161	-0.3457069	-0.1263334	-1538114	1137956

## 8) APENDICE

APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: TV AZTECA

TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	0	0	0	0	0	0
1996:2	0	0	0	0	0	0
1996:3	0	0	1.9270597	0.4002917	1078531	550730
1996:4	0	0	0.2639893	0.1009802	136212	362705
1997:1	0	0	0.8008993	0.170642	453316	505066
1997:2	0	0	0.7040295	0.1808228	459645	522944
1997:3	-21843.59154	15860577	0.2114802	0.0273443	121173	26365
1997:4	-103476.6327	16826789	0.1723658	0.0809392	118143	496473
1998:1	5293.081299	15569431	0.0203605	0.0631211	14100	388841
1998:2	84928.98186	10844408	0.2800655	0.1197433	208814	478211
1998:3	-696886.3182	3988726	-0.4419348	-0.0074571	-333931	374566
1998:4	-381278.1007	3917563	0.2104019	0.0592991	167449	386541
1999:1	-484780.9836	2624932	0.2527794	0.0263831	198615	81673
1999:2	-558833.5823	1634463	0.1485841	0.0336002	118587	139951
1999:3	-228198.4084	1269792	-0.1199488	-0.0279531	-106100	124966
1999:4	-431724.482	6436826	-0.3591469	-0.0669673	-370063	544120
2000:1	-914919.35	12652809	0.1382445	0.0357335	124838	235272
2000:2	-248332.2841	13451435	-0.4995882	-0.0582097	-432489	473401

