

APLICACION DE LA METODOLOGIA DEL VALOR
ECONOMICO AGREGADO EN UNA EMPRESA DEL
SECTOR METALMECANICO.



POR

Yordy Francisco de la Peña y Guerrero

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

Octubre del 2000

©Yordy Francisco de la Peña y Guerrero

2000

Todos los derechos reservados

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL VALOR ECONÓMICO
AGREGADO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR METALMECÁNICO.**



Yordy Francisco de la Peña y Guerrero

Tesis

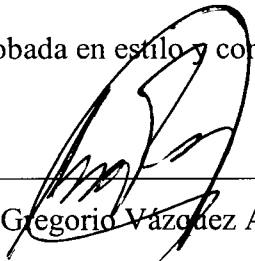
**Presentada ante la facultad de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de
Empresas (EGADE) del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,
Campus Monterrey como requisito parcial para obtener el título de**

MAESTRO EN FINANZAS


Octubre del 2000

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL VALOR ECONÓMICO
AGREGADO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR METALMECÁNICO.**

Aprobada en estilo y contenido por:



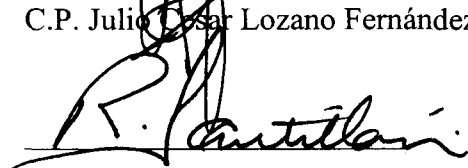
Lic. Gregorio Vázquez Alanís, Finanzas Corporativas



C.P. José Aníbal Rivera Marengo, Finanzas Corporativas



C.P. Julio César Lozano Fernández, Contabilidad



Dr. Roberto Joaquín Santillán Salgado, Director del Programa de Maestría en Finanzas

A mis abuelos y a mis padres.

RESÚMEN

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL VALOR ECONÓMICO
AGREGADO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR METALMECÁNICO.**

OCTUBRE DEL 2000

YORDY FRANCISCO DE LA PEÑA Y GUERRERO

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY,
CAMPUS MONTERREY.

MAESTRO EN FINANZAS

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY,
CAMPUS MONTERREY.

Dirigida por: Lic . Gregorio Vázquez Alanís

El tema del Valor Económico Agregado (EVA por sus siglas en inglés), concebido inicialmente por Stern y Stewart (1991) ha tenido amplia aceptación en el mundo empresarial.

Este enfoque de medir el desempeño de las empresas y su administración ha sido objeto de posturas encontradas por parte de investigadores y expertos en finanzas.

Mientras la premisa fundamental de Stern y Stewart es que bajo este enfoque se refleja el desempeño real de las empresas, pudiendo reflejar en ocasiones resultados contrastantes con los métodos de evaluación financiera tradicionales. Hay quienes no están de acuerdo con esta afirmación y perciben al EVA como un enfoque más de evaluación con mas desventajas que ventajas.

En México, este tema es relativamente nuevo y solo unas cuantas empresas han implementado este sistema de evaluación de desempeño a costa de cuantiosos gastos en su implantación.

Esta investigación se centró en implementar el enfoque del Valor Económico Agregado en una empresa del ramo metalmecánico a partir de la contabilidad convencional y tratando de adaptar en la medida de lo posible la fórmula original para el cálculo de este indicador, incluyendo también los principales ajustes contables utilizados por este enfoque.

Posteriormente, se analizaron los resultados arrojados bajo la metodología del Valor Económico Agregado para tres períodos pasados de la compañía y además se explicaron las variaciones de los resultados de EVA y los indicadores de desempeño tradicionales que se emplean en dicha empresa.

Por último se adaptó una fórmula en la que se emplean los flujos de EVA generados por la empresa durante los tres años analizados divididos entre los activos totales y de operación respectivamente, para obtener una tasa de recuperación sobre los activos respecto al valor económico agregado.

Al final de este ejercicio se realizó un recuento de las ventajas y desventajas que ofrece la aplicación de este enfoque de medición en las empresas de México.

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	1
2. LA GENERACIÓN DE VALOR COMO MEDIDA DE DESEMPEÑO EN LAS EMPRESAS	3
2.1 Valor para los accionistas como objetivo en la organización	3
2.2 Objetivos de los accionistas vs administración: Costo de agencia	4
2.3 Accionistas y stakeholders	5
2.4 Formulación de las Estrategias de la Compañía	7
2.5 Proceso de evaluación de estrategia.....	11
2.6 Determinantes Financieros de Valor.....	13
3. CONCEPTOS BÁSICOS DEL EVA	15
3.1 Aproximaciones en la aplicación del EVA en una compañía	17
3.2 Ventajas y desventajas del EVA	18
3.3 Estudio de campo sobre la implementación del EVA.....	19
4. BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DEL EVA AL PLAN DE INCENTIVOS.....	21
4.1 Características de un sistema eficiente de incentivos	22
4.2 Balanced Scorecard utilizado como sistema de compensaciones.....	24
5. DESVENTAJAS DE LA APLICACIÓN DEL EVA EN LAS EMPRESAS	26
6. PRINCIPALES PASOS PARA LA APLICACIÓN DEL EVA EN UNA COMPAÑÍA	30
6.1 Ajustes necesarios para la implementación del EVA	30
6.2 Determinación del Costo de Capital	32
6.3 Determinación del Capital de Operación.....	32
6.4 Fórmula para el cálculo del EVA.....	33
6.5 Implementación del EVA	33
7. APLICACIÓN DEL EVA EN UNA EMPRESA MEXICANA: GALVAK	35
8. ANÁLISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS DE UNA COMPAÑÍA EN EL PERÍODO 1997-1999	41
8.1 Indicadores de Rentabilidad y Liquidez.....	41
8.1.1 Rentabilidad Operativa	41
8.1.2 Contribución Marginal.....	43
8.1.3 Razón Circulante.....	44

8.1.4 Prueba del Ácido.....	45
8.1.5 Capital Neto de Trabajo	47
8.1.6 Rentabilidad del capital contable	47
8.2 Indicadores de Endudamiento	48
8.2.1 Composición de Pasivos	48
8.2.2 Cobertura de Intereses.....	49
8.2.3 Razón de Endeudamiento	50
8.2.4 Amortizaciones de Capital.....	51
9. SUPUESTOS TOMADOS EN CUENTA PREVIOS A LA APLICACIÓN DEL EVA	52
9.1 Reexpresión de Estados Financieros.....	54
9.2 Consideración de los Gastos de Investigación y desarrollo	54
9.3 Capacitación del personal	54
9.4 Gastos de Publicidad.....	55
9.5 Tratamiento de los Inventarios.....	55
9.6 Participación de las utilidades de subsidiarias	55
9.7 Consideración de los Impuestos.....	55
9.8 Calculo del Costo de Capital de operación	56
9.9 Fórmula para el cálculo del EVA en Galvak, S.A.	59
10. ANÁLISIS DE LA COMPAÑÍA BAJO EL PUNTO DE VISTA DEL EVA	60
10.1 Resultados de la aplicación de la metodología del EVA	60
10.2 Medidas de desempeño utilizadas por la empresa en la actualidad	63
10.3 Comparación de los resultados de EVA con los métodos tradicionales de medición de rentabilidad.....	64
10.4 Manejo de los resultados de EVA.....	66
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
11.1 Relación del EVA con los demás indicadores de rentabilidad	70
11.2 Factores importantes en el cálculo del EVA.....	71
11.3 Limitaciones del EVA.....	72
11.4 Implantación del EVA en una empresa.....	73
11.5 Investigaciones futuras en torno al EVA	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS	77

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1: “Conductores de valor en la estrategia de liderazgo de costos”	10
Tabla 2.2: “Conductores de valor en la estrategia de diferenciación”	11
Tabla 7.1: “Capacidades de las Líneas de Producción de Galvak”	39
Tabla 10.1: “Resumen de Resultados de Valor Económico Agregado en Galvak, 1997-1999”	60
Tabla 10.2: “Medidas de desempeño financiero en Galvak, 1997-1999”	63,66
Tabla 10.3: “Comparación de resultados de indicadores tradicionales y el Valor Económico Agregado”	65
Tabla 10.5: “Tabla de la Recuperación de la Inversión”	68

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 2.1: “Factores de la planeación estratégica que influyen en la generación de valor”	7
Gráfica 2.2: “Generación del Flujo de Capital”	14
Gráfica 7.1: “Estructura de ALFA”	36
Gráfica 7.2: “Estructura de GALVACER”	38
Gráfica 8.1: “Rentabilidad Operativa en Galvak, 1997-1999”	42
Gráfica 8.2: “Activo Fijo Operativo, 1997-1999”	43
Gráfica 8.3: “Contribución Marginal en Galvak, 1997-1999”	44
Gráfica 8.4: “Razón Circulante, 1997-1999”	45
Gráfica 8.5: “Rotación de Inventario, 1997-1999”	46
Gráfica 8.6: “Prueba del Ácido, 1997-1999”	46
Gráfica 8.7: “Capital Neto de Trabajo en Galvak, 1997-1999”	47
Gráfica 8.8: “Rendimiento de Capital Contable, 1997-1999”	48
Gráfica 8.9: “Composición de Financiamientos, 1997-1999”	48
Gráfica 8.10: “Costo Financiero en Galvak, 1997-1999”	49
Gráfica 8.11: “Cobertura de Intereses, 1997-1999”	50
Gráfica 8.12: “Razón de Endeudamiento, 1997-1999”	50
Gráfica 8.13: “Amortizaciones de Capital”	51

1. ANTECEDENTES

La evaluación del desempeño de una compañía y de sus administradores, una de sus divisiones, o bien un segmento de la empresa, es una parte importante dentro del área de las finanzas.

Así, dentro de este ramo, se emplean diversos métodos de valuación de la empresa sobre los flujos de efectivo que se generen, entre los cuales se encuentran principalmente:

1. El *Valor Presente Neto (NPV por sus siglas en inglés)*, que descuenta los flujos futuros de la compañía a una tasa determinada, generalmente de mercado, al periodo actual.
2. La *Tasa Interna de Rendimiento (IRR por sus siglas en inglés)* nos muestra la tasa a la que el valor futuro de los flujos de fondos de la compañía es igual a cero.
3. El *Retorno sobre la Inversión (ROI por sus siglas en inglés)* que mide el rendimiento que genera cada proyecto específico de una compañía o la compañía en su conjunto sobre el monto total invertido para cada proyecto o en la compañía.
4. El *Ingreso Residual (IR)*, calcula la diferencia entre la Utilidades Netas y el Costo de Capital de la compañía.
5. El *Retorno de Efectivo sobre la Inversión (CFROI por sus siglas en inglés)* es una medida económica que refleja la tasa promedio de rendimiento en todos los proyectos existentes dentro de una compañía, para evaluarlos conjuntamente y a partir de ahí establecer un criterio de exigencia de rendimientos para los futuros proyectos de la compañía.

Todos los criterios anteriores, en mayor o menor grado provocan un conflicto de intereses entre los administradores y la compañía al generar metas contrarias para cada una de estos grupos (costos de agencia).

Para la evaluación del desempeño de la administración básicamente se emplean dos medidas de evaluación, que son la EBITDA (Utilidad antes de depreciación, financieros e impuestos) que arroja la generación de efectivo por parte de la compañía, que a la postre deriva en el cálculo de la rentabilidad del negocio.

Por otra parte se encuentra el CNT (Capital neto de trabajo), que en la medida que se reduzca, reflejará un manejo eficiente de los recursos financieros de la compañía, que a su vez influirá en la rentabilidad de la empresa.

Dichos indicadores tienen el inconveniente de no tomar en cuenta factores que afectan las finanzas de la compañía, como por ejemplo el grado de competencia del mercado, saturación de la oferta de producto etc.

Por lo tanto dichos criterios no evalúan de manera equitativa el desempeño de los administradores.

A inicios de los noventa, la firma de consultoría norteamericana Stern & Stewart introdujo un nuevo enfoque de medición de desempeño de las compañías que se conoce como *Valor Económico Agregado (EVA por sus siglas en inglés)*.

Esta metodología alinea los intereses de la compañía y su administración utilizando una nueva contabilidad mediante ajustes que reflejan el desempeño de la organización bajo el punto de vista económico.

2. LA GENERACIÓN DE VALOR COMO MEDIDA DE DESEMPEÑO EN LAS EMPRESAS

2.1 Valor para los accionistas como objetivo de la organización

La idea de crear valor para los accionistas dentro de una empresa ha tenido una creciente aceptación dentro del mundo empresarial después de mediados de los ochenta con la publicación de "Creating Shareholder Value". (Alfred Rappaport 1998).

Muchas compañías de aquellos sectores que se encuentran en la madurez del ciclo de vida del sector han fallado al invertir en proyectos de bajos retornos intentando una diversificación equivocada y sin fundamentos. De la misma manera otras compañías han fallado al tratar de buscar el mas alto valor por el uso de sus activos.

En todos estos casos el mercado ha penalizado a estas compañías castigando el precio de sus acciones y con lo anterior poniendo a la empresa con riesgo de una compra hostil.

Lo anterior nos lleva a la explicación del término *Value Gap*:

Entre mas elevada sea la diferencia entre el valor actual de la compañía y el valor potencial de ésta si fuera operada de manera correcta con el objetivo de maximizar su valor, más altas será la invitación para la compra de la compañía por agentes externos a la empresa (*takeover*) y con ello reemplazar a la administración que fué ineficaz.

De esta manera se puede comprar un negocio barato, castigado por el mercado y obtener todo el rendimiento potencial que posee la empresa mediante un manejo eficiente.

Y por el contrario, entre mas cerrado este el *value gap*, menos serán las posibilidades de que la empresa sea adquirida de forma forzosa por parte de un externo.

2.2 Objetivos de los accionistas vs. administración: Costo de agencia

Los objetivos de la administración y de los accionistas en las empresas muchas veces pueden diferir.

Lo anterior se debe a que la administración actúa en favor de sus propios intereses resultando muchas veces contrarios a los de los accionistas.

Sin embargo, existen factores que inducen a la administración a desempeñarse a favor de los accionistas. Estos factores se basan en la premisa básica de que entre más desfavorables sean las consecuencias para la administración cuando disminuye el rendimiento para los accionistas, menos se encontrarán motivados los administradores para actuar en contra de los objetivos de los accionistas.

Los principales factores para alinear los objetivos de la administración y los accionistas son:

a) Una porción relativamente grande de la propiedad de la empresa en manos de la administración, alentarán a la administración a desempeñarse en favor de los objetivos de la compañía, procurando crear valor.

Sin embargo lo anterior es muy común en la alta dirección de las empresas, pero no ocurre así en los niveles de gerencia media y en las divisiones a pesar de que la mayor parte de las decisiones se toma en estas unidades de la compañía.

b) Una compensación para los administradores relacionada directamente con el rendimiento de los accionistas también ayuda a que la administración tenga los mismos objetivos que los accionistas.

Esta medida muchas veces es limitada por el hecho de que el valor de mercado de la compañía se ve influenciado por factores diversos como económicos y políticos que se

encuentran fuera del alcance de la administración. Otra limitante para esta medida de compensación es que el desempeño divisional y el del corporativo no se pueden reflejar en el precio de la acción.

c) La amenaza de una compra hostil es otro factor que controla a los administradores a actuar en favor de los accionistas para disminuir la posibilidad de una compra hostil de la empresa y la eventual salida de la dirección de esta empresa.

d) El mercado laboral es otro motivante a actuar acorde en favor de los accionistas por parte de la administración. Un desempeño que conduce a la empresa a obtener resultados sobresalientes se traduce en un prestigio para el administrador en el mundo empresarial, lo que provoca que el administrador sea bien cotizado.

2.3 Accionistas y *Stakeholders*

En la década de los sesenta activistas sociales y ambientalistas iniciaron una corriente en la que se insistía la responsabilidad social de la empresa además de ser generadores de riquezas esencialmente.

Bajo este enfoque la empresa no solo debe cumplir con las expectativas y requerimientos de los accionistas, sino con los de todos los demás agentes con que la empresa interactúa directa o indirectamente, que se conocen como *Stakeholders*. Así, las empresas contribuyen a la educación, al mantenimiento de la infraestructura, entre otros temas sociales del lugar donde opera la compañía mediante impuestos aplicados por el gobierno.

Al actuar la administración en favor de la generación de valor, la empresa estará cumpliendo con todas las demandas de sus stakeholders en el largo plazo.

Los dos stakeholders de la compañía que requieren de un análisis mas profundo son los Clientes y los Empleados.

En el caso de los Clientes, la fuente de los flujos de efectivo de la compañía en el largo plazo son producto de este grupo.

Aquí la administración necesita ser cautelosa y cuidar que la satisfacción que se le otorga a los clientes se convierta realmente en valor para sus accionistas. Lo anterior debido a que en ocasiones se les ofrece a los consumidores mas valor del que realmente estan dispuestos a pagar.

Cuando esto sucede, los intereses de los accionistas y los clientes se encuentran desalineados o confrontados, y los administradores deben resolver en favor de los accionistas para cuidar la viabilidad del negocio en el largo plazo.

Mientras los conflictos entre la empresa y los clientes pueden ser cuantificados y resueltos apropiadamente mediante la medición de valor, los conflictos entre los empleados y la empresa son más complicados de solucionar.

Con frecuencia, los intereses de los empleados se ven interferidos al implementarse acciones con la intención de maximizar el valor de la empresa, por ejemplo: disminución de niveles organizacionales y reducción de gastos. Estas acciones, efectuadas en el corto plazo, representan medidas muy dolorosas para toda la planta laboral.

Sin embargo, con estas acciones se beneficiará a la compañía en el largo plazo, traduciéndose en beneficio para sus accionistas y los empleados.

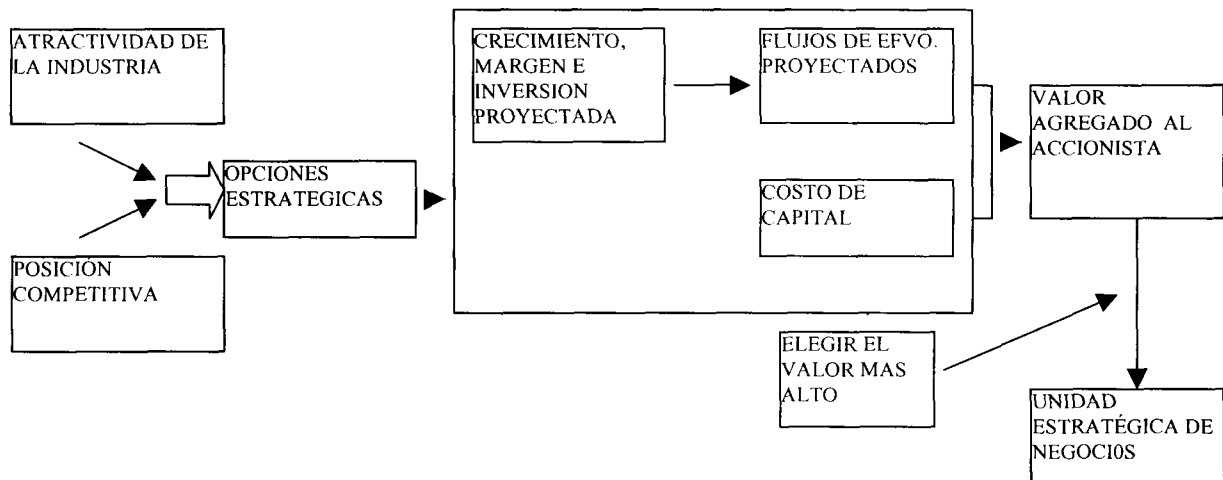
2.4 Formulación de las Estrategias de la Compañía.

La formulación de las estrategias del negocio tradicionalmente analiza el grado de atractividad de la industria donde se sitúa la empresa, y la posición que guarda la compañía en comparación con las demás empresas competidoras de este sector.

En contraste, la valuación de una estrategia implica la estimación del valor agregado al accionista para cada estrategia alternativa a implementar.

Una planeación financiera exitosa requiere que se tomen en cuenta estos dos enfoques al formular las estrategias de la compañía.

GRAFICA 2.1: “Factores de la planeación estratégica que influyen en la generación de valor”



Adaptada de “Creating Shareholder Value”, Alfred Rappaport (1998)

Primeramente, para la implementación de una estrategia se debe analizar la atractividad de la industria para determinar la capacidad potencial de generación de valor por parte de la compañía.

Para este análisis se emplea el enfoque de Porter (1995), en el que se revisan las oportunidades y amenazas de la industria, así como las fuerzas y debilidades de la empresa frente a sus competidores.

Según Alfred Rappaport, para la primera parte de este análisis, se debe de contestar a las siguientes preguntas:

- ¿Qué tan atractivo es el sector donde se sitúa al negocio?
- ¿De qué manera, cambios en el mercado o estructura de esta industria afectan esta atraktividad?
- ¿Qué recursos y capacidades son críticas para la generación de valor en esta industria?
- ¿Existen barreras de entrada o salida en este sector?
- ¿Que tanto poder de negociación poseen los clientes y proveedores en esta industria?
- ¿Existe posibilidad de integración vertical en este sector?
- ¿Existe la amenaza de productos sustitutos en el mercado?
- ¿Cuál es el rendimiento promedio de la industria?

Para pronosticar que tan atractiva será la industria en el futuro es necesario pronosticar el crecimiento, así como el crecimiento de la oferta y demanda de los proveedores y clientes respectivamente.

La atraktividad de la industria se verá afectada por el nivel de inversión en recursos y capacidades requeridas para sostener el potencial de crear valor. Por consiguiente, el nivel

de inversión en capital humano y físico afectará la estructura competitiva de la industria además de la rentabilidad del negocio (Porter 1995).

Las dos estrategias competitivas más empleadas por las empresas para crear valor de acuerdo a la situación de la industria son: Liderazgo en Costos y Diferenciación.

Para cada una de estas estrategias existen factores clave a controlar que pueden variar dentro de la empresa y se conocen como *Value Drivers*.

La estrategia de Liderazgo en Costos radica en el control de costos mediante el desarrollo de medios eficientes para el diseño, producción y distribución del producto en el mercado, tal y como se señala en la tabla 2.1

Para determinar si esta estrategia contribuirá con valor para los accionistas de la compañía, se deben aclarar las siguientes preguntas.

- ¿Los controles en inventarios no son lo suficientemente rígidos para restringir el servicio a los clientes y conducir con ello a una eventual pérdida de ventas?
- ¿Una menor restrictiva política de cuentas por cobrar conduciría a una mayor penetración en el mercado?
- ¿El crecimiento en ventas conducirá a un incremento en el apalancamiento financiero de la compañía?

TABLA 2.1: “Conductores de valor en la estrategia de liderazgo en costos”

VALUE DRIVERS	TACTICAS DE LIDERAZGO EN COSTOS
Porcentaje de crecimiento en ventas.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener precios competitivos. • Alcanzar participación de mercado para aprovechar economías de escala.
Margen de Utilidad operativa	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar economías de escala relevantes para cada actividad de valor. • Implementar mecanismos para incrementar el grado de aprendizaje • Buscar reducciones de costos conjuntas en los canales de distribución. • Eliminar todos aquellos gastos que no otorgan valor en el producto.
Inversión en Capital de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el efectivo con que opera el negocio • Administrar las cuentas por cobrar para reducir los días promedio de cuentas por cobrar • Reducir los inventarios
Inversión en Activos Fijos	<ul style="list-style-type: none"> • Promover políticas para alentar la utilización de los activos • Incrementar la productividad de los activos. • Vender activos que no se utilizan. • Adquirir activos a menos costo (compra vs. renta).
Costo de Capital	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar la estructura óptima de capital • Seleccionar los recursos de deuda y capital contable mas baratos para la compañía • Reducir el riesgo y la exposición de la compañía de manera consistente con la estrategia.

Fuente: “Shareholder Value” Alfred Rappaport (1998)

La estrategia de diferenciación de producto consiste principalmente en ofrecer al mercado un producto diferente a los demás que se ofrecen en el mismo.

Para que esta estrategia contribuya a obtener valor para los accionista se debe de poner atención a los siguientes puntos, tal y como se indica en la tabla 2.2:

- ¿El aumento en el precio del producto justifica el costo del producto y otros gastos requeridos para la diferenciación?
- ¿El costo de mantener un inventario alto para asegurar el servicio al cliente es necesario para atraer a clientes dispuestos a pagar el precio extra por el producto diferenciado?
- ¿Es necesario financiar a los clientes para vender el producto?

- ¿Cuál será el impacto en las ventas y la rentabilidad operativa ante una reducción en el precio del producto.

TABLA 2.2: “Conductores de valor en la estrategia de diferenciación de producto”

VALUE DRIVERS	TACTICAS DE DIFERENCIACION DE PRODUCTO
Porcentaje de crecimiento en ventas.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un precio <i>premium</i> • Alcanzar participación de mercado en segmentos donde los consumidores están dispuestos a pagar el precio <i>premium</i>.
Margen de Utilidad operativa	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir la mejor combinación de actividades que creen valor. • Eliminar costos que no contribuyen a las necesidades del comprador.
Inversión en Capital de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el efectivo con que opera el negocio • Administrar las cuentas por cobrar de acuerdo a esta estrategia. • Mantener los inventarios de acuerdo a esta estrategia.
Inversión en Activos Fijos	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener las mejores condiciones de crédito con los proveedores. • Invertir en activos especializados. • Vender activos que no se utilizan. • Adquirir activos a menos costo (compra vs. renta).
Costo de Capital	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar la estructura óptima de capital • Seleccionar los recursos de deuda y capital contable más baratos para la compañía • Reducir el riesgo y la exposición de la compañía de manera consistente con la estrategia.

Fuente: “Shareholder Value” Alfred Rappaport (1998)

2.5 Proceso de evaluación de estrategia.

Para cada estrategia alternativa a implementar en la compañía se debe establecer una adecuada valuación de cada una, mediante la elaboración de escenarios bajo cada una de las estrategias.

En la conclusión de este proceso, la administración debe estar en posibilidades de clarificar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo afectaría a la generación de valor cada una de las estrategias?
- ¿Qué estrategia es la que generará más valor para la compañía?
- Para la estrategia seleccionada ¿Qué tan sensible es esta ante factores internos y externos del negocio no contemplados en el escenario más probable?

Y en el nivel corporativo de la compañía se deben contestar satisfactoriamente las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el negocio que está contribuyendo con más valor para los accionistas dentro del portafolio de negocios del corporativo?
- ¿Qué unidades del corporativo tienen capacidad limitada de generación de valor y por lo tanto deben de ser candidatas a desinvertir?
- ¿Qué combinación de estrategias de las unidades generará más valor total para el corporativo?
- ¿Cuáles negocios son generadores de efectivo y cuáles son consumidores de este recurso ?
- ¿En qué monto se pueden financiar las estrategias mediante recursos propios y cuánto financiamiento externo será necesario?

Después de las estrategias correctas de acuerdo a los parámetros antes explicados es necesario proyectar los resultados de la empresa bajo la implementación de las estrategias en cada unidad de negocios mediante el pronóstico de cada *value driver* que apoyan a cada estrategia. Dichos pronósticos se deben de comparar con el desempeño reciente de la compañía cuidando de no ser excesivamente optimistas en la valuación.

Otra parte importante dentro de las proyecciones, si están basadas en un desempeño promedio histórico, es cuidar que el rendimiento proyectado represente el comportamiento más probable en el futuro.

2.6 Determinantes Financieros de Valor

Los tres principales razones de medición de desempeño financiero que son determinantes primarios de valor y de la generación de éste son el Rendimiento sobre Capital Contable (ROI), el Grado de Crecimiento en la Inversión (g) y el Costo de Capital contable (K_e).

Dos premisas fundamentales acerca de estos tres medidores son:

- Se crea valor solo cuando la compañía es capaz de generar un retorno sobre la inversión que sea mayor al costo de capital contable. De ocurrir lo contrario, la empresa estará perdiendo valor
- Existen dos tipos de crecimientos: El crecimiento favorable intensifica la cantidad de valor generado en la empresa, y por el contrario el crecimiento desfavorable es precursor de la destrucción de valor.

El Flujo de Capital Contable (*Equity Cash Flow*) es la diferencia entre la utilidad neta y el monto de capital contable reinvertido en el período.

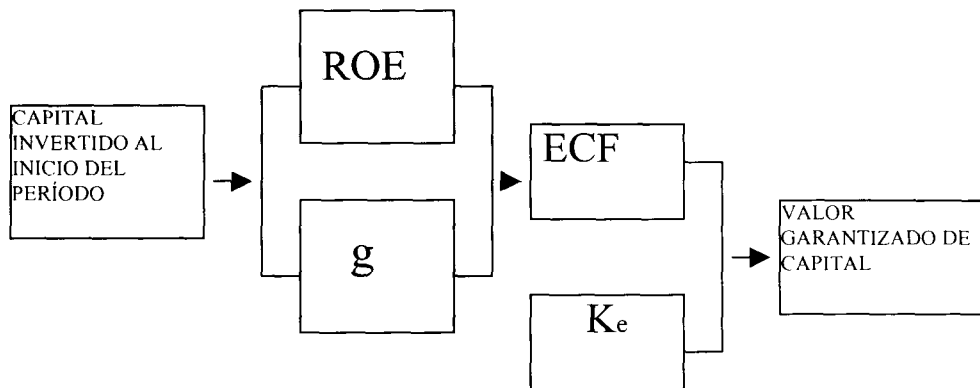
Este término implica una relación entre ROI y el grado de crecimiento (g) tal y como se puede ver en la siguiente ecuación:

$$ECF=[\text{Equity Investment}] \times [\text{ROI} - g] \quad (1)$$

Esta ecuación nos muestra como empresas con un alto rendimiento sobre la inversión y un bajo crecimiento generarán un monto considerable de *Equity Cash Flow*.

Y por el contrario, empresas de un crecimiento acelerado y un bajo retorno sobre la inversión, carecerán de la generación del ECF.

GRÁFICA 2.2 “Generación del Flujo de Capital”



Fuente: “Shareholder Value” Alfred Rappaport (1998)

En el diagrama anterior se asume un Rendimiento sobre la Inversión y un Crecimiento constante, lo que da pauta a las siguientes ecuaciones:

$$V=B * [(ROE-g)/Ke-g] \quad \text{y} \quad V/B=[(ROE-g)/Ke-g] \quad (2) (3)$$

Donde:

V= Valor de Capital Común

B=Valor de la inversión al inicio del período

ROE= ROE esperado

g = Crecimiento esperado

Ke = Costo de Capital contable

Estas ecuaciones nos muestran como el valor es generado por el Rendimiento sobre la Inversión y el el costo de esta inversión ajustándose con el grado de crecimiento y tomando como base el valor en libras al inicio del período.

Por último la estimación de generación de valor se expresa en la siguiente fórmula:

$$(ROE-g)/(Ke-g) * \text{Valor en libras de acciones} \quad (4)$$

3. CONCEPTOS BASICOS DEL EVA

Unos de los métodos de evaluación más recientes, y en el cual se centrará esta investigación, es el **Valor Económico Agregado (EVA)**, que es prácticamente una evolución del método del Ingreso Residual (IR) y básicamente se calcula a partir de la siguiente fórmula:

(Utilidad Operativa antes de Impuestos)-(Inversión en Activos * Costo Ponderado de Capital) (5)

Bajo este enfoque, se evalúa a los administradores no solo por la utilidad generada por la compañía, sino por el valor agregado que se crea para el accionista, es decir, que la utilidad de operación después de impuestos cubra el costo financiero de los pasivos de la compañía así como el costo de los accionistas (costo de capital contable).

Una empresa puede aumentar su valor económico agregado de las siguientes formas:

- Vendiendo lo mismo con una menor inversión en activos.

La mayoría de los ejecutivos dedican mucho de su tiempo a idear una manera de lograr esto y por lo regular aplican una reducción de costos. Lo anterior si se utiliza en exceso puede provocar una falta de visión por parte de la empresa para identificar mas oportunidades para incrementar EVA.

- Mejorando el costo ponderado de capital mediante una reducción en el costo de financiamientos con una mejor mezcla de pasivos.
- Que las ventas aumenten en mayor proporción que el incremento de los activos.

Básicamente con esta estrategia se trata de ofrecer el mismo servicio a clientes o incluso mejor con la utilización de menos recursos para lograrlo. Este es de las estrategias más efectivas para incrementar el EVA de la compañía.

- Invertir en proyectos de alto retorno.

Esto es invertir solo en proyectos en que las expectativas sean obtener un margen mayor que el total del costo de capital que se requieren para la realización de dichos proyectos.

La ventaja principal del EVA reside en que alinea los intereses de los accionistas y de los administradores.

Según Stern & Stewart (1991), existe una gran correlación entre las empresas que generan este valor agregado y su precio de la acción en los mercado financieros.

Para el cálculo del EVA es necesario efectuar diversos ajustes en los estado financieros de la compañía llamados reservas equivalentes de capital o EE's (*equity equivalent reserves*), y son un total de 164, pero los más importantes son de 20 a 25 de estos ajustes.

Entre los ajustes más significativos se encuentran el tratamiento a los gastos de Investigación y Desarrollo, amortizándose a lo largo del periodo de beneficios resultantes de esta investigación y desarrollo.