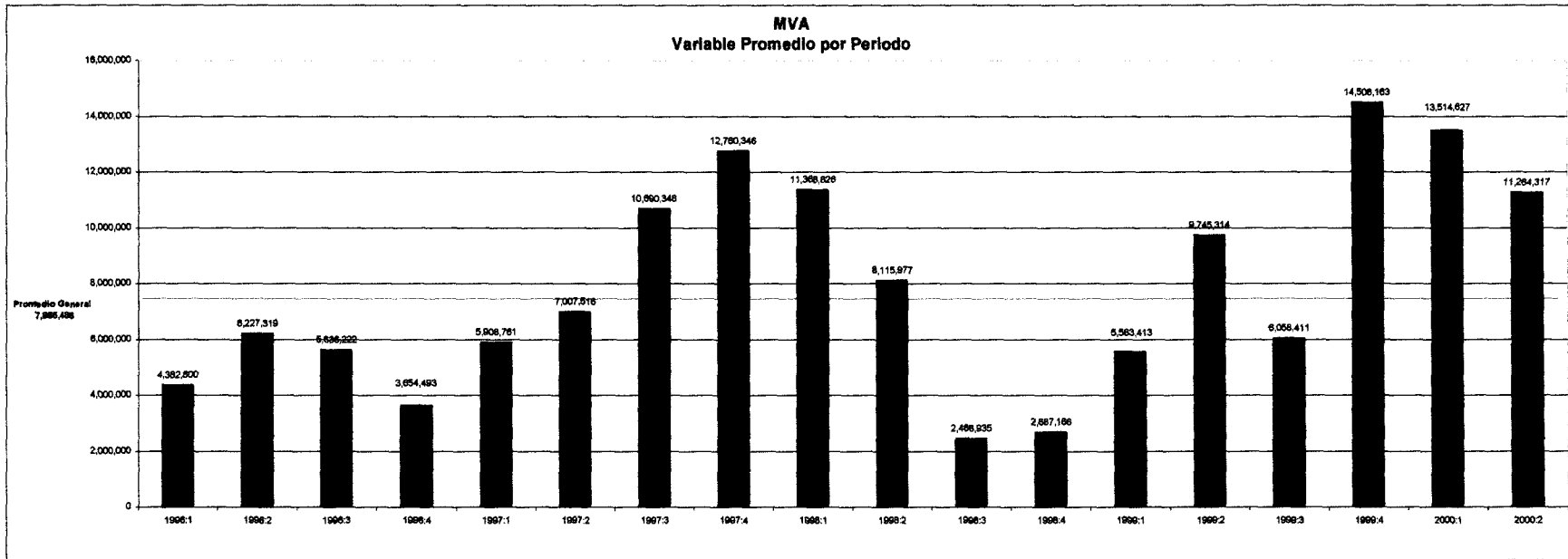
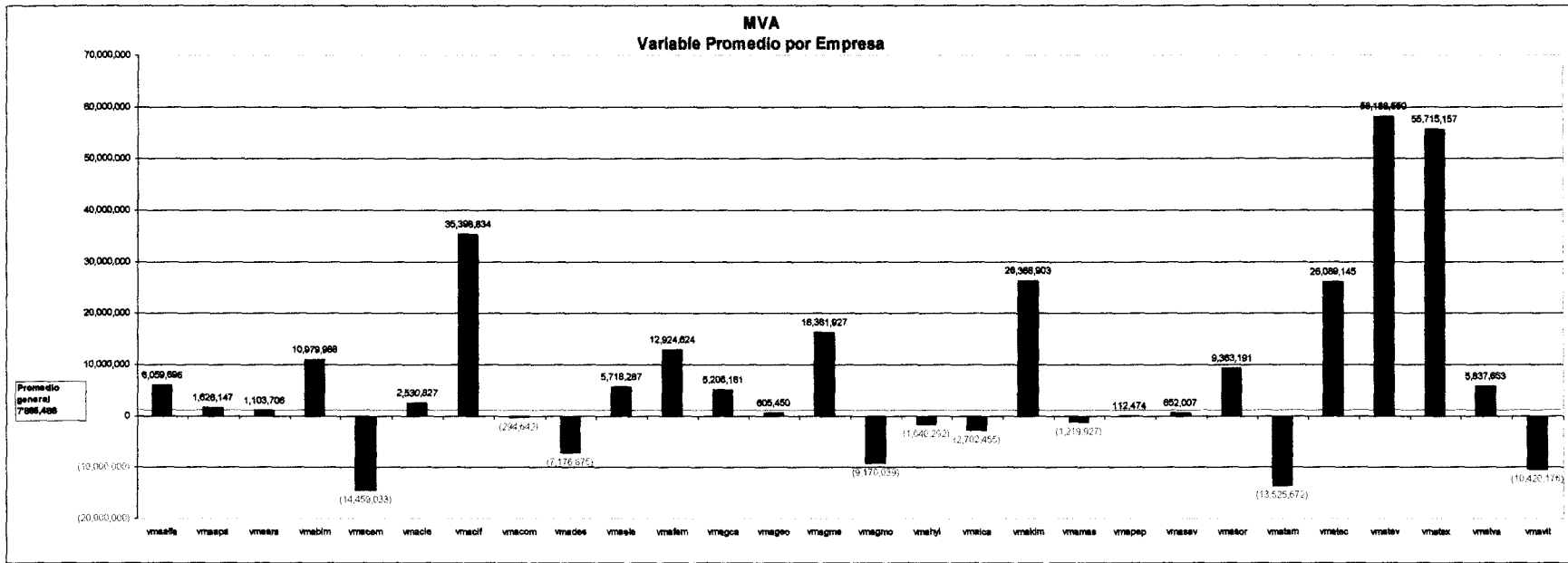
## 8) APENDICE

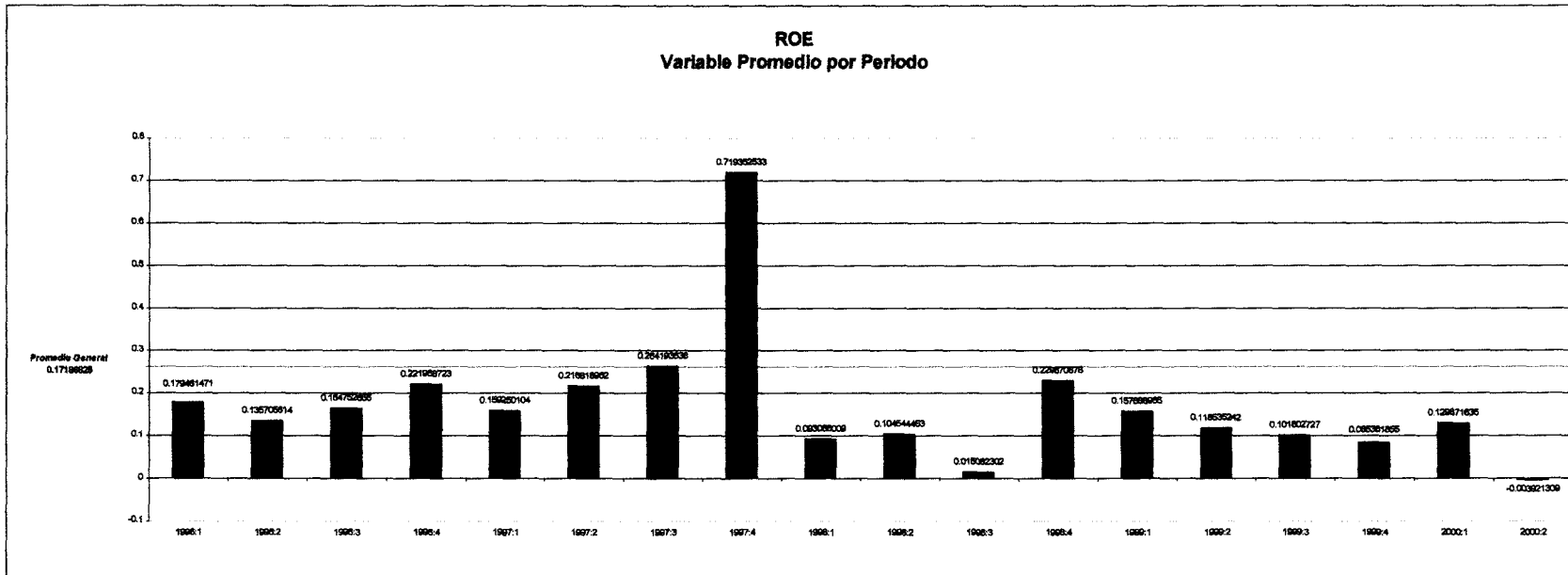
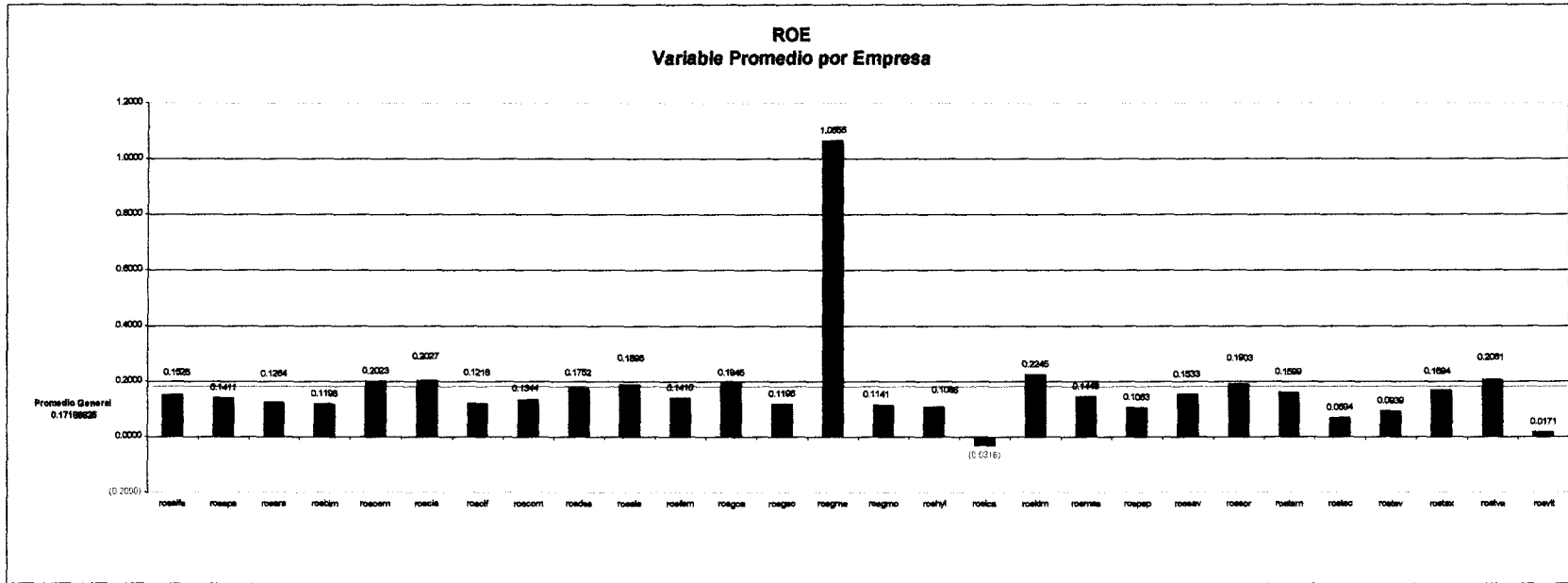
APENDICE A  
 TABLAS RESUMEN DE INDICADORES POR EMPRESA  
 EMPRESA: VITRO

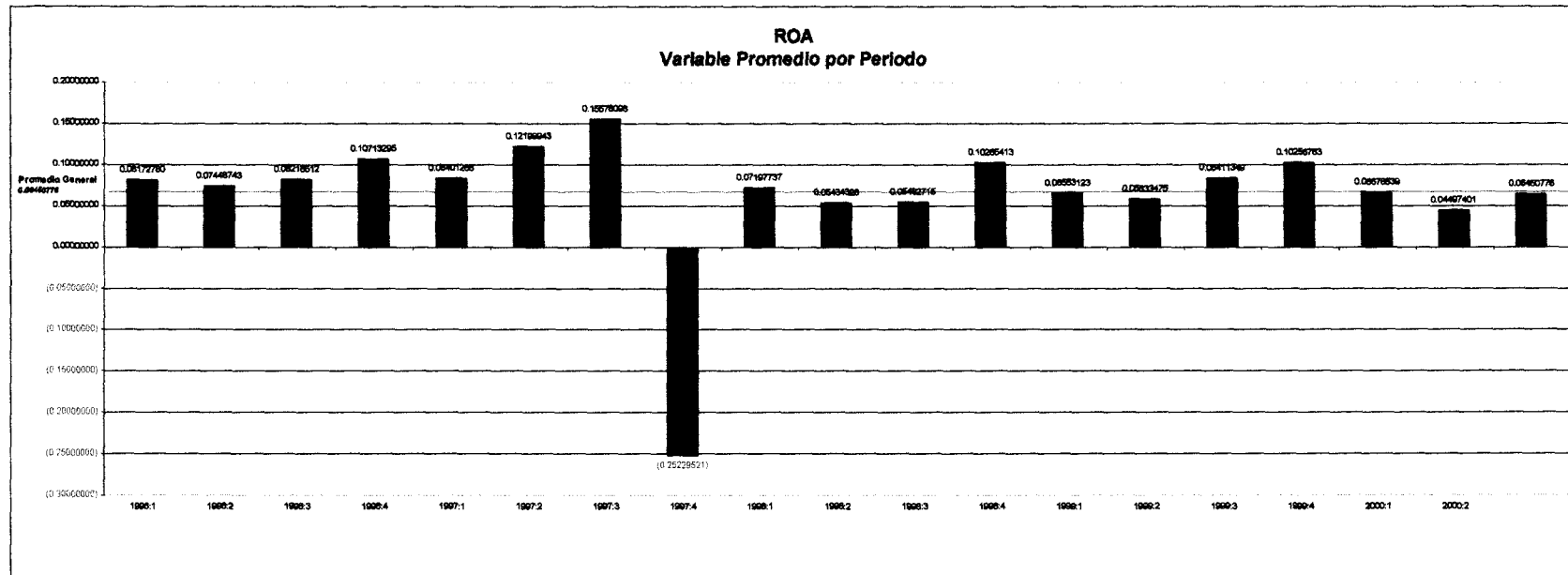
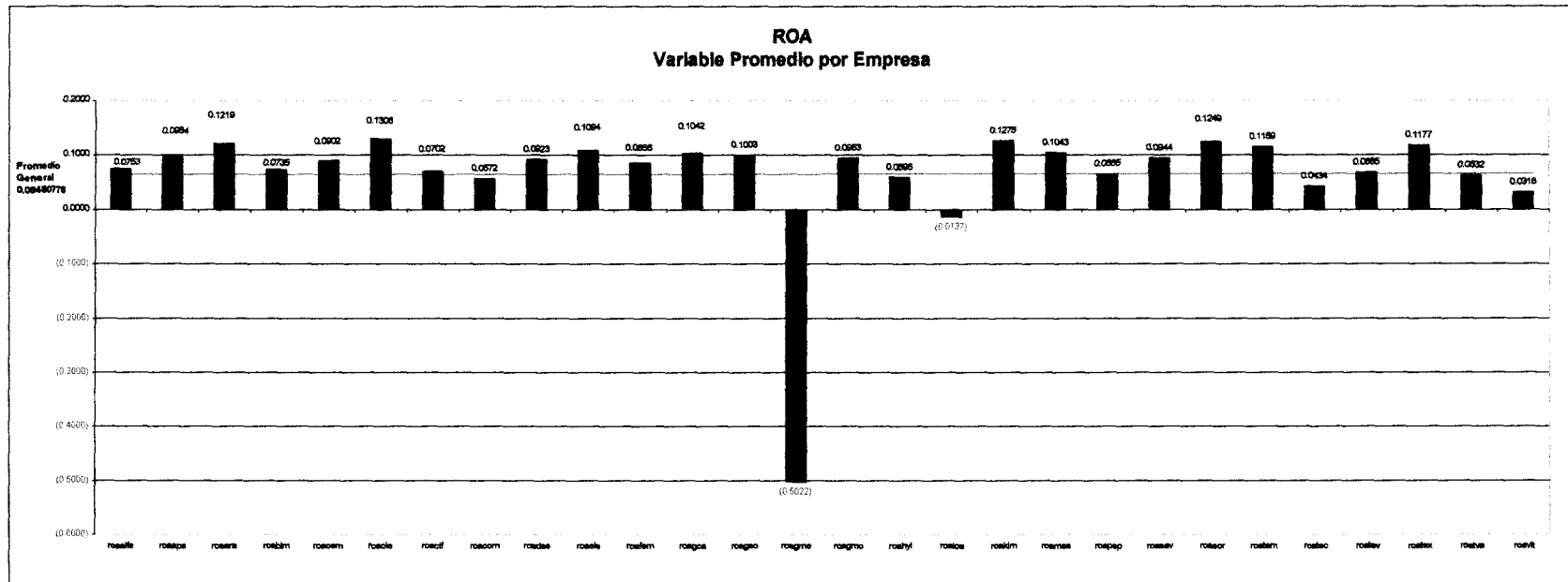
TRIMESTRE	EVA	MVA	ROE	ROA	UNETA	UAFIR
1996:1	315574.7332	-10394445	0.1135532	0.0476595	372641	435601
1996:2	172862.3014	-9329913	-0.226996	-0.0611521	-731071	717669
1996:3	294484.1884	-6721812	-1.2397037	-0.4395057	-3107248	1084653