Otro ajuste importante se realiza en la forma de valuación de inventarios que utiliza la compañía, así si la empresa utiliza el método Ultimas Entradas, Primeras Salidas (UEPS) en un periodo de inflación alta los inventarios de menor antigüedad en la compañía son

los primeros que se venden y por consiguiente los costos de los periodos siguientes son acumulados en los inventarios.

Para solucionar lo anterior se crea una provisión resultante de la diferencia del costo del inventario bajo en método Primeras Entradas, Primeras Salidas (PEPS) y el método Últimas Entradas, Primeras Salidas (UEPS) y dicha provisión es sumada a las Utilidades del período.

3.1 Aproximaciones de la aplicación del EVA en una compañía

Stewart (1991), autor y propietario de la marca EVA establece dos métodos para la aplicación del EVA en una compañía: **La aproximación financiera** que prácticamente se reduce a tres etapas que son:

1. Eliminar el apalancamiento financiero
2. Eliminar las distorsiones contables y financieras
3. Se determina la utilidad neta después de impuestos y financieros (NOPAT) que es completamente desligada por la composición del capital financiero de la compañía.

La aproximación operativa deduce los gastos operativos de las ventas totales, incluyendo depreciación, pero las demás provisiones contables son ignoradas.

Posteriormente los ajustes a reserva son realizados, los gastos financieros son omitidos y otros ingresos operativos son agregados para obtener una Utilidad antes de Impuestos.

Como último paso son estimados los impuestos por pagar sobre el flujo generado que son sustraídos a la utilidad antes de impuestos para obtener el mismo valor de EVA que en la aproximación financiera.

Así la unidad de criterios de inversión de la compañía quedan claros bajo esta metodología: Proyectos que tengan un EVA positivo contribuyen al aumento de valor de la compañía y pueden realizarse, y por el contrario, proyectos o divisiones que presenten un EVA negativo deben liquidarse para contribuir al valor total de la empresa.

Este método ha tenido gran repercusión en el ámbito financiero al grado que ha generado polémica entre los seguidores de esta metodología y los escépticos acerca de su efectividad.

3.2 Ventajas y desventajas del EVA

Entre las principales ventajas que tiene el EVA se encuentran:

- EVA es un indicador que muestra el real desempeño de la compañía y que se correlaciona ampliamente con el precio de su acción
- Puede ser utilizada como una herramienta para decisiones futuras uniformizando el criterio para las inversiones de la compañía.
- EVA es un indicador que alinea los intereses de los accionistas y los administradores
- Mediante este criterio es posible medir el desempeño de una parte de la compañía mediante los centros de utilidad evaluados bajo el enfoque EVA.

Como los demás métodos anteriormente mencionados el EVA también tiene sus limitaciones:

- EVA promueve una visión de corto plazo entre los administradores desalentando la inversión y aumentando la aversión al riesgo entre estos

- EVA se enfoca al desempeño pasado de la compañía en vez de las operaciones futuras
- Debido al gran número de ajustes que se tienen que efectuar en los estados financieros de la compañía, el implementar esta metodología resulta muy complejo.

3.3 Estudio de campo sobre la implementación del EVA

A continuación se presenta una investigación que se realizó sobre cuatro compañías inglesas que implementaron el EVA. Dicho estudio servirá para comprobar todo lo mencionado anteriormente acerca de los beneficios en los planes de compensación de las empresas, así como para comparativo con un eventual estudio de las empresas que utilizan el EVA en México.

- La razón original para adoptar el EVA en las cuatro empresas fue con el objetivo de alinear los intereses de accionistas y administradores.
- En todos los casos la decisión de implementar el EVA surgió de la alta dirección.
- En dos empresas, los responsables de su implementación fueron los que inicialmente lo propusieron., mientras que en las dos restantes el responsable de la implementación fue el departamento de recursos humanos y un despacho externo respectivamente.
- En la medición del EVA, tres empresas la interpretaron tal y como se muestra al principio (empleando ajustes), mientras que en una empresa el cálculo se limitó a Utilidad neta menos Costo de capital.

La implementación de la metodología EVA en una empresa presenta una oportunidad para evaluar el desempeño histórico de la compañía a lo largo de diez años. Esta metodología ayudará a la compañía en cuestión, a evaluar objetivamente el rendimiento de sus diferentes líneas de productos y eventualmente decidir cuales de estas líneas deben de ser liquidadas y en cuales invertir para contribuir al crecimiento de la empresa.

4. BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DEL EVA EN EL PLAN DE INCENTIVOS.

Tal y como anteriormente se mencionó, el medio que existe para alinear los intereses de la administración con los accionistas es el ligar directamente al resultado obtenido mediante el criterio del Valor Económico Agregado con las compensaciones a los ejecutivos.

Es posible además aplicar dicho criterio no solo a ciertos niveles administrativos dentro de la compañía sino a todo el personal. De esta manera, implementado correctamente, la noción de cuando se está maximizando valor para los accionistas será entendible y manejable completamente en toda la organización, y los empleados de todos los niveles mostrarán una actuación acorde con los niveles altos de la administración.

Implementar un sistema de bonos e incentivos en base a EVA es fundamentalmente un proceso de *empowerment*, que motiva al personal a ser empresarios y con ello a pensar y a actuar como si fueran dueños o accionistas del negocio y otorgándoles parte de los beneficios logrados en la generación de valor en la compañía.

Si el objetivo central de toda una compañía es generar continuamente valor, cada empleado debe estar consiente del rol que desempeña dentro de la compañía para contribuir a este objetivo primordial. Un factor clave para lograr este interés de los empleados es la revisión continua del enfoque del sistema de compensaciones en la generación de valor. Un factor clave en el éxito de la implementación del EVA es impulsar el valor agregado de mercado de la empresa (MVA) mediante igualar el sistema de bonos y de sueldos.

El sistema de compensaciones que retribuye a los empleados de acuerdo a los incrementos de valor económico del negocio, además de involucrar al personal y lograr el entendimiento de que es lo que impulsa al EVA de la empresa, logra también una transformación en el comportamiento organizacional, al grado de que todo el recurso humano adopta y entiende al EVA como una filosofía de trabajo.

Una manera efectiva para crear ese sentimiento de propiedad por parte de los empleados es modificar el sistema de compensaciones de planes de repartos de acciones en lugar del tradicional reparto de utilidades.

4.1 Características de un sistema eficiente de incentivos

Las características de un eficiente sistema de incentivos que apoye la exitosa implementación del EVA en una compañía, son las siguientes:

1. El objetivo debe de ser un medible que no pueda ser manipulado y alterado por una de las partes. Por ejemplo, en muchas compañías, el instrumento tradicional para determinar el reparto de incentivos es el presupuesto, herramienta en que los administradores se involucran considerablemente en su negociación, lo que la hacen altamente manipulable.
2. Debe de ser una medida simple, que todos los empleados de la organización puedan entender como el EVA esta relacionado con el valor económico, de manera que lo puedan seguir.
3. La cantidad de los bonos deben de ser lo suficientemente grandes como para alterar el comportamiento de los empleados
4. Debe de ser un plan definitivo que no cambie hasta que se logre el objetivo trazado.

Otras condiciones que son sugeridas fuertemente por los miembros de Stern and Stewart son:

1. Establecer un plan de pago de los bonos en los que se pagan parcialmente los bonos logrados durante un periodo y el resto se pague dentro del siguiente periodo. Esto con el fin de darle continuidad a la implementación e impedir que los empleados se fijen metas a corto plazo solo con la intención de poder recibir el bono del periodo.
2. No es recomendable que el plan de incentivos tenga un tope. Dicho límite contribuiría a que el desempeño del recurso humano sea estacional, debido a que una vez obtenida la meta para un periodo, el rendimiento del personal disminuye.
3. Incluir una cláusula de cancelación en la que el bono se pierde en caso de que un empleado se retire de la organización.

Para la gerencia media y la dirección es recomendable que el bono se pague en una proporción del 80% en efectivo y el resto opciones sobre acciones de la compañía. Esto con el fin de obtener un involucramiento por parte de la administración en la compañía.

Las reglas para el plan de compensaciones se deben de fijar de acuerdo al rendimiento , y se debe elevar esta proporción conforme se eleva la jerarquía organizacional.

Incorporar una perspectiva de largo plazo es otra parte importante a considerar dentro del diseño del plan de incentivos.

Para alentar a los ejecutivos a crear valor en la compañía para un periodo de largo plazo, la parte de las opciones sobre acciones de la empresa existente para los administradores deben de tener un sobreprecio, esto con el fin de motivar a crear valor primeramente para los accionistas de la compañía antes de que puedan ejercer sus opciones para de esta

manera alinear los intereses de los accionistas y de los administradores y así lograr que los administradores muestren un comportamiento agresivo y de largo plazo en pos de obtener dichos beneficios.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta dentro del sistema de incentivos es que se debe diseñar el plan de bonos de tal manera que se evalúe a individuos o a grupo pequeños y debe de capturar una perspectiva global de largo plazo dentro del negocio.

La correcta proporción de esos elementos puede lograr diferente grado de motivación entre el personal dependiendo de la habilidad de cada uno para influir en el objetivo medible que se fijo para el sistema de compensaciones.

4.2 *Balanced Scorecard* utilizado como sistema de compensación en base al EVA

Un ejemplo de un sistema de compensaciones en base al EVA es el *Balanced Score Card* que establece cuatro tipos específicos de medidas de desempeño que son claves en el éxito en la creación de valor a largo plazo.

Dichas medidas son: La percepción del consumidor acerca de la compañía, el proceso interno de negocio, el aspecto financiero, y la innovación y el liderazgo de la compañía.

El primer paso para crear un *Balanced Scorecard* es crear un consenso para determinar los objetivos estratégicos del negocio, es decir, determinar la manera en que obtiene la empresa su ventaja competitiva, ya sea mediante liderazgo en costos o la diferenciación.

Una vez que se establece la ventaja competitiva de la compañía se procede a formular el scorecard seleccionando medidas apropiadas para cada una de las cuatro perspectivas que se mencionaron.

Por ejemplo las variables que se pueden seleccionar para la **perspectiva de cliente** podrían ser porcentajes de retención de consumidores, porcentajes de entregas a tiempo y satisfacción del cliente.

Para la **perspectiva del proceso interno del negocio** se tendrían que emplear variables que reflejen que también al empresa esta procesando recursos para obtener resultados, tales como ciclo de la industria, porcentaje de defectos.

La innovación y el proceso de aprendizaje representan indicadores de liderazgo y los esfuerzos de la compañía por pertenecer al grupo de empresas de clase mundial, yson medidas como número de productos nuevos que de desarrollan y número de nuevas patentes que se crean.

La última categoría dentro del balanced score card es la **perspectiva financiera** donde se emplean medidas financieras como ROI, porcentaje de crecimiento en ventas y precio de la acción.

Específicamente esta categoría necesita estar en la última parte del proceso de evaluación para actuar como un contrapeso en el desempeño de la compañía en su conjunto.

Idealmente un *Balanced Scorecard* incluye de 12 a 16 medidas mutuamente reforzables con no más de tres a cuatro medidas de cada una de las cuatro perspectivas anteriormente explicadas.

5. DESVENTAJAS DE LA APLICACIÓN DEL EVA EN LAS EMPRESA

A continuación se menciona las principales desventajas que se le atribuyen al EVA, esto con la finalidad de que en la futura aplicación de la metodología dentro de esta investigación, tratar de eliminar al máximo estos inconvenientes.

A) Debido a que el EVA fué creado en los Estados Unidos, esta metodología esta diseñada para ambientes económicos muy distintos al de nuestro país.

Existen varios conceptos que el EVA no contempla para su correcto manejo en nuestro país, principalmente todas aquellas partidas relacionadas con reexpresión debido a los efectos inflacionarios de la economía mexicana tales como:

1. Actualización de Inventarios
2. Actualización de Activos Fijos
3. Actualización de Capital Social
4. Exceso o Insuficiencia en la Actualización de Capital
5. Resultado por tenencia de Activos no Monetarios
6. Resultado por posición monetaria.

B) Bajo el enfoque del EVA no es posible tomar en cuenta el tamaño de una unidad productiva al evaluarla, ya que siempre resultará con una valor económico agregado mayor a medida que el tamaño de la planta se incrementa.

C) Otra limitación importante radica en el hecho de que el EVA no mide el flujo de efectivo generado por la compañía, además el EVA se basa en la utilidad contable del período anterior en lugar de tomar en cuenta los flujos futuros de la compañía.

El EVA no mide flujos de efectivo de las operaciones de la compañía claramente identificables sino que los obtiene a partir de la utilidad económica, por lo que no es un indicador confiable para ser tomado en cuenta en la proyección de los flujos de efectivo de una empresa.

D) La evaluación en base al EVA se basa en una serie de ajustes contables que los administradores pueden manipular buscando una evaluación positiva.

Por ejemplo, los administradores pueden manipular las ventas determinando que ordenes surtir y cuales retrasar dependiendo de la utilidad que se obtenga de cada uno.

Por otra parte gastos discrecionales como la capacitación a determinados empleados pueden ser recortados con el objetivo de obtener un valor económico agregado mayor, pero resultando también en una capacitación deficiente y un clima organizacional desfavorable.

Otra parte importante de manipulación resulta cuando los administradores no reemplazan completamente los activos 100% depreciados.

E) El EVA se basa en los activos netos, los cuales pueden no estar correctamente valuados como para reflejar objetivamente la situación financiera de la empresa

F) La implementación de la metodología es bastante compleja. Para la correcta implementación del EVA se requieren realizar aproximadamente 160 ajustes contables

así como el total entendimiento de cada uno de estos ajustes por parte de los administradores.

G) El EVA insiste en resultados inmediatos para comparar el rendimiento del personal versus los bonos que reciben, pero al hacer esto se descuida la planeación a largo plazo.

Además de que no toma en cuenta aspectos importantes como calidad, satisfacción del cliente, servicio al cliente entre otros.

Debido a lo anterior se desmotiva a los administradores a realizar inversiones en proyectos con resultados a largo plazo, tales como investigación y desarrollo, innovación de productos. Esto debido a que se evalúa cada inversión por el valor económico generado y no por su potencial.

H) El EVA no refleja claramente las oportunidades de inversión tal y como lo refleja el valor de mercado de las acciones de la compañía. Para poder utilizar al EVA como un indicador de este tipo, se debe analizar los cambios en el valor del EVA período tras período.

I) El análisis de EVA obliga a la empresa a mantener un doble sistema contable en forma permanente (Contabilidad para EVA y Contabilidad Fiscal) dado que la SHCP y las instituciones bancarias no reconocen el análisis del EVA como una forma de análisis de los Estados Financieros.

J) Desde el punto de vista de retroalimentación para la empresa, en ocasiones el uso del EVA no genera el beneficio suficiente para el costo que representa su implementación.

K) En empresas que manejan diferentes líneas de productos, pueden surgir dificultades adicionales debido al manejo de activos que son usados en común por dos a más líneas de productos dentro de la compañía.

6. PRINCIPALES PASOS PARA LA APLICACIÓN DEL EVA EN UNA EMPRESA

6.1 Ajustes necesarios para la implementación del EVA

La implementación operativa del EVA en una compañía requiere de un gran número de ajustes a los estados financieros de dicha empresa.

El número aproximado de estos ajustes es 125 por lo que a continuación se enumeran a grandes rasgos los ajustes más importantes:

- El costo de la capacitación a los empleados, así como lo invertido en investigación y desarrollo, no se debe considerar como un gasto sino como una inversión realizada por la compañía que forma parte del capital de operación de la empresa y que se amortizará en los años que se juzgue durarán los beneficios generados por esas inversiones para la compañía.
- Cuando el impacto en resultados de los inventarios obsoletos y activos en desuso es considerable, se debe eliminar el efecto de resultados y se le sigue asignando un costo de capital debido a que para el accionista fue un activo que se otorgó para su utilización en generar valor en la compañía.
- La amortización del crédito mercantil se debe eliminar debido a que el costo de capital se calcula siempre sobre el importe original sin descontar la amortización.
- En la utilidad neta no se incluyen los gastos financieros, debido a que el efecto de estos se refleja en el costo de capital que se calcula para la empresa.

- El Costo de Capital que se determina para el cálculo del EVA se compone de los costos de los dos recursos de la empresa: Costo de Financiamiento y Costo de Capital. Para el caso de éste último, el costo se representa en gran parte por el costo de oportunidad de los accionistas, el cual no es reflejado por el sistema contable tradicional, por lo que debe ser determinado en utilizando principalmente la tasa de mercado libre de riesgo y un porcentaje de riesgo inherente al sector de la compañía.
- El manejo del costeo de inventarios requiere también ajustes. Así, si la compañía utiliza el sistema UEPS para la valuación de inventarios, se requiere efectuar un ajuste que se compone de la diferencia de la valuación bajo el método PEPS y el método UEPS, debido a que en períodos inflacionarios la empresa obtiene beneficios fiscales al encarecer el valor de la mercancía recientemente adquirida bajo este método de valuación.

Este ajuste se le agrega al capital la empresa y se agrega (o deduce) a la Utilidad el monto de incremento (o disminución de esa reserva).

- Las diferencias en cuando las ventas y los gastos se reconocen para efectos financieros y fiscales son diferentes. La diferencia entre la provisión pagada y los impuestos pagados forman parte de un ajuste que se maneja de la misma manera que el anterior.

6.2 Determinación del Costo de Capital

Para la determinación del costo de capital de la compañía se tienen que obtener el costo del total de los recursos existentes en la compañía, tanto propios como es el capital contable, como ajenos como es el pasivo financiero.

En lo que respecta al costo del pasivo financiero se determina directamente del costo ponderado de los pasivos de la compañía.

El costo del capital contable se determina principalmente por el costo de oportunidad que representa para los accionistas lo que pudieran estar obteniendo en ganancia de capital (por el aumento en precio de las acciones), y por dividendos, si ellos hubieran invertido en un portafolio de acciones con un riesgo similar a la compañía.

Otra manera de fijar el costo del capital contable (y la más común), es a partir de una tasa líder de mercado mas un porcentaje adicional que se recibe por invertir en un instrumento con riesgo como es la acción de la compañía.

6.3 Determinación del Capital de Operación

El capital de operación con el que cuenta una compañía consiste en todas las inversiones efectuadas en bienes raíces, maquinaria, vehículos, así como capital de trabajo.

Además se toma en cuenta los gastos de investigación y desarrollo y capacitación de personal, de acuerdo a diversos ajustes que a mas adelante se explican a detalle.

El capital de operación multiplicado por el costo del capital, da como resultado el costo de capital en operación, que a su vez su sustrae para obtener el EVA de la empresa.

6.4 Fórmula para el cálculo del EVA

De acuerdo a lo anterior, el calculo del EVA quedaría de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \text{VENTAS} \\ & \text{menos: } \underline{\text{COSTO DE VENTAS}} \\ & \text{UTILIDAD BRUTA} \\ & \text{menos: } \underline{\text{GASTOS GENERALES}} \\ & \text{UTILIDAD DE OPERACIÓN} \\ & \text{mas: } \underline{\text{AJUSTES EVA}} \\ & \text{UT. NETA DE OPERACIÓN} \\ & \text{mas: OTROS INGRESOS} \\ & \text{menos: } \underline{\text{OTROS EGRESOS}} \\ & \text{UTILIDAD NETA ANTES DE IMPTOS.} \\ & \text{menos: } \underline{\text{IMPUESTOS}} \\ & \text{UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPTOS.} \\ & \text{menos: } \underline{\text{COSTO DEL CAPITAL DE OPERACION}} \\ & \text{VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)} \qquad (6) \end{aligned}$$

6.5 Implementación del EVA

La transición de una empresa a la medida de valor agregado es un complejo y costoso proceso que puede requerir un año, o incluso más, de planeación por parte de personal de la empresa así como consultores externos y expertos en planes de compensaciones.

Partidarios de la metodología del valor agregado justifican los altos costos que implican su adopción con los beneficios que se logran de la optimización de recursos de la compañía.

La transición de la compañía a esta nueva evaluación debe de estar respaldada con el compromiso de la alta dirección de la empresa para usar dichas medidas y criterios para la administración del negocio.

Lo anterior debe de estar acompañado de un interés por parte de la gerencia media y la capacidad de estos para supervisar a sus empleados en las actividades para lograr valor agregado para la compañía.

7. APLICACIÓN DEL EVA EN UNA EMPRESA MEXICANA: GALVAK

7.1 Perfil de la empresa

ALFA fue fundado en 1974, convirtiéndose en uno de los corporativos mas fuertes de México.

La estructura de esta controladora esta compuesta por cuatro grupos que son:

VERSAX / ONEXA que agrupa empresas con diversos giros que van desde las telecomunicaciones hasta la industria textil. Las empresas que comprenden este grupo son:

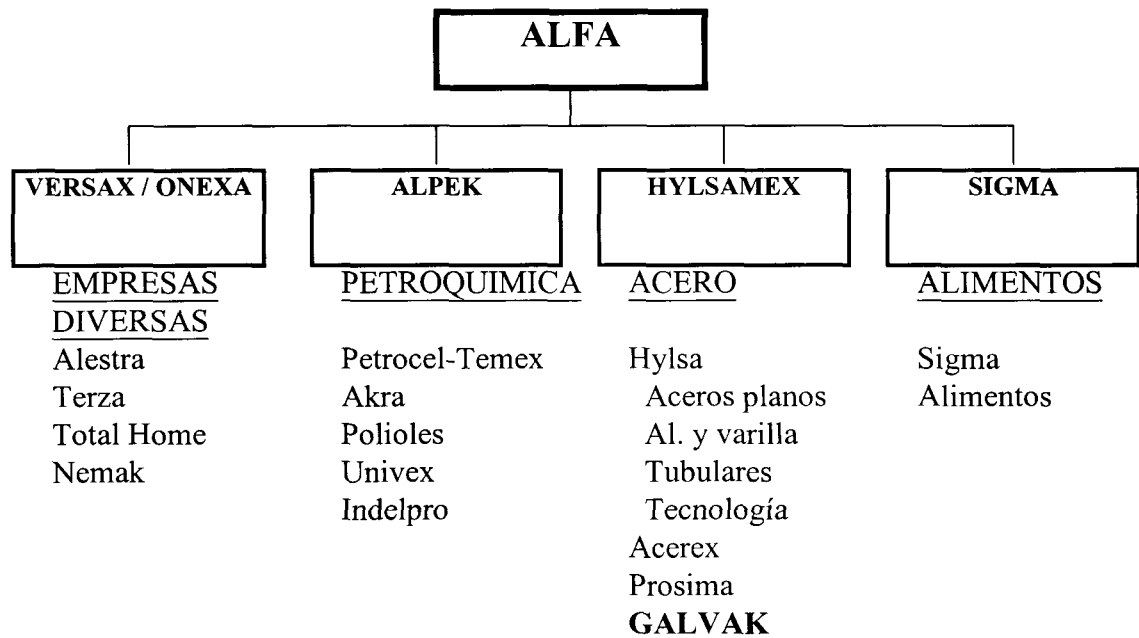
Alestra en el sector de telecomunicaciones, Terza en la industria textil, Total Home en el mercado de la construcción y Nematik en la industria de monoblocks y cabezas de motor como proveedor de la industria automotriz.

ALPEK agrupa a todas las empresas de ALFA que participan en el sector de la de la petroquímica y las empresas que la forman son Petrocel-Temex, Akra, Polioles, Univex e Indelpro.

SIGMA comprende los negocios en el ramo alimenticio del corporativo y la empresa de este ramo es Sigma Alimentos.

HYLSAMEX es la holding que agrupa a las empresas del sector acerero de ALFA y es en este grupo donde se encuentra GALVAK, la empresa en la que se centrará esta investigación. Otras empresas de este sector son Acerex, Proxima, Hylsa división Aceros planos, Hylsa Tubulares, Hylsa Alambrón y varilla, e Hylsa división Tecnología.

GRÁFICA 7.1: “Estructura de ALFA”



Adaptada del Homepage de Hylsamex (www.hylsamex.com.mx)

Galvak se estableció en 1980 con la fusión de dos compañías dedicadas a la producción de lámina de acero galvanizado que fueron La Florida y Acerozinc, establecidas en 1936 y 1959 respectivamente.

En 1987 se inaugura la planta de Tubería en Monterrey, destinada a la producción de tubo ligero para la industria de la construcción, instalaciones eléctricas y la producción de muebles tubulares.

Para 1989 entra en operación GALVAKOLOR I la primera línea de pintado que le dió a la compañía la capacidad para entrar al mercado de los productores de Línea Blanca y electrodomésticos.

En 1992 se instala la segunda línea de Galvanizada G-II con la que se amplió la capacidad de la producción de la compañía en 200,000 toneladas por año y puso a la empresa en posibilidad de satisfacer a un sector del mercado más amplio.

En 1993 una coinversión entre Galvak y Metecno, una compañía italiana, da origen a GALVAMET, empresa dedicada a la fabricación y comercialización de Panel Aislante y en 1997 se pone en marcha la línea para la fabricación de Polín así como diversos Sistemas Constructivos que se emplean en la construcción de naves industriales, así como edificaciones comerciales.

En 1994 ALFA adquiere el 100% de la propiedad de esta compañía.

Como parte de la expansión de Galvamet, en 1996 se abren dos oficinas de ventas en los Estados Unidos, en California y Texas, para satisfacer el creciente mercado de exportación.

En 1996 arranca la segunda línea de pintado, GALVAKOLOR II, que incrementa la capacidad de producción de lámina pintada en 90,000 toneladas por año.

En 1997, Galvak abre dos oficinas de ventas en Centro y Sudamerica; en Costa Rica y Chile para promover sus productos y los de Galvamet.

En 1998 Galvamet se fusiona con Galvak y se convierte en una subsidiaria 100% propiedad de Galvak.

Y como última inversión significativa, en 1998 arranca la tercera línea de galvanizado GIII, que hace posible que Galvak tenga una capacidad de 500,000 toneladas por año.

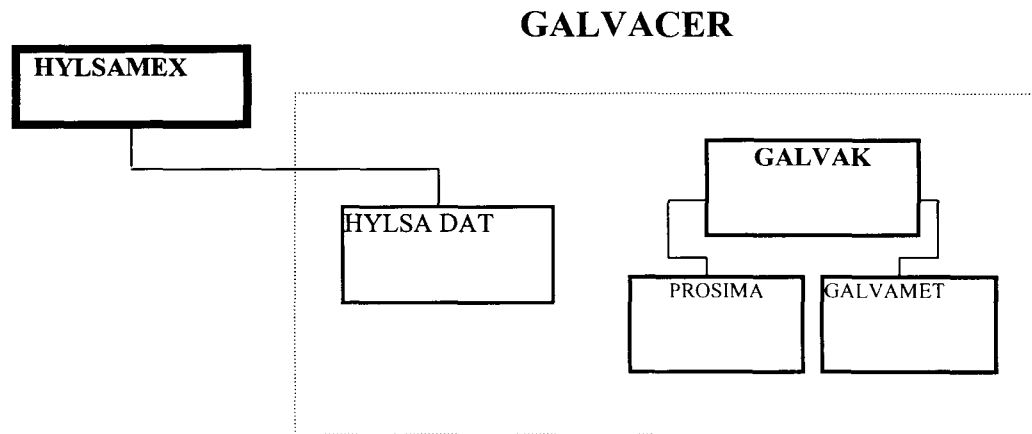
En 1999 la administración de Proxima es controlada por Galvak.

Lo invertido en todo este período de expansión fue de 40 millones de dólares entre 1987 y 1990, 32 millones de dólares de 1991 a 1994 y de 70 millones de dólares desde 1995 hasta 1999.

Dentro de HYLSAMEX, Galvak forma parte de GALVACER, que es la división de aceros procesados de la holding y de la cual forman parte Galvak, Galvamet, Hylsa DAT y Proxima.

Esta nueva unidad, es el conjunto de empresas de más rendimiento dentro de HYLSAMEX

GRÁFICA 7.2 : “Composición de GALVACER”



Adaptada del Homepage de Hylsamex (www.hylsamex.com.mx)

Los principales productos que Galvak produce y comercializa son Lámina Galvanizada, Galvanneal, Lámina Pintada, Tubería , Panel Aislante y Polines.

Las aplicaciones de los productos de Galvak son muy variadas y entre las principales se encuentran:

- En el sector industrial y de manufactura la lámina galvanizada y pintada que Galvak ofrece al mercado se utiliza en la fabricación de ductos para aire acondicionado, en la

fabricación de electrodomésticos de línea blanca y en lámparas para iluminación, así como la elaboración de partes para carrocería en la industria automotriz.

- El tubo ligero se utiliza en la fabricación de muebles tubulares, contrucciones ligeras como invernaderos, en las instalaciones eléctricas de la industria de la construcción, y en la fabricación de sistemas de escape para automotores.
- En la industria automotriz el galvanneal se una la fabricación de autopartes internas y ensambles mecánicos.
- El panel y los sistemas constructivos ofrecidos por Galvak a través de Galvamet se utiliza en la construcción de naves industriales, así como construcciones comerciales y residenciales.
- Y en el sector comercial que lo componen los distribuidores y las ferreterías se venden muchos de los productos entre los que se pueden mencionar el polín, galvateja y lámina acanalada principalmente.

Las capacidades que Galvak tiene para sus diferentes líneas de productos son las siguientes:

Tabla 7.1: “Capacidades de las Líneas de Producción de Galvak”

PROCESO	CAPACIDAD (TON/AÑO)	UTILIZACIÓN (1998)
GALVANIZADO	500,000	91%
PINTADO	170,000	80%
TUBERIA	60,000	91%
GALVAMET	1,400M mts2 Panel 30,000 tons. Polín 30,000 tons. Otros rolados	75% 60% 60%
TRANSFORMADO	270,000	85%

Como resultado de los esfuerzos por mantener una alta calidad y productividad en los productos que ofrece al mercado, Galvak ha recibido varios premios relacionados con calidad.

- En 1993 se otorga a Galvak el Premio Nuevo León a la Calidad E
- En 1996 Galvak recibe la certificación ISO-9002.
- En 1997 Galvak recibe el Premio VITAE a la Calidad Humana.
- En el año de 1998 se le otorga a Galvak la certificación QS-9000, convirtiéndose en la primera empresa en recubrimiento de acerero de latinoamerica en recibirlo.
- En ese mismo año recibe el Premio al Mérito Exportador.
- Y en 1999 Galvak se hizo merecedor al Premio Nacional de Exportación.

8. ANÁLISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS DE GALVAK S.A. EN EL PERÍODO 1997-1999

8.1 Indicadores de liquidez y rendimiento

8.1.1 Rentabilidad Operativa.

El primer indicador de rentabilidad utilizado por la empresa que se analizará es el de la Rentabilidad Operativa Mensual.

Este indicador toma en cuenta la Utilidad de Operación, el Resultado Integral de Financiamiento Operativo y otros gastos y productos, para ser divididos por el total de los Activos operativos de la compañía. La fórmula para su cálculo es la siguiente:

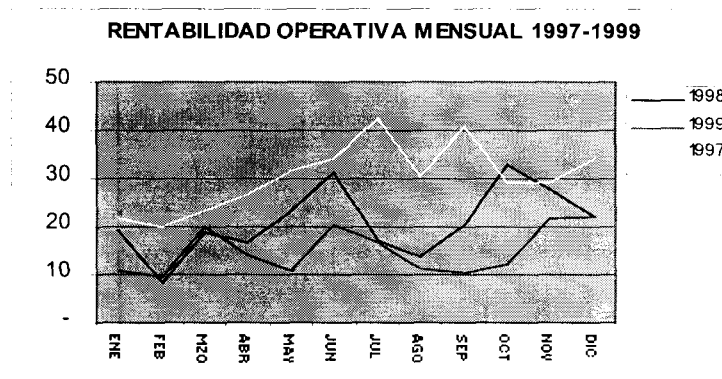
$$\frac{\text{UTILIDAD DE OPERACIÓN + RIF OPERATIVO + OTROS GTOS Y PROD.}}{\text{ACTIVO FIJO OPERATIVO}} \quad (6)$$

La rentabilidad operativa muestra una tendencia con patrones estacionales muy similares, sin embargo la rentabilidad promedio por año ha venido disminuyendo a lo largo de los tres años. En 1997 la rentabilidad promedio fue de 30.30, para 1998 este indicador sufrió una baja pasando a una rentabilidad promedio de 21 en 1998. Y para 1999, el negocio presenta una rentabilidad promedio mensual de 15.70 en 1999. Lo anterior representa una disminución del 50% en la rentabilidad operativa del negocio a lo largo del período analizado.

Lo anterior se explica debido a la baja generalizada de los precios del acero a finales de 1998 y que continuó en todo el año de 1999.