1996:4	-162297.8553	-8439905	0.0261864	0.0372856	65919	779247
1997:1	180054.4086	-7111234	0.2462866	0.1004652	582592	814416
1997:2	-95862.59768	-3938475	0.1388729	0.0777843	331687	940947
1997:3	81936.99961	-2166864	0.4358829	0.1811262	1169557	887276
1997:4	-132490.7842	-4057423	0.2346856	0.137409	652951	904759
1998:1	-187091.7719	-4982376	0.065206	0.0677788	176283	908066
1998:2	-850755.8419	-8188031	-0.2404796	-0.0283806	-633406	1022531
1998:3	-2387148.294	-11079717	-0.3341025	0.0091104	-840515	1137258
1998:4	623263.477	-12242690	0.3876821	0.1213713	1048045	1194402
1999:1	1041874.174	-14607711	0.4271375	0.1187884	1171300	999535
1999:2	-283194.909	-15380298	0.0956233	0.0484799	270231	928478
1999:3	-384604.7979	-16419949	-0.0994145	-0.0195796	-266747	1013070
1999:4	-278723.9722	-15595824	0.1137518	0.0630452	319437	930108
2000:1	459137.2175	-17445606	0.1989004	0.0524285	450765	804847
2000:2	-2863187.843	-19460886	-0.0352027	0.0574426	-79770	917684

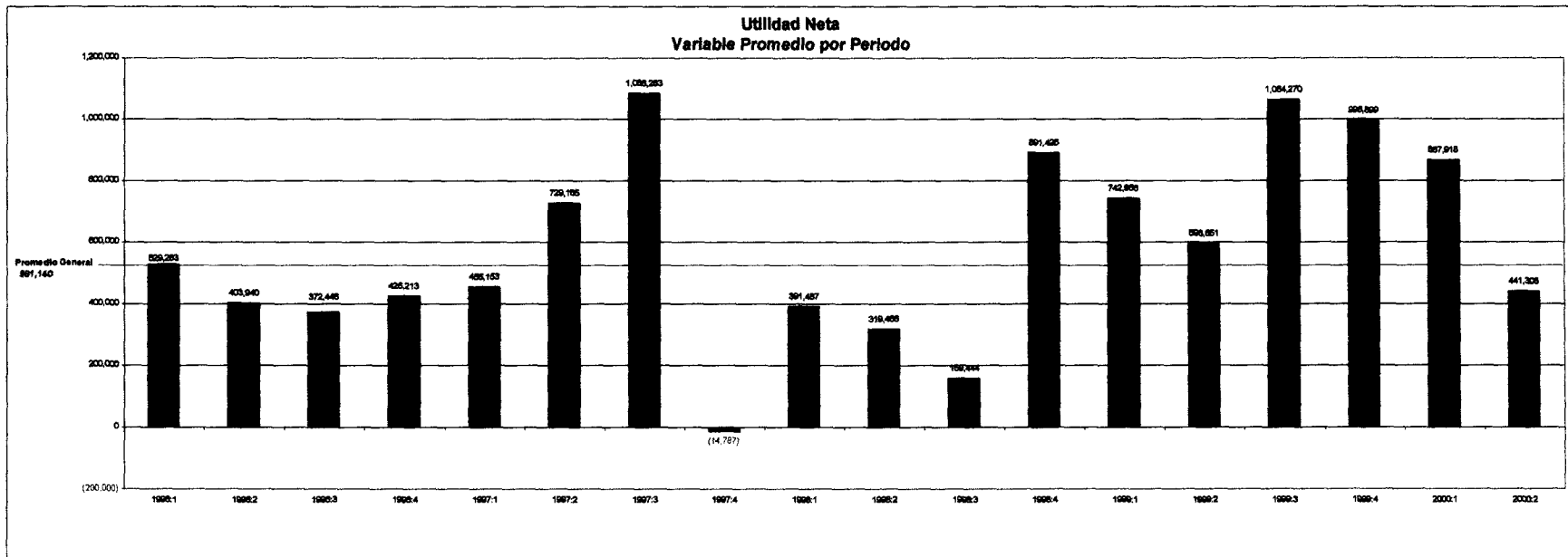
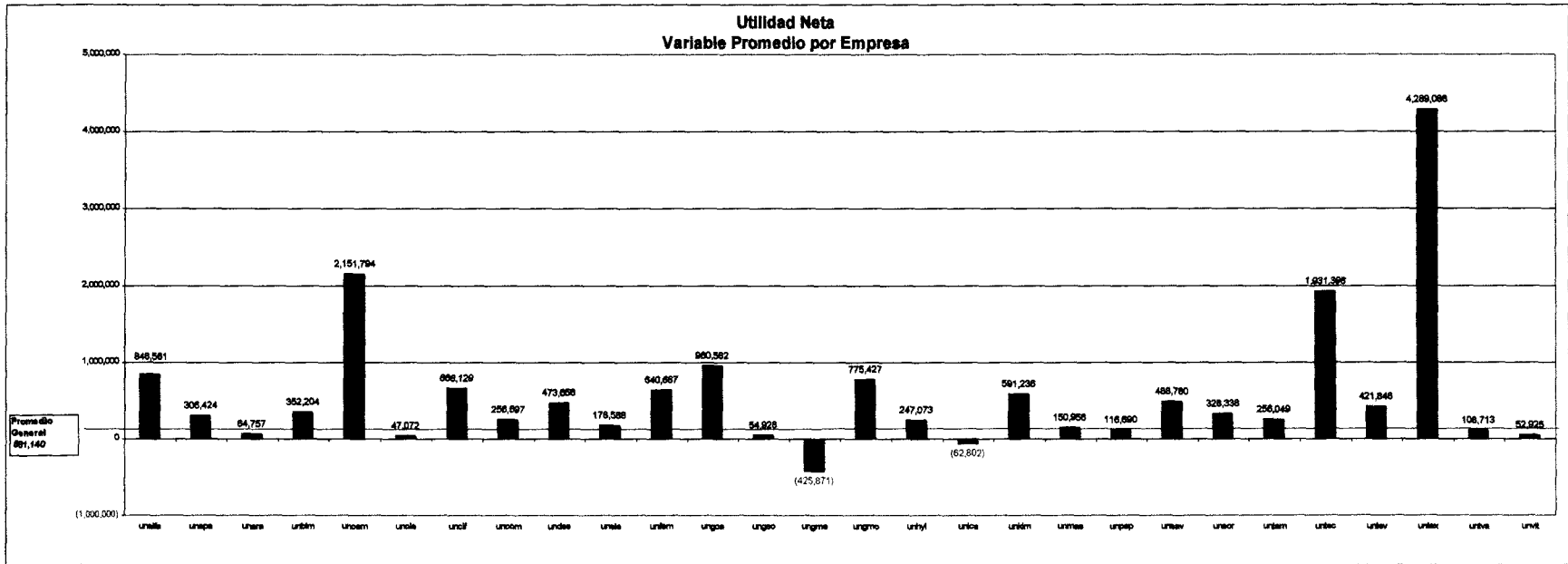


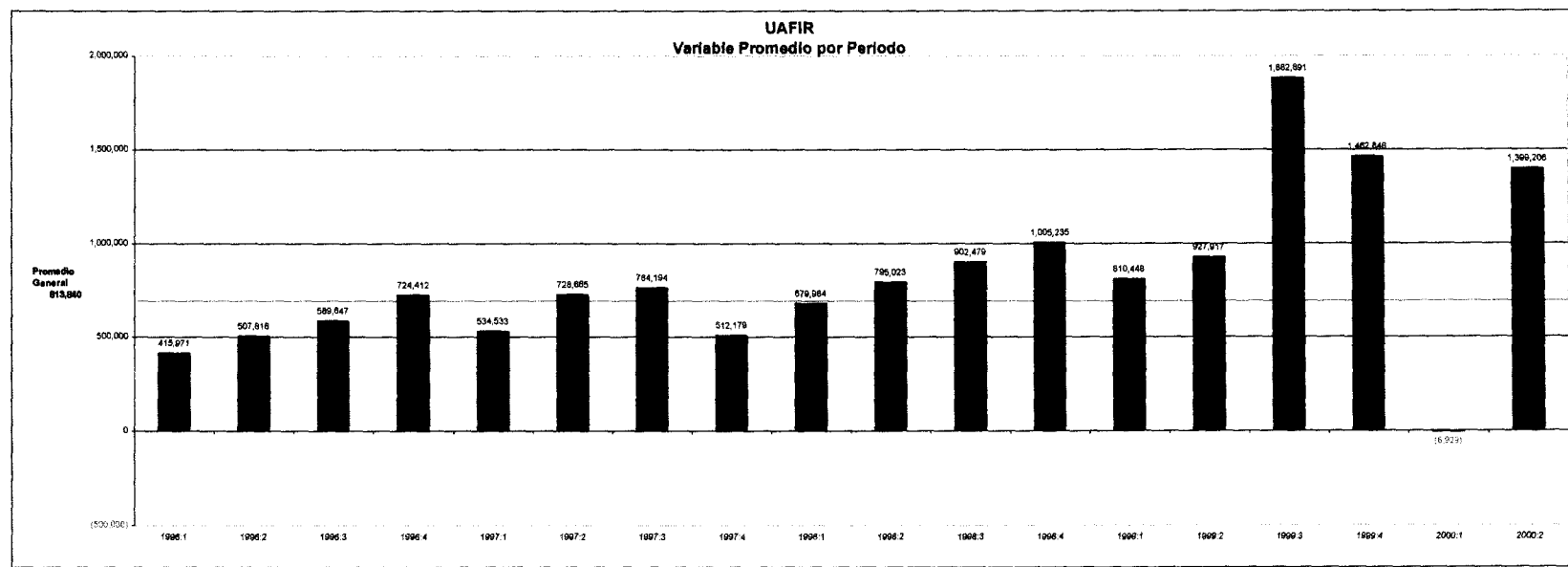
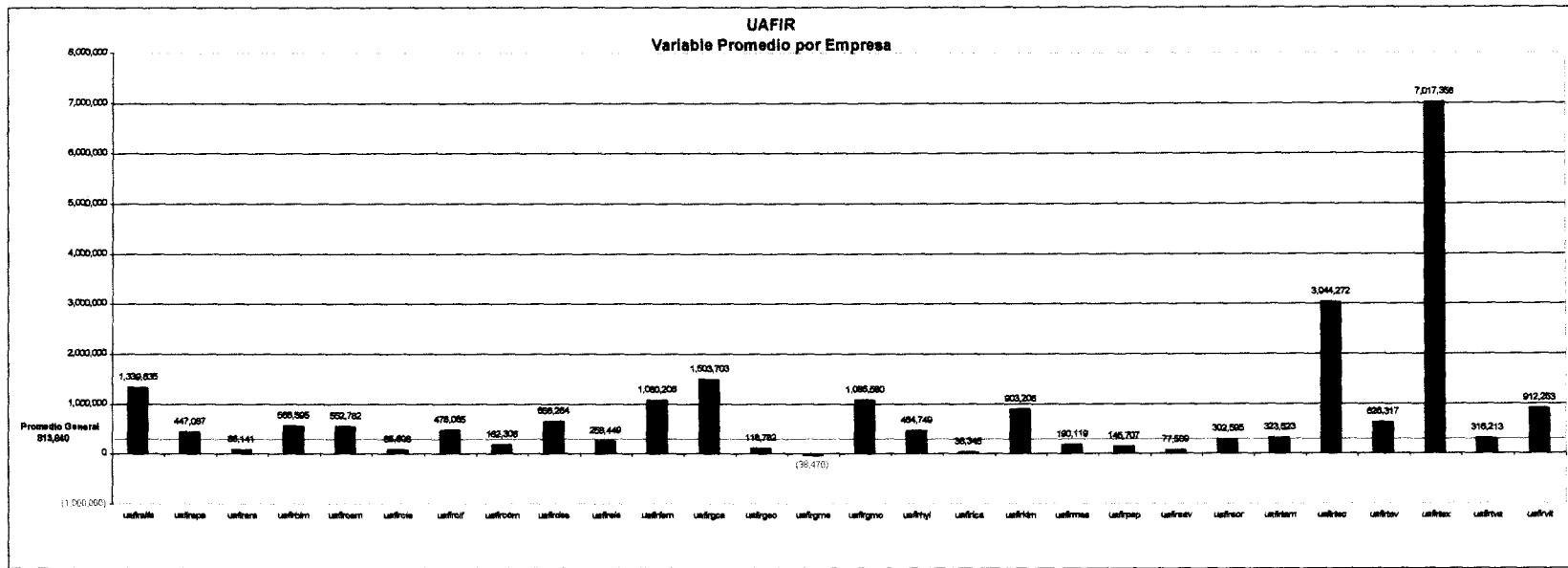












## APENDICE C

Metodología de cálculo de EVA: La Metodología implícita en el cálculo de EVA que se usó en el estudio y de la cual se muestra un ejemplo en las páginas 51 a 56, está documentada en un Modelo en EXCEL del cual puede obtenerse una copia en diskette computacional archivado en las Oficinas de la Dirección del Programa de Maestría en Finanzas de la EGADE.

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. Ross, Stephen A. , Randolph W. Westerfield, Jeffrey F. Jaffe (1993). *Corporate Finance*. Irwin.Burr Ridge, Illinois.
2. G.Donaldson, Managing Corporate Wealth: *The Operations of a Compressive Financial Goals System*,(New York: Praeger Publishers, 1984)
3. Grinblatt, Mark, Sheridan Titman (1998). *Financial Markets and Corporate Strategy*. Irwin/Mc. Graw Hill. Burr Ridge Illinois.
4. M.C. Jensen and W Meckling. “*Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure* “. Journal of Financial Economics 3 (1976)
5. Al Ehrbar and Stern Stewart & Co. (1998) *Economic Value Added*,\_ John Wiley & Sons, Inc., New York, N.Y.
6. Rappaport, Alfred. (1986) *Creating Shareholder Value*. The Free Press. New York, N.Y.
7. O’Byrne, Stephen F. “EVA and Market Value”. *Journal of Applied Corporate Finance*, 9, (1996).
8. Kramer, Jonathan K., George Pushner. “ An Empirical Analysis off Economic Value Added as a Proxy for Market Value Added”. *Financial Practice and Education*, (1997).
9. Stewart III, G. Bennett. “EVA: Fact and Fantasy”. *Journal of Applied Corporate Finance*, 7, (1994)
10. Stern, Joel M., G. Bennett Stewart III, Donald H. Chew, Jr.. “The EVA Financial Management System. *Journal of Applied Corporate Finance*, 8, (1995).
11. Stern Stewart and Co, “*Mexican Market EVA® Review*” (2000)

Centro de Información-Biblioteca



30002006001688