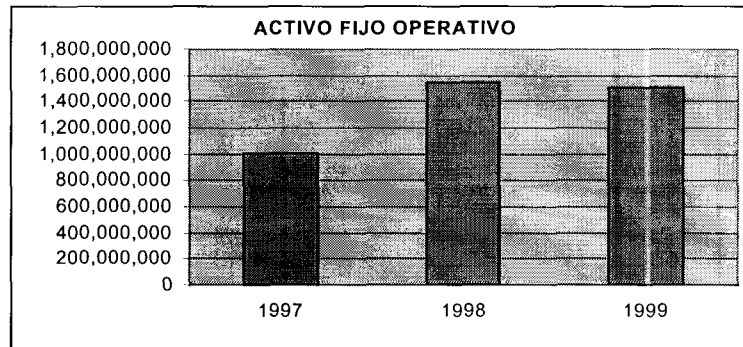
Lo anterior fué provocado por un exceso en la oferta mundial de acero aunado a una disminución en la proporción de las exportaciones de la compañía debido al fortalecimiento gradual que ha tenido el peso mexicano frente al dolar estadounidense. Para el caso particular de esta empresa los gastos financieros en este último año se incrementaron de manera significativa como resultado del incremento en Inversión. Y como última causa importante, a partir de 1998 los activos fijos de operación han venido en aumento considerablemente, de un 50% aproximadamente, debido a la capitalización de los activos (principalmente la línea GIII) que ha venido adquiriendo la compañía para su expansión de capacidades.

GRAFICA 8.1 "Rentabilidad Operativa en Galvak, 1997-1999"



Adaptada del Sistema de Información Financiera Galvak

GRAFICA 8.2 "Activo Fijo Operativo, 1997-1999"



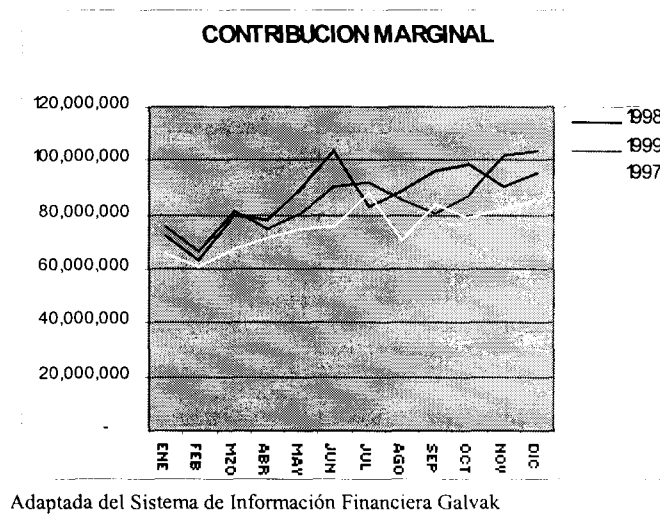
Adaptada del Sistema de Información Financiera Galvak

8.1.2 Contribución Marginal.

La contribución marginal unitaria también muestra un mismo patrón en los tres períodos analizados y con resultados cada vez menos favorables, notándose una disminución de la misma. Esta tendencia se debe principalmente al ajuste natural de inflación en el costo de los insumos para la producción de estos, así como la caída en los precios internacionales del acero.

Sin embargo, el efecto no ha sido tan severo debido a los esfuerzos de la compañía por buscar insumos a más baratos, así como el incremento en la productividad y eficiencia de todas las líneas de producción

GRÁFICA 8.3 “Contribución Marginal en Galvak, 1997-1999”

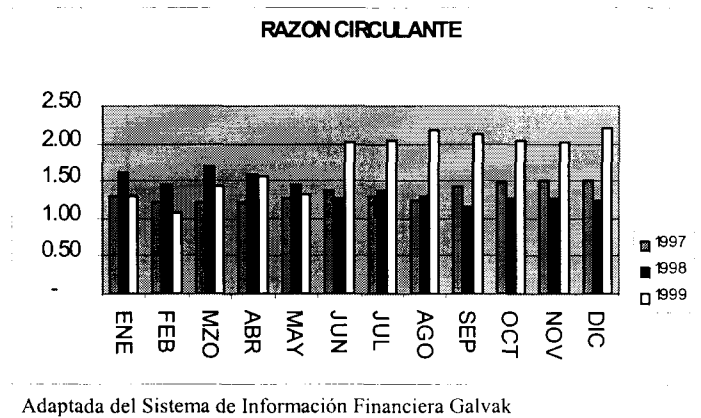


8.1.3 Razón Circulante.

El comportamiento de la razón circulante muestra una mejoría a partir de la segunda mitad del 1999, esto se debe a un manejo eficiente de la mezcla de financiamientos mediante una reestructuración de financiamientos que se realizó a finales de 1998, lo que se reflejó en menos compromisos a corto plazo para la compañía y menos gastos financieros para cubrirlos.

El nivel que presenta Galvak es superior al mínimo requerido por ALFA y sus acreedores.

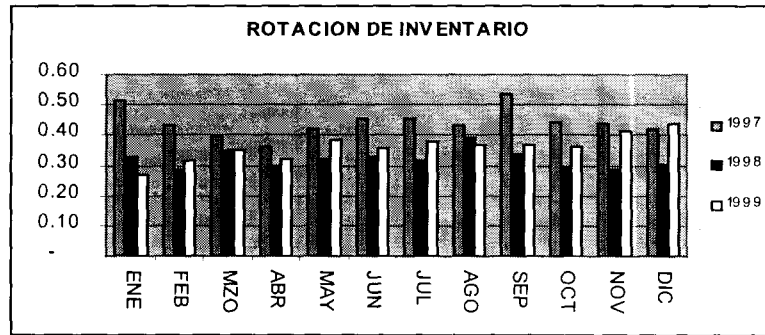
GRÁFICA 8.4 “Razón Circulante en Galvak 1997-1999”



8.1.4 Prueba del Ácido.

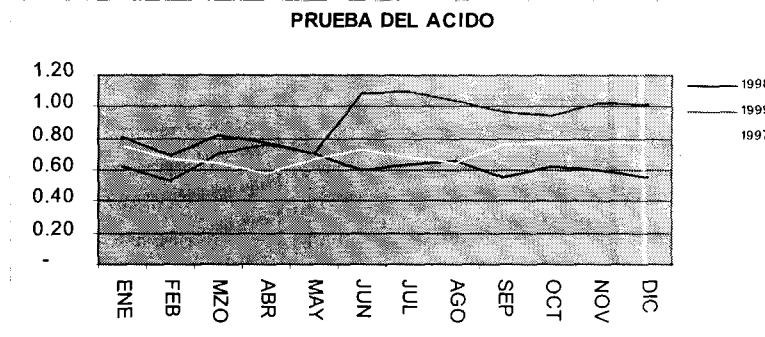
Por otra parte, para 1999 se presenta una mejoría en el indicador de la prueba rápida o prueba del ácido, esto gracias a un manejo más eficiente de los inventarios, con un aumento en su rotación, de la compañía, lo anterior acompañado con un aumento en el nivel de ventas, tal y como se puede ver en las dos siguientes gráficas.

GRÁFICA 8.5 “Rentabilidad Operativa en Galvak, 1997-1999”



Adaptada del Sistema de Información Financiera Galvak

GRÁFICA 8.6 “Prueba del Acido, 1997-1999”

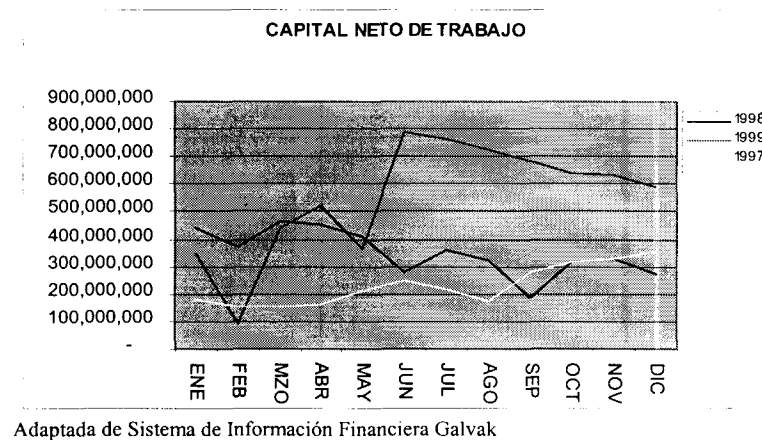


Adaptada del Sistema de Información Financiera Galvak

8.1.5 Capital Neto de Trabajo.

Como confirmación a lo anterior, el capital neto de trabajo se incrementó de manera importante a partir de la segunda parte de 1999, como resultado de una disminución sustancial de los pasivos a corto plazo, y por otra parte el incremento en las cuentas por cobrar derivado del aumento en ventas, lo que provocó un aumento en el nivel de efectivo de la compañía y agrandó la diferencia entre los activos y pasivos a corto plazo.

GRAFICA 8.7 "Capital Neto de Trabajo en Galvak, 1997-1999"



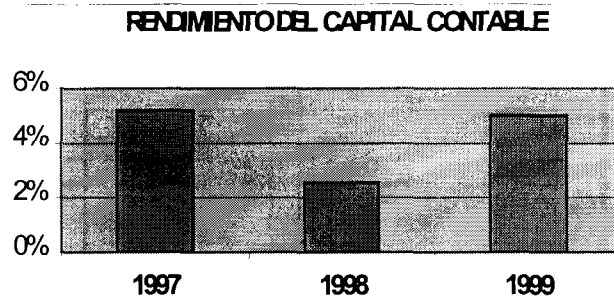
8.1.6 Rentabilidad del capital contable.

Contrariamente a los demás indicadores, el rendimiento del capital contable calculado en base a la Fórmula DuPont muestra una recuperación en 1999 situándose en niveles muy cercanos a 1997 que es el año con mejores resultados mostrados en esta investigación.

La fórmula DuPont de Rendimiento de Capital Contable se compone de la siguiente manera:

$$\text{Rend. de Capital Contable} = \text{Utilidades netas después de impuestos} / \text{capital contable} \quad (7)$$

GRAFICA 8.8 "Rendimiento de Capital Contable, 1997-1999

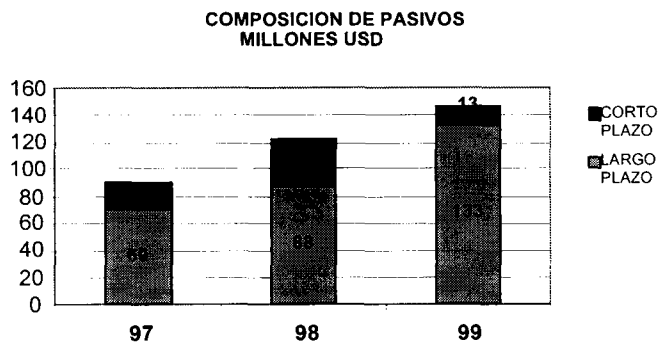


8.2 Indicadores de endeudamiento

8.2.1 Composición de Pasivos

Los financiamientos en general se han incrementado en esta compañía como parte del proceso de inversión en nuevos proyectos así como la expansión de la capacidad de la planta. Sin embargo, los préstamos a corto plazo se han venido reduciendo debido la reestructuración de deuda que se efectuó en el último año.

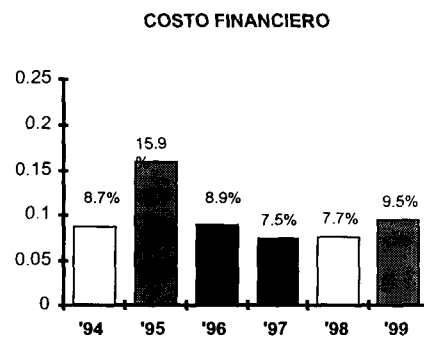
GRAFICA 8.9 "Composición de Financiamientos, 1997-1999



Adaptada de Sistema de Información Financiera Galvak

Por otra parte, aunque las tasas de interés nacionales se han mantenido estables e incluso con tendencia a la baja, el costo financiero de la deuda se ha venido incrementando en forma gradual debido a la estructura de financiamientos de la empresa, donde predominan los financiamientos a largo plazo, donde el costo de los financiamientos a largo plazo es mayor al de los créditos a corto plazo. Otra razón para el incremento en el costo total de la deuda es el aumento en tasa de fondeo extranjeras como la LIBOR , debido a que los compromisos contraídos por la empresa son predominantemente en dólares.

GRAFICA 8.10 “Costo Financiero en Galvak, 1997-1999”

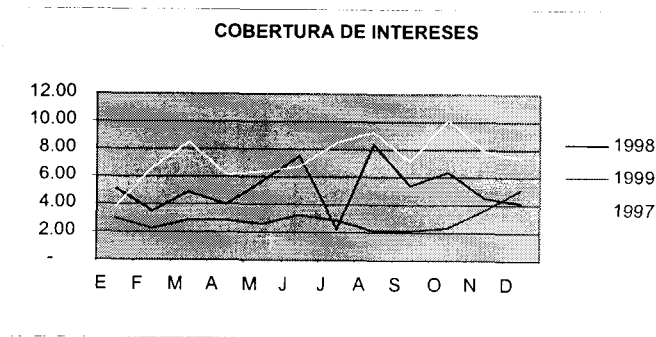


Adaptada del Sistema de Información Financiera Galvak

8.2.2 Cobertura de Intereses.

Con el aumento en el nivel de financiamiento así como en el nivel de las tasas, la cobertura de intereses ha venido disminuyendo drásticamente en los tres períodos analizados, bajando de una cobertura promedio al año de 7.37 en 1997 hasta 2.91 en 1999. Al igual que la razón circulante el nivel exigido tanto por los acreedores como por los accionistas es inferior a los que se han presentado en la empresa.

GRAFICA 8.11 "Cobertura de Intereses, 1997-1999"

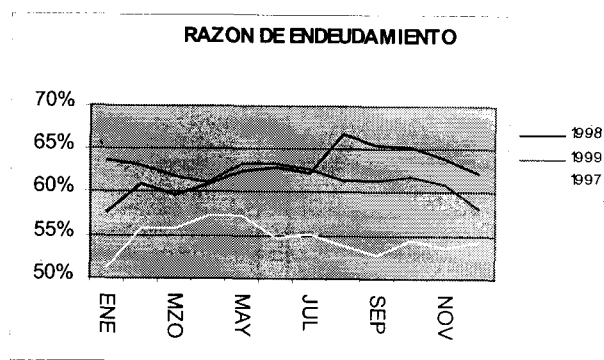


Adaptada de Sistema de Información Financiera Galvak

8.2.3 Razón de Endeudamiento.

A pesar del aumento significativo en el nivel de deuda de la empresa, la razón de endeudamiento en 1999 se mantuvo por debajo de los niveles de 1998, debido al aumento en el monto de los activos que posee la empresa, derivado de la inversión en nuevos proyectos en los últimos años por parte de esta.

GRAFICA 8.12 "Razón de Endeudamiento, 1997-1999"



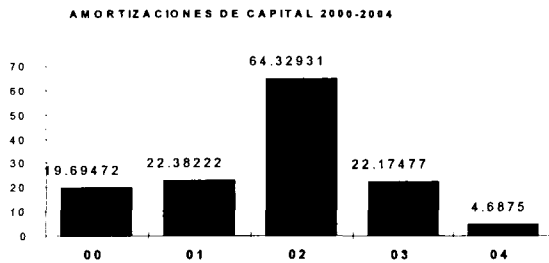
Adaptada de Sistema de Información Financiera Galvak

8.2.4 Amortizaciones de Capital

De acuerdo al esquema de amortizaciones que tiene la empresa, se puede observar que la cantidad de pagos programados para este año es muy pequeña, por lo que se puede anticipar que la compañía fácilmente contará con recursos para cumplir con estos compromisos.

Por el contrario, el siguiente año, en el 2001, la empresa concentra la mayoría de sus obligaciones en ese período, por lo que se hará necesaria otra reestructuración de pasivos.

GRAFICA 8.13 “Amortizaciones de Capital”



Adaptada del Sistema de Información Financiera Galvak

9. SUPUESTOS TOMADOS EN CUENTA PARA LA APLICACIÓN DEL EVA.

Todas las empresas tienen diferentes formas de agrupar, contabilizar y registrar sus operaciones diarias. Lo anterior es debido a diferentes factores como son:

- El giro de una empresa marca gran diferencia en la operación del negocio y por ende en los rubros contables que se emplean, así como diferencias en los gastos, inversiones que la compañía realiza por período y la forma en que se manejan los inventarios y cuentas por cobrar, solo por mencionar algunos aspectos . De esta manera, una compañía del ramo de tecnología realiza gastos de investigación y desarrollo en forma considerable, mientras que una empresa de la industria manufacturera los gastos en este renglón son menores.
- El tamaño de la empresa determina la cantidad de inversiones en proyectos así como gastos de capacitación e investigación y desarrollo. Así, empresas con un nivel elevado de activos, realizan desembolsos regulares dirigidos hacia estos renglones, mientras que en una empresa mediana los gastos en nuevos proyectos y en investigación y desarrollo no son tan frecuentes.

Por lo tanto para el calculo del Valor Económico Agregado se requieren un gran numero de ajustes en una empresa grande en comparación con una empresa pequeña o mediana.

- El estilo en la administración de la compañía marcará también la cantidad de inversión en nuevos proyectos por parte de la compañía. Una administración agresiva, tratará continuamente de diversificar el portafolio de negocios de la compañía y por el

contario, una gerencia conservadora limitará sus esfuerzos a consolidar la posición de la compañía en el sector en que originalmente se creó el negocio.

- La composición del capital de la empresa también influye en la contabilización de las operaciones diarias. En una compañía con acciones preferentes en su capital, esta es obligada a realizar desembolsos periódicos para cubrir los dividendos de esta porción del capital, y por contraparte, una empresa con solo capital social común no está obligada a repartir dividendos período tras período sino que sólo cuando la administración juzgue conveniente.
- La etapa en la que se encuentra la economía del país influye en la forma que las empresas consolidan sus estados financieros cuando se trata de una controladora y diferentes subsidiarias. Cuando la economía se encuentra en crecimiento, con tasas de inflación estables, las compañías tratarán de consolidar los resultados de todas sus subsidiarias, y por el contrario, en una economía con condiciones adversas como parte de una estrategia de reducción de gastos, las empresas controladoras tratarán de expresar los resultados de cada unidad de negocios por separado, buscando maximizar beneficio fiscal de ello.

Tomando en cuenta los puntos anteriores, a continuación se presentan los criterios que se siguieron para realizar los ajustes necesarios para el cálculo del Valor Económico Agregado en Galvak S.A:

9.1 Reexpresión de la información financiera

Para efectos de reflejar los datos lo mas equitativamente posible en este trabajo, todos los datos se reexpresaron a pesos de diciembre de 1999. Es decir que a todos los datos de los tres años que se manejaron se les aplicó el factor de inflación desde la fecha original hasta diciembre de 1999 para obtener pesos constantes de esa fecha.

Siempre que fue posible, se aplicaron los factores de inflación a cada dato o renglón que compone un indicador o razón por separado.

9.2 Consideración de los gastos de investigación y desarrollo

En la empresa analizada no existe este rubro específicamente, posiblemente debido a su giro. Sin embargo, para efectos de este trabajo se consideró un conjunto de gastos similares y se les agrupó en una cuenta de gastos denominada “Cuentas de Calidad”, ya que es el renglón más acorde a lo que serían los gastos de Investigación y desarrollo en este negocio. Este conjunto de gastos comprende todos programas de calidad, así como dismunición de las partidas de segunda calidad en la compañía y todo aquel gasto dirigido a incrementar la productividad de las diferentes líneas de producción del negocio.

9.3 Capacitación del personal

En este ramo se consideraron los gastos de: Cursos de Actualización y Seminarios. Además se le agregaron los gastos de Becas a empleados reflejados en los centros de costos de los distintos departamentos. De todo este conjunto de gastos se creó la cuenta de Cursos y Seminarios.

9.4 Publicidad

Para este rubro se consideró una sola cuenta de gastos denominada Promoción y Publicidad, y comprende todos aquellos gastos dirigidos a motivar la compra de los productos del negocio por parte del mercado, así como la participación de la empresa en ferias y exposiciones en el ramo acerero y de la construcción metálica.

9.5 Tratamiento de los inventarios

Dado que el tipo de producto que se fabrica en Galvak, los inventarios no presentan un grado relevante de obsolescencia, por tratarse de un bien *commodity* así como tampoco una gran variedad de producto en inventario, pudiéndose agrupar en Lámina Negra y Lámina Recubierta, no se considerarán el efecto de los inventarios de lenta rotación en el cálculo de la Utilidad Neta de Operación.

9.6 Participación en las utilidades de subsidiarias.

Debido a que Galvak posee una subsidiaria, Galvamet Inc., se procedió a añadir el efecto de los resultados de esa unidad de negocios, cuyos resultados financieros no se consolidan con los resultados de esta empresa. De esta manera se añadieron las ganancias y pérdidas, según fué el caso, de la subsidiaria a los resultados de Galvak S.A.

9.7 Consideración de los Impuestos

El renglón del Impuesto Sobre la Renta que se consideró para este ejercicio fue el de ISR generado durante el período así como las eventuales devoluciones de este impuesto por parte de la SHCP.

Para el caso del Impuesto al Activo, por ser un impuesto proveniente de la propiedad de activos (parte del capital de operación) por parte de la compañía, se determinó agregarle el efecto de dicho cargo (o abono) a los resultados periódicos de la compañía.

Debido a que en Estados Unidos no existe obligación de Reparto de Utilidades en las compañías, el cálculo original del EVA, el cálculo original que no contempla la Participación de los Trabajadores en las Utilidades (PTU), en este ejercicio se consideró el efecto de este impuesto en las utilidades de la compañía.

9.8 Calculo del Costo de Capital de Operación

Primeramente, para determinar el capital de operación de negocio se consideró una agrupación de cuentas de balance llamada Activo Fijo Operativo.

Además de la cuenta anterior se tomo en cuenta el capital neto de trabajo, que es la diferencia entre los activos circulante y los pasivos a corto plazo.

La suma del Capital Neto de Trabajo (CNT) y el Activo Fijo Operativo conforman en Capital de Operación del negocio sobre el cual se calculará el costo del mismo.

ACTIVO FIJO OPERATIVO	
(+) CAP. NETO DE TRABAJO	
(=) CAPITAL DE OPERACION	(8)

Como siguiente paso se procedió a calcular la proporción de pasivo y capital contable en cada período mensual sobre los datos estudiados.

Para el caso del costo financiero de la parte de los pasivos del negocio se consideró el costo ponderado de cada financiamiento, y tomando en cuenta además el efecto de los instrumentos sintéticos que tiene contratados la empresa, como es el caso de diversos SWAP's de tasas de interés y de divisas.

$$\frac{(TASA A * PASIVO A) + (TASA B * PASIVO B) + (TASA C * PASIVO C)}{PASIVO TOTAL} \quad (9)$$

Para el caso de estos datos se tomaron mensualmente durante los tres períodos analizados.

Para determinar el costo del capital contable se calculó tomando en cuenta el rendimiento promedio anual de los CETES a 28 días en su cotización diaria, así como una prima por riesgo del 8.5% sobre el rendimiento de este instrumento, tomando en cuenta el estudio publicado por Ibbotson Associates en 1995.

Para el cálculo del costo de capital tomando en cuenta estos factores se empleó el modelo del *Capital Asset Pricing Model* (CAPM por sus siglas en inglés)

Para la aplicación de dicho modelo en este estudio, se determinó una beta del 1.2642 entre la acción de HYL SAMEX, holding de Galvak, y el Índice de la Industria de la Transformación de la Bolsa Mexicana de Valores durante un período de 5 años desde 1995 hasta 1999 de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\beta = \text{Cov}(R_i, R_m) / \text{Var}(R_m) \quad (10)$$

donde:

R_i = Rendimiento de la acción HYL SAMEX

R_m = Rend. del Índice de la Ind. de la Transformación

Con la obtención de la beta de la acción se procedió a determinar el Costo de Capital Contable con la aproximación del CAPM mediante la siguiente ecuación:

$$K_e = R_{fr} + \beta (Pr) \quad (11)$$

Donde:

Ke = Costo de Capital Contable

Rfr = Rendimiento promedio 1997-1999 CETES

Pr = Prima por riesgo

β = Beta de la acción de HYL SAMEX.

Una vez determinado el costo de las dos fuentes de financiamiento de la compañía se procedió a calcular el costo ponderado de estos dos recursos de la misma manera que se determinó el costo de los financiamientos de la compañía.

$$(COSTO DE LA DEUDA) (\% DE PASIVOS) + (COSTO DE CAPITAL) (\% DE CAPITAL CONTABLE) \quad (12)$$

Después de haber calculado la tasa del costo de capital se obtuvo el costo financiero del capital en operación de la compañía para deducir el importe de esta operación a la utilidad neta de operación después de ajustes e impuestos.

$$COSTO DE CAPITAL * CAPITAL DE OPERACIÓN \quad (13)$$

9.9 Fórmula para el cálculo del EVA en Galvak, S.A.

De esta manera el cálculo del Valor Económico Agregado en esta empresa se realizará de la siguiente forma:

UTILIDAD DE OPERACION

(+)CURSOS Y SEMINARIOS

(+)PRUEBAS DE CALIDAD

(+) PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

(AJUSTES INICIALES EVA)

(=) **UTILIDAD NETA DE OPERACIÓN**

(+)(-) OTROS INGRESOS Y GASTOS

(+)(-) PART. EN RES. DE SUBSIDIARIAS.

(+)(-) IMPUESTOS

(=) **UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS**

ACTIVO FIJO OPERATIVO

(+) CAPITAL NETO DE TRABAJO

(=) CAPITAL DE OPERACIÓN

(*) COSTO DE CAPITAL

(=) COSTO DE CAPITAL DE OPERACION

{ PASIVOS * COSTO POND. DE FINTO. (+)
CAPITAL CONTABLE*COSTO OP.

(-) COSTO DE CAPITAL DE OPERACIÓN

(=) **VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)**

(14)

10. ANÁLISIS DE LA COMPAÑÍA BAJO EL PUNTO DE VISTA DEL VALOR ECONÓMICO AGREGADO.

10.1 Resultados de la aplicación de la metodología del Valor Económico Agregado.

La aplicación del EVA en Galvak durante el período de 1997 a 1999 muestra resultados distintos a los mostrados bajo los análisis de liquidez y rentabilidad tradicionales que se mostraron anteriormente.

Lo anterior soporta en parte el resultado negativo en 1999 bajo el punto de vista de EVA.

El EVA generado por la compañía durante estos años muestra un patrón irregular tal y como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 10.1 “Resumen de Resultados de Valor Económico Agregado en Galvak, 1997-1999”

	RESUMEN DE RESULTADOS		
	1997	1998	1999
UTILIDAD DE OPERACION	324,158,963.00	426,510,681.20	371,103,709.90
AJUSTES			
CURSOS Y SEMINARIOS	3,386,068.14	3,908,956.78	4,149,253.44
PRUEBAS DE CALIDAD	1,748,423.42	2,102,930.05	1,746,538.44
PROMOCION Y PUBLICIDAD	13,185,995.24	13,509,092.95	9,650,251.71
TOTAL AJUSTES	18,320,486.81	19,520,979.77	15,546,043.59
UT. NETA DE OPERACION	342,479,449.81	446,031,660.97	386,649,753.49
OTROS INGRESOS/GASTOS	5,656,060.69	3,488,462.90	4,470,269.20
PART EN RES. SUBSIDIARIAS	(1,531,497.55)	(12,333,248.80)	22,305,977.90
IMPTO. SOBRE LA RENTA	(3,755,217.14)	(3,541.30)	(37,555,885.40)
PART. TRAB EN UTILIDADES	(17,090,860.40)	(6,963,813.00)	(5,393,688.90)
IMPTO AL ACTIVO	(14,160,565.98)	(22,603,002.20)	19,188,010.20
UT. NET DESP. DE IMPTOS	311,597,369.42	407,616,518.57	389,664,436.49
AC-PC	355,719,425.71	270,274,207.90	590,828,884.00
ACTIVO FIJO OPERATIVO.*	1,009,465,027.46	1,546,358,388.40	1,505,882,708.00
TOT. CAP DE OP	1,365,184,453.17	1,816,632,596.30	2,096,711,592.00
COSTO DE CAP. TOT.	18.95%	17.63%	21.11%
CTO DE CAP OP	258,768,868.09	320,216,187.48	442,538,304.03
EVA	52,828,501.33	87,400,331.09	(52,873,867.53)
EVA SOBRE ACTIVOS	5.23%	5.65%	-3.51%

De acuerdo a estos resultados la empresa tuvo la capacidad de generar valor para sus accionistas por un total del \$52'828,501.33 y 87'400,331.09 durante los períodos de 1997 y 1998 respectivamente.

Sin embargo en el último año de análisis se muestra un Valor Económico Agregado negativo de (\$52'873,867.53), lo que significa que durante 1999 la empresa no solo no generó valor para los accionistas, sino que fué consumido por el negocio.

Cabe hacer notar que el ejercicio de 1999 fué el peor año de la década de los noventa en cuanto rentabilidad y utilidades de la empresa debido a diversos factores que se explicaron anteriormente.

Este último resultado de EVA es el que contrasta con los demás análisis de rentabilidad anteriormente utilizados, en el que se mostraba un patrón continuo de resultados favorables y sin pérdidas.

Lo anterior se debe a varias causa que a continuación se explican:

1. La Utilidad de Operación sufrió una notable baja durante 1999, situándose ligeramente por arriba de la Utilidad de Operación generada durante el primer año analizado (1997).
2. Las inversiones de 1999 en los renglones que se consideran como ajustes para el EVA fueron las más bajas de los últimos tres años, por lo que los beneficios otorgados a la Utilidad de Operación por estos ajustes fueron menores a los dos años anteriores.
3. Durante 1999 se pago un monto bastante mas elevado de Impuesto Sobre la Renta que en los ejercicios anteriores.
4. El capital de operación se incremento en un 53.58% entre 1997 y 1999. Este incremento se compone de un aumento en el capital de trabajo de alrededor de 235

millones , así como un aumento en el activo fijo operativo del 49.15% durante ese mismo período.

5. El costo de capital que se carga a la utilidad ajustada registro su valor mas elevado durante 1999, con una diferencia de alrededor 2.15y 3.50 respecto a 1997 y 1998, lo cual eleva el costo de capital empleado en el análisis del EVA. Lo anterior se vió influenciado por una alza en los costos de financiamiento de la empresa, que durante la segunda mitad de 1999 sobrepasaron los dos dígitos como porcentaje.
6. La proporción de pasivo contra capital disminuyó durante el último trimestre de 1999 lo que acentuó el aumento del costo de capital del negocio al existir una porción mayor de capital contable con un costo de capital contable con niveles mucho mas elevados que el costo de la deuda.

Como conclusión a las explicaciones del desempeño de la empresa durante este mismo año se puede afirmar que la empresa no fué capaz de hacer crecer sus flujos en la misma proporción que creció el capital invertido en ella, y es por eso que el flujo de acuerdo al Valor Económico Agregado fue negativo.

10.2 Medidas de desempeño utilizadas por la compañía actualmente.

Los principales índices de desempeño que Galvak utiliza en la actualidad se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 10.2 “Medidas de desempeño financiero en Galvak, 1997-1999”

	1997	1998	1999
MARGEN NETO DE UT.	34.24	22.15	22.28
COBERTURA DE INT.	7.37	4.17	5.11
CNT	355,719,425.71	270,274,207.90	590,828,884.00
DIAS CNT	56.81	67.54	74.22
CONTRIBUCION MARGINAL	85,414,150.00	94,948,427.00	103,837,685.00
RENDIMIENTO DE LA INVERSION	15.14%	6.65%	11.92%
RENDIMIENTO DE CAP. CONTABLE	5.19%	2.50%	4.99%

De acuerdo al análisis de Valor Económico Agregado efectuado en esta empresa, en el último año de la aplicación, la empresa destruyó valor.

Sin embargo de acuerdo con los índices de la tabla anterior esto no sucedió; aún y cuando los niveles de todos estos indicadores presentaban una tendencia desfavorable, la empresa aún seguía obteniendo utilidades.

Debido a la situación anterior, se hace necesario un análisis por separado de cada uno de estos indicadores con respecto al resultado de EVA arrojado para la compañía.

10.3 Comparación de los resultados de EVA con los métodos tradicionales de medición de rentabilidad.

Primeramente podemos rentabilidad operativa de la compañía durante 1997 a 1999 y los resultados del análisis EVA. De acuerdo a los datos de rentabilidad anteriormente analizados se puede observar como la rentabilidad operativa del negocio fue disminuyendo durante los tres años, acumulándose una reducción del 50% en este indicador durante el período 1997 a 1999.

Lo anterior soporta en parte el resultado negativo en 1999 bajo el punto de vista de EVA. Por otra parte analizando las razones de liquidez se puede observar que la proporción de activos líquidos respecto a pasivos circulantes se incrementó durante el período analizado, lo que contribuye a que aumente el Capital de Operación y por lo tanto la deducción que se realiza a la utilidad ajustada en el EVA por costo de este capital es mayor en el último año del período analizado.

Los activos de operación también aumentaron considerablemente en estos tres años, tal y como se dijo en el capítulo 8, lo que contribuye a que la base sobre la cual se calcula el costo de capital del negocio sea mayor.

Aunado a lo anterior durante 1999 los costos de financiamientos tuvieron un alza moderada.

Por lo tanto el cargo de capital que se le hace a la utilidad ajustada en EVA aumento en sus dos partes: El capital de operación del negocio y el costo de este recurso.

A continuación se presenta un resumen con la comparación de cada uno de los resultados analizados en esta sección con los resultados del Valor Economico Agregado.

TABLA 10.3 “Comparación de resultados de indicadores tradicionales y el Valor Económico Agregado”

MEDIDAS TRADICIONALES DE DESEMPEÑO	COMPONENTES DEL VALOR ECONOMICO AGREGADO	INFLUENCIA EN LOS RESULTADOS DEL EVA
Disminución de un 50% en la rentabilidad operativa durante 1997-1999	La Utilidad Operativa disminuye	Menor Utilidad antes de ajustes en 1999
La razón circulante se incrementó aproximadamente en un 50% durante ese mismo período	El capital de operación se incrementó en un 38% en 1999 con respecto a 1998	Mayor cargo de capital a la Utilidad Neta operativa antes de Impuestos
El Activo Fijo Operativo se incrementa un 50 %	El capital de operación se incrementa notablemente durante el último año	Mayor cargo de capital a la Utilidad Neta operativa antes de Impuestos
El costo financiero de los pasivos de la empresa alcanza niveles del 9.5%. El más alto desde 1996	El costo del capital de operación se incrementa durante el último año	Mayor cargo de capital a la Utilidad Neta operativa antes de Impuestos
La proporción de pasivo respecto a capital disminuyó durante el último año analizado	El costo del capital de operación se incrementa durante el último año	Mayor cargo de capital a la Utilidad Neta operativa antes de Impuestos
Los gastos en capacitación y desarrollo de personal, así como la inversión en programas de calidad disminuyeron en el último año.	El monto de los ajustes a la utilidad disminuyó durante 1999	Disminución de la Utilidad ajustada

Por último de acuerdo con los resultados de la fórmula DuPont, la empresa obtiene resultados favorables durante los tres años analizados, lo que se contrapone a los resultados arrojados por EVA.

Las causas que explican las contradicciones del Indicador de DuPont con EVA son las siguientes:

- Al descomponer la fórmula de DuPont de Rentabilidad de capital Contable se puede observar que no se consideran el efecto de los Activos al calcular la Rentabilidad.
- En este indicador no se consideran los costos de los recursos con los que opera la compañía.

TABLA 10.2 “Medidas de desempeño financiero en Galvak, 1997-1999”

CALCULO RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE			
	1997	1998	1999
ACTIVOS TOTALES	2,542,600,194	3,215,961,361	2,743,099,187
CAPITAL SOCIAL	871,448,149	1,211,877,566	1,147,774,669
UTILIDAD NETA	384,866,265.30	213,774,676.00	326,877,386.00
RENDIMIENTO DE LA INVERSION	15.14%	6.65%	11.92%
MULTIPLICADOR DEL CAPITAL CONTABLE	0.34	0.38	0.42
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	5.19%	2.50%	4.99%

Es importante notar que el costo de capital contable, que bajo otros análisis financieros y de rentabilidad es ignorado, es considerablemente elevado, lo que también influye en el análisis de EVA en arrojar resultados contrastantes a las otras medidas de desempeño tradicionales.

10.4 Manejo de los Resultados de EVA

Análizando los flujos arrojados por EVA se puede notar que esta medida toma en cuenta el capital de operación y su costo para cargarlo a la utilidad de operación del período.

Debido a que el Costo de Capital de Operación es un monto elevado, el análisis del EVA solo podría ser utilizado en los resultados anuales de la empresa, para que de esta manera la Utilidad Neta Operativa después de impuestos sea lo suficientemente grande para compensar el cargo de capital que se realiza.

Debido a lo anterior, en este trabajo se propone el cálculo de un EVA mensual que se determina tomando la Utilidad Neta Operativa del mes y un cargo de capital mensual que resulta de multiplicar el Costo de Capital de la empresa por una doceava parte del Capital de Operación del negocio.

Dicha medida otorgaría la oportunidad a la administración de monitorear el desempeño de la compañía respecto a la generación de valor continuamente.

Análizando desde otro punto de vista los flujos de EVA generados por la compañía podemos determinar la proporción de retorno sobre el activo fijo operativo de la compañía tal y como se muestra en la tabla presentada anteriormente y de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Retorno sobre activos} = \text{Flujo anual de EVA} / \text{Activo Fijo Operativo} \quad (15)$$

De acuerdo a este análisis, podemos concluir que el valor generado por la compañía durante los dos primeros años cubrió casi el 11% del valor de los activos de operación, y que durante 199 se perdió valor equivalente al 3.51% del valor de los activos.

Tomando en cuenta los tres flujos en conjunto para un análisis de retorno sobre la inversión se llega a la siguiente ecuación:

$$\text{Tasa de recuperación de la Inversión en flujos de efectivo de EVA} = \frac{\sum \text{VP(Flujos EVA)}}{\text{Activos Tot. año "0"}} \quad (16)$$

Esta fórmula nos muestra el desempeño de la empresa a lo largo de los tres períodos analizados utilizando el Valor de Mercado Agregado (MVA), que es una derivación del EVA y que se encuentra representado por el total de flujos generados por la compañía traídos a valor presente.

El análisis bajo esta fórmula se realizó tomando dos montos para los Activos Totales.

Un cálculo se realizó utilizando los Activo Totales y en el segundo análisis se tomó en cuenta a los Activos Netos de Operación (Activo Fijo operativo + CNT).

Los resultados de este análisis se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 10.5 “Tasa de la recuperación de la Inversión, 1997-1999”

TASA DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN EN FLUJOS DE EFECTIVO POR EVA			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
FLUJO EVA	52,828,501.33	87,400,331.09	(52,873,867.53)
TASA	19.81%	24.76%	21.48%
VALOR PRESENTE/AÑO	44,093,565.92	56,151,627.15	(29,493,528.22)
TOTAL VP	70,751,664.86		
ACTIVOS FIJO OP. AÑO CERO	1,007,250,004.98		
ACTIVOS TOT. AÑO CERO	1,382,215,681.00		
TASA DE RECUPERACIÓN 1	7.02%		
TASA DE RECUPERACIÓN 2	5.12%		

Para el cálculo de la tasa de recuperación se consideraron dos bases de activos:

La primera tasa de recuperación se calculó tomando como base los Activos Fijos Operativos en el año cero.

Y para el cálculo de la segunda tasa se tomó en cuenta a los Activos Totales de la compañía en ese mismo año.

Los resultados del cálculo de la tasa de recuperación nos indican que el porcentaje de retorno sobre los activos durante este período es muy aceptable aún y cuando durante el último año la empresa destruyó valor para sus accionistas, tomando en cuenta que este negocio es un proyecto con perspectivas de largo plazo.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN LA APLICACIÓN DEL EVA

11.1 Relación del EVA con los demás indicadores de rentabilidad.

Como se pudo observar en el capítulo anterior, el EVA es un indicador que muchas veces contrasta con los demás indicadores de desempeño que son utilizados por las empresas.

Lo anterior se debe a que la aplicación del Valor Económico Agregado toma en cuenta los costos de los recursos de la compañía de una manera distinta al de los demás indicadores.

De acuerdo al análisis realizado por separado de cada una de las razones e índices de desempeño y rentabilidad de la empresa se llega a la conclusión de que el EVA es una especie de *indicador común* que toma en cuenta las variables utilizadas por los demás sistemas de medición de rentabilidad .

El EVA en cierta manera es una medición que toma en cuenta datos y criterios de los demás medidores como ROI, RI de DuPont, entre otros y los agrupa para dar por resultado un indicador común comparable con los resultados de las demás empresas.

El EVA es un indicador muy aproximado de tendencias de la rentabilidad de una compañía a lo largo de un período de tiempo. Generalmente cuando la rentabilidad operativa disminuye de un período a otro es altamente probable que se haya destruido valor en la compañía y por lo tanto el resultado de Valor Económico Agregado será negativo.

Sin embargo aunque en el cálculo del EVA se tomen en cuenta variables utilizadas por otras razones financieras no existe ninguna relación directa de proporción o

porcentaje con alguna otra metodología o criterio de rentabilidad utilizado en la compañía donde se aplico este análisis de EVA.

Como contraparte el EVA puede emplearse en el cálculo de otras medidas de generación de valor como lo es el Valor de Mercado Agregado que básicamente es representado por la suma de los valores presentes de los flujos de EVA proyectados.

11.2 Factores importantes en el cálculo del EVA

La clave en el éxito de la aplicación de esta metodología radica primeramente en el correcto cálculo del costo de capital de la compañía, particularmente la parte del costo del capital contable, donde en algunos casos es complicado de calcular el rendimiento de mercado, que para el caso de las empresas que no cotizan en bolsa, este rendimiento se puede obtener en base a un índice del sector industrial donde se sitúa a la compañía, o bien a partir del rendimiento de la holding a la que pertenece esta compañía.

Otra parte importante en el correcto cálculo del EVA se encuentra en la determinación de los ajustes a realizar a la Utilidad de Operación de la compañía, los cuales pueden variar significativamente de una empresa a otra. Estos ajustes se deben adecuar de acuerdo al giro industrial de la compañía, cuidando que estas adecuaciones contables reflejen lo mas equitativamente posible la utilidad generada por el negocio.

A diferencia de la metodología original del EVA de Stern & Stewart, para el caso de las empresas mexicanas se debe de disminuir el importe de la Participación de las Utilidades a los Trabajadores a la Utilidad de Operación.

11.3 Limitaciones del EVA

Las pocas limitantes encontradas en este indicador de valor fueron las siguientes:

- En primera instancia, no se puede utilizar al EVA como un medidor periódico de corto plazo, mensualmente por ejemplo. Para poderlo utilizarlo como medidor mensual aproximado, es necesario calcular el EVA mensual tomando en cuenta una doceava parte del capital de operación así como el costo mensual del capital de estos recursos.

Esta aproximación mensual del EVA ayudaría a la empresa a medir de cerca el desempeño de la empresa y eventualmente corregir los resultados mensuales adversos con resultados mensuales posteriores generadores de valor para los accionistas y con esto al final del período obtener un resultado positivo en cuanto a EVA se refiere.

- Otra limitante mencionada brevemente en renglones anteriores radica en la dificultad de obtener el costo de capital contable para empresas que no cotizan en la bolsa de valores. Una solución a este problema es el utilizar los datos de un índice industrial o, en su caso, la acción de la empresa controladora de este negocio.
- Una última limitante radica en la consideración de la inflación para el cálculo del Costo de Capital. En el caso de Galvak, S.A. esta variable no tuvo efectos significativos debido a que la empresa tiene acceso a tasas de financiamientos muy similares a empresas de países desarrollados con un nivel aceptablemente bajo y se considero una prima por riesgo similar a los índices de industrias acereras en los Estados Unidos. Pero para el caso de las empresas pequeñas y medianas lo anterior no sucede y por lo tanto se tiene que separar el efecto de la inflación del costo de capital

pues de lo contrario el cargo de capital sería muy elevado y las utilidades de estas empresas no podrían cubrirlo y con esto se generaría un EVA negativo que no refleje objetivamente la actuación de una empresa.

11.4 Implantación del EVA en una empresa

La aplicación inicial de este análisis a una empresa resulta frecuentemente complicado y costoso, pero una vez que se implanta este método en una compañía el darle seguimiento a este indicador de valor resulta menos difícil.

De esta manera las compañías tienen las posibilidades de calcular el EVA de acuerdo a su giro industrial con su propio personal de finanzas y sin tener que contratar a una firma especializada, tal y como se hizo en este trabajo para la empresa Galvak, S.A.

Para el caso de las compensaciones por resultados al personal de la compañía esta Técnica de Valor este criterio puede aplicarse como un sistema general de compensaciones, donde a cada área de la empresa se le califique de acuerdo al comportamiento de determinado impulsor de valor que influya de manera directa con la generación de valor agregado para la empresa y sus accionistas.

11.5 Investigaciones Futuras en torno al EVA

Los resultados de Valor Económico Agregado arrojados en la compañía analizada requieren de un análisis más detallado de cada una de las líneas de productos que este negocio maneja para determinar que áreas del negocio son las que aportan más valor para los accionistas y cuales líneas de negocio o productos requieren de una revisión para mejorar el valor que aportan a la compañía como conjunto.

Por último, como manera de comprobación se podría analizar los flujos de EVA generados en distintas empresas de un mismo ramo de negocios y compararlos con el desempeño de la acción de cada empresa en el mercado bursátil. Esto con el fin de comprobar la correlación positiva del EVA con el precio de la acción en los mercados financieros, particularmente en las empresas mexicanas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANONYMOUS. "In love with EVA". Barron's Chicopee. December 1998
- ANONYMOUS. "The perils of EVA and CFROI". The Controllers Update. December 1998
- BIDDLE, Gary C, Robert Bowen and James Wallace. "Does EVA beat Earnings". Journal of Accounting & Economics, December 1997
- BRABAZON, Tony and Breda Sweeney. "Economic Value Added-really adding something new?". Accountancy Ireland. June 1998
- BRIGHAM, Eugene F and Louis C. Gapenski. "Intermediate Financial Management" . Dryden Press fifth edition.
- BREWER, Peter, Gyan Chandra and Clayto A Hock. "EVA: It uses and limitations"
- DAVIDSON, Steve. "Community banks and EVA". America's Community Banker, May 1999
- DEELVES, Don. "EVA for tht non-MBA". December 1998
- DIERKS, Paul A and Ajay Patel. "What is EVA and how it can help your company?". Strategic Finance, November 1997
- DODD, James and Jason Jhons. "EVA reconsidered". April 1998
- EHRBAR, Al. "Using EVA to measure performance and assess strategy". Strategy and Leadership. May 1999
- GARCIA, Gallardo Irma Sofia. "El costo de capital divisional". Tesis ITESM. Abril 1997.
- JESUTHASAN, Ravin. "Turning Measure into Performance". Journal of Bussines Strategy. March 1997.
- JESUTHASAN, Ravin. "Is your Company ready for the Value-based Management". Journal of Bussines Strategy. January 1998.
- KEYS, David . " EVA to bodily go?". CMA Management. September 1999
- MC CORMACK, John and Jawanth Vytheeswaran. "EVA revisited". Bell & Howell Information Services. April 1999

MC LAREN, Josie. "A strategic perspective on economical value added". Management Accountig, April 1998

MC TAGGART, James M and Kontes Peter W. "Tha Value Imperative". The Free Press. 1994

MOURITSEB, Jan. "Driving growth: Economic value added versus intellectual capital". Management Accounting Research. December 1998

POLLOCK, Laurence. "EVA believers". People Management. September 1999

RAPPAPORT, Alferd. "Creating Shareholder Value". The Free Press. 1998

ROSS, Stephen A, Randolph W. Westerfield and Jeffrey Jaffe, "Corporate Finance". Mc Graw Hill fourth edition.

STEWART, Stern. "The Quest for Value. Harper Bussines, 1991

THATCHER, Mike. "All about EVA". People management. October 1998

WILEMAN, Andrew. "The Value Factor in EVA". Management Today. May 1999

XENAKIS, John J. "New help for EVA users". CFO. April 1998

ANEXOS

CALCULO DEL VALOR ECONOMICO AGREGADO (EVA)
1997-1999

	RESUMEN DE RESULTADOS		
	1997	1998	1999
UTILIDAD DE OPERACION	324,158,963.00	426,510,681.20	371,103,709.90
AJUSTES			
CURSOS Y SEMINARIOS	3,386,068.14	3,908,956.78	4,149,253.44
PRUEBAS DE CALIDAD	1,748,423.42	2,102,930.05	1,746,538.44
PROMOCION Y PUBLICIDAD	13,185,995.24	13,509,092.95	9,650,251.71
TOTAL AJUSTES	18,320,486.81	19,520,979.77	15,546,043.59
UT. NETA DE OPERACION	342,479,449.81	446,031,660.97	386,649,753.49
OTROS INGRESOS/GASTOS	5,656,060.69	3,488,462.90	4,470,269.20
PART EN RES. SUBSIDIARIAS	(1,531,497.55)	(12,333,248.80)	22,305,977.90
IMPTO. SOBRE LA RENTA	(3,755,217.14)	(3,541.30)	(37,555,885.40)
PART. TRAB EN UTILIDADES	(17,090,860.40)	(6,963,813.00)	(5,393,688.90)
IMPTO AL ACTIVO	(14,160,565.98)	(22,603,002.20)	19,188,010.20
UT. NET DESP. DE IMPTOS	311,597,369.42	407,616,518.57	389,664,436.49
AC-PC	355,719,425.71	270,274,207.90	590,828,884.00
ACTIVO FIJO OPERATIVO.*	1,009,465,027.46	1,546,358,388.40	1,505,882,708.00
TOT. CAP DE OP	1,365,184,453.17	1,816,632,596.30	2,096,711,592.00
COSTO DE CAP. TOT.	18.95%	17.63%	21.11%
CTO DE CAP OP	258,768,868.09	320,216,187.48	442,538,304.03
EVA	52,828,501.33	87,400,331.09	(52,873,867.53)
EVA SOBRE ACTIVOS	5.23%	5.65%	-3.51%

**CALCULO DEL VALOR ECONOMICO AGREGADO (EVA)
1997-1999**

1998 Enero	1998 Febrero	1998 Marzo	1998 Abril	1998 Mayo	1998 Junio	1998 Julio	1998 Agosto	1998 Septiembre	1998 Octubre	1998 Noviembre	1998 Diciembre	1998 Total	1999 Enero
28,199,511.40	16,776,125.50	31,527,747.20	28,585,089.40	40,703,639.40	56,168,397.20	25,324,291.20	37,234,198.20	43,302,430.50	43,675,539.90	37,913,636.40	37,100,074.90	426,510,681.20	28,095,174.20
216,234.46	568,673.22	242,496.85	357,660.65	336,879.17	354,676.02	269,601.37	264,177.73	376,491.07	295,699.20	323,690.99	302,676.05	3,908,956.78	242,464.01
112,707.35	218,777.40	75,790.53	145,902.62	188,677.86	148,900.93	196,472.01	166,057.66	136,155.71	126,459.31	80,133.13	506,895.57	2,102,930.05	133,678.34
915,660.19	1,119,455.65	1,226,416.04	1,350,211.66	388,742.11	934,678.36	1,373,915.45	895,582.33	916,431.41	1,349,980.59	964,028.71	2,073,990.44	13,509,092.95	687,092.69
1,244,602.00	1,906,906.27	1,544,703.42	1,853,774.92	914,299.14	1,438,255.30	1,839,988.83	1,325,817.72	1,429,078.18	1,772,139.10	1,367,852.83	2,883,562.06	19,520,979.77	1,063,235.04
29,444,113.40	18,683,031.77	33,072,450.62	30,438,864.32	41,617,938.54	57,606,652.50	27,164,280.03	38,560,015.92	44,731,508.68	45,447,679.00	39,281,489.23	39,983,636.96	446,031,660.97	29,158,409.24
629,623.40	297.30	(25,964.60)	(151,252.80)	293,169.70	351,158.70	586,880.30	372,527.30	305,055.30	369,466.30	1,599,166.40	(841,664.40)	3,488,462.90	296,811.30
(2,156,524.00)	(1,069,858.80)	(473,879.00)	(47,560.40)	(1,288,071.70)	(1,023,248.40)	(367,251.70)	(3,055,495.10)	(1,371,315.60)	(516,214.40)	(349,412.90)	(614,416.80)	(12,333,248.80)	(984,425.40)
-	-	(3,541.30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(3,541.30)	-
(1,117,804.10)	(1,592,140.10)	(775,855.90)	(292,854.70)	(358,122.80)	(1,434,500.60)	961,392.50	856,011.60	614,498.10	(1,712,340.90)	(210,308.70)	(1,901,787.40)	(6,963,813.00)	-
(2,542,478.80)	(2,498,733.00)	(2,469,801.70)	(2,472,506.40)	(2,433,920.10)	(2,405,488.10)	(2,382,514.90)	(2,359,828.90)	(2,322,166.10)	(832,558.50)	(818,070.90)	935,065.20	(22,603,002.20)	(1,623,168.10)
24,256,929.90	13,522,597.17	29,323,408.12	27,474,690.02	37,830,993.64	53,094,574.10	25,962,786.23	34,373,230.82	41,957,580.38	42,756,031.50	39,502,863.13	37,560,833.56	407,616,518.57	26,847,627.04
441,183,343.20	372,098,576.90	465,629,939.30	455,081,863.10	412,097,200.30	281,790,300.40	357,637,023.90	323,534,352.00	187,254,895.70	317,532,379.30	329,254,641.70	270,274,207.90	270,274,207.90	348,239,087.70
1,231,642,116.10	1,220,490,591.00	1,207,331,220.50	1,199,053,055.10	1,214,231,506.90	1,220,402,327.00	1,209,001,812.00	1,269,701,419.90	1,271,712,337.00	1,246,631,457.60	1,227,851,641.80	1,548,358,388.40	1,546,358,388.40	1,546,521,750.80
1,672,825,459.30	1,592,589,167.90	1,672,961,159.80	1,654,134,918.20	1,626,328,707.20	1,502,192,627.40	1,566,638,835.90	1,593,235,771.90	1,458,967,232.70	1,564,163,836.90	1,557,106,283.50	1,816,632,596.30	1,816,632,596.30	1,894,760,838.50
18.25%	17.18%	17.46%	17.14%	16.75%	16.58%	16.72%	15.76%	16.42%	17.20%	16.73%	17.63%	17.63%	17.24%
305,281,429.27	273,605,813.04	292,048,966.60	283,537,355.86	272,347,907.85	249,008,725.23	262,010,155.33	251,147,711.86	239,547,950.82	269,075,804.11	260,465,703.31	320,216,187.48	320,216,187.48	326,586,839.34
(281,024,499.37)	(260,083,215.87)	(262,725,558.48)	(256,062,665.84)	(234,516,914.20)	(195,914,151.13)	(236,047,369.10)	(216,774,481.04)	(197,590,370.44)	(226,319,772.61)	(220,962,840.17)	(282,655,353.92)	87,400,331.09	(299,739,212.30)
												5.65%	

**CALCULO DEL VALOR ECONOMICO AGREGADO (EVA)
1997-1999**

CALCULO DEL EVA MENSUAL

	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
UT. NET DESP. DE IMPTOS	30,947,059.81	18,039,716.36	28,709,992.13	24,994,216.66	31,599,629.80	27,402,044.14	52,181,209.41	35,618,903.00	62,164,152.22	60,863,025.60	40,052,843.06	48,106,490.45
TOT. CAP. DE OP MENSUAL	98,742,800.93	95,964,336.25	94,894,993.37	94,419,793.26	98,311,460.94	100,635,662.28	97,043,460.97	92,304,908.62	100,496,475.46	107,060,649.79	108,191,188.62	113,765,371.10
COSTO DE CAPITAL TOTAL	19.81%	18.62%	18.66%	18.30%	18.33%	19.00%	18.89%	19.17%	19.44%	18.95%	19.19%	18.95%
CTO DE CAP OP	19,562,686.12	17,867,374.00	17,709,318.24	17,275,415.28	18,018,586.33	19,121,390.60	18,329,801.40	17,696,871.52	19,531,868.97	20,287,548.20	20,759,911.98	21,564,072.34
EVA MENSUAL	11,384,373.69	172,342.36	11,000,673.89	7,718,801.38	13,581,043.47	8,280,653.54	33,851,408.01	17,922,031.48	42,632,283.25	40,575,477.39	19,292,931.08	26,542,418.11
EVA SOBRE ACTIVOS	1.13%	0.02%	1.12%	0.79%	1.40%	0.86%	3.58%	1.92%	4.60%	4.20%	1.99%	2.63%

**CALCULO DEL VALOR ECONOMICO AGREGADO (EVA)
1997-1999**

CALCULO DEL EVA MENSUAL

1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
25,374,734.00	15,114,737.27	30,099,264.02	27,767,544.72	38,189,116.44	54,529,074.70	25,001,393.73	33,517,219.22	41,343,082.28	44,468,372.40	39,713,171.83	39,462,620.96
139,402,121.61	132,715,763.99	139,413,429.98	137,844,576.52	135,527,392.27	125,182,718.95	130,553,236.33	132,769,647.66	121,580,602.73	130,346,986.41	129,758,856.96	151,386,049.69
18.25%	17.18%	17.46%	17.14%	16.75%	16.58%	16.72%	15.76%	16.42%	17.20%	16.73%	17.63%
25,440,119.11	22,800,484.42	24,337,413.88	23,628,112.99	22,695,658.99	20,750,727.10	21,834,179.61	20,928,975.99	19,962,329.24	22,422,983.68	21,705,475.28	26,684,682.29
(65,385.11)	(7,685,747.15)	5,761,850.13	4,139,431.74	15,493,457.46	33,778,347.60	3,167,214.12	12,588,243.23	21,380,753.05	22,045,388.72	18,007,696.56	12,777,938.67
0.00%	-0.50%	0.36%	0.27%	1.00%	2.14%	0.20%	0.82%	1.40%	1.45%	1.18%	0.86%

**CALCULO DEL VALOR ECONOMICO AGREGADO (EVA)
1997-1999**

CALCULO DEL EVA MENSUAL											
1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
26,847,627.04	17,219,290.22	23,640,788.62	19,509,998.23	22,361,176.86	30,595,631.81	27,730,403.94	21,455,093.68	23,007,487.50	23,459,952.67	63,411,040.14	95,819,634.68
157,896,736.54	139,555,137.98	164,017,131.23	172,095,746.73	161,848,092.86	194,525,205.62	191,382,869.05	187,666,998.89	183,197,263.00	180,893,100.13	177,147,815.26	174,725,966.00
17.24%	17.43%	17.75%	17.71%	17.21%	18.43%	18.94%	18.89%	18.91%	18.73%	18.99%	21.11%
27,215,569.94	24,323,113.24	29,105,482.55	30,485,860.20	27,860,509.81	35,850,918.81	36,252,143.64	35,451,457.52	34,636,476.43	33,888,305.33	33,635,173.13	36,878,192.00
(367,942.91)	(7,103,823.02)	(5,464,693.92)	(10,975,861.97)	(5,499,332.95)	(5,255,287.00)	(8,521,739.69)	(13,996,363.84)	(11,628,988.93)	(10,428,352.66)	29,775,867.02	58,941,442.68
-0.02%	-0.45%	-0.36%	-0.71%	-0.35%	-0.34%	-0.56%	-0.92%	-0.77%	-0.68%	1.99%	3.91%

RESÚMEN DE GASTOS CONSIDERADOS COMO AJUSTES EN EL CÁLCULO DEL EVA

Factores de 1997	1.50292	1.47809	1.45998	1.44439	1.43136	1.41873	1.40650	1.39409	1.37688	1.36595	1.35082	1.33217
Factores de 1998	1.30375	1.28133	1.26651	1.25471	1.24476	1.23024	1.21854	1.20695	1.18771	1.17097	1.15060	1.12320
Factores de 1999	1.09548	1.08100	1.07104	1.06127	1.05494	1.04802	1.04115	1.03536	1.02541	1.01899	1.01000	1.00000

1997 PESOS CORRIENTES

CURSOS Y SEMINARIOS	45,794	150,317	7,103	99,941	240,622	273,844	405,487	46,264	209,101	291,414	230,632	431,696
PRUEBAS DE CALIDAD	88,969	130,737	93,665	93,026	111,767	80,300	79,073	78,979	106,228	120,169	105,579	151,712
PROMOCION Y PUBLICIDAD	413,942	698,904	554,414	825,165	763,445	874,658	865,267	881,833	706,211	749,826	705,407	1,351,216

1998 PESOS CORRIENTES

CURSOS Y SEMINARIOS	165,855.85	443,816.13	191,468.86	285,053.59	270,638.79	288,298.50	221,249.35	218,879.68	316,988.21	252,525.37	281,323.00	269,477.35
PRUEBAS DE CALIDAD	86448.63	170742.94	59842.12	116283.59	151578.23	121034.16	161235.47	137584.07	114636.86	107995.5	69644.49	451297.26
PROMOCION Y PUBLICIDAD	702,328.38	873,669.54	968,344.47	1,076,111.34	312,303.95	759,753.57	1,127,508.72	742,018.55	771,593.22	1,152,875.43	837,846.78	1,846,506.99

1999 PESOS CORRIENTES

CURSOS Y SEMINARIOS	221,331.10	244,906.54	360,896.33	251,246.63	261,125.80	317,106.81	451,284.99	419,211.48	328,932.67	468,342.47	444,535.94	213,667.82
PRUEBAS DE CALIDAD	122027.08	122583.32	113036.32	94929.33	126564.72	188845.67	102796.45	124290.94	154424.03	182160.75	125617.84	220549.46
PROMOCION Y PUBLICIDAD	627,206.41	659,483.23	758,760.70	738,638.00	732,051.46	408,311.77	810,185.80	954,026.68	925,169.28	681,470.40	843,235.57	1,127,474.40

1997 PESOS CONSTANTES

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
CURSOS Y SEMINARIOS	68,824.99	222,182	10,370	144,353	344,417	388,511	570,316	64,496	287,907	398,057	311,542	575,093	3,386,068.14
PRUEBAS DE CALIDAD	133,713	193,241	136,749	134,366	159,978	113,924	111,216	110,104	146,263	164,145	142,619	202,106	1,748,423.42
PROMOCION Y PUBLICIDAD	622,121	1,033,043	809,436	1,191,856	1,092,764	1,240,906	1,216,995	1,229,354	972,366	1,024,225	952,878	1,800,051	13,185,995.24

1998 PESOS CONSTANTES

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
CURSOS Y SEMINARIOS	216,234.46	568,673.22	242,496.85	357,660.65	336,879.17	354,676.02	269,601.37	264,177.73	376,491.07	295,699.20	323,690.99	302,676.05	3,908,956.78
PRUEBAS DE CALIDAD	112707.3476	218777.3974	75790.5253	145902.6155	188677.8616	148900.9263	196472.0085	166057.6577	136155.706	126459.3073	80133.13375	506895.565	2,102,930.05
PROMOCION Y PUBLICIDAD	915,660.19	1,119,455.65	1,226,416.04	1,350,211.66	388,742.11	934,678.36	1,373,915.45	895,582.33	916,431.41	1,349,980.59	964,028.71	2,073,990.44	13,509,092.95

1999 PESOS CONSTANTES

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
CURSOS Y SEMINARIOS	242,464.01	264,742.90	386,532.60	266,640.84	275,472.48	332,335.77	469,856.76	434,032.74	337,290.40	477,235.83	448,981.30	213,667.82	4,149,253.44
PRUEBAS DE CALIDAD	133678.3439	132512.033	121065.8552	100745.774	133518.3953	197914.9254	107026.8408	128685.2579	158347.7331	185619.8005	126874.0184	220549.46	1,746,538.44
PROMOCION Y PUBLICIDAD	687,092.69	712,898.49	812,659.27	783,895.32	772,271.58	427,920.82	843,527.44	987,756.38	948,676.56	694,410.84	851,667.93	1,127,474.40	9,650,251.71

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

FECHA	REND. IND T	REND. HYL	CETES 1M
02/01/95	0.0000%	0.0000%	
03/01/95	-2.4466%	1.4001%	
04/01/95	-1.4355%	-3.7064%	
05/01/95	0.6312%	-0.6038%	
06/01/95	-0.8397%	-0.5315%	
09/01/95	-3.8087%	-6.4885%	
10/01/95	-5.7242%	-10.0408%	
11/01/95	3.0307%	-8.5299%	
12/01/95	3.8072%	26.1905%	
13/01/95	6.8705%	4.4811%	
16/01/95	0.6362%	0.0000%	
17/01/95	-1.0725%	2.1068%	
18/01/95	-2.0588%	-2.8003%	
19/01/95	-4.5224%	-3.5633%	
20/01/95	1.0652%	5.8176%	
23/01/95	-1.1245%	-8.3210%	
24/01/95	2.2934%	9.9676%	
25/01/95	-1.1198%	-9.0641%	
26/01/95	-0.8649%	6.8882%	
27/01/95	-2.0107%	-2.1228%	
30/01/95	-5.5359%	-0.6971%	
31/01/95	9.5149%	0.2340%	
01/02/95	-3.2661%	0.4669%	
02/02/95	-2.8543%	-5.1123%	
03/02/95	1.2481%	-1.5510%	
06/02/95	0.7783%	-1.5755%	
07/02/95	1.1424%	1.6007%	
08/02/95	-1.1611%	-1.5755%	
09/02/95	-0.9560%	0.0000%	
10/02/95	1.7417%	3.9596%	
14/02/95	-1.3720%	-4.5381%	
15/02/95	-4.1285%	-10.4414%	
16/02/95	0.0309%	-1.7062%	
17/02/95	2.1445%	6.2681%	
20/02/95	-2.1955%	0.7260%	
21/02/95	-4.4877%	-6.5766%	
22/02/95	1.4592%	-1.8322%	
23/02/95	-3.8212%	-7.4656%	
24/02/95	-3.7179%	0.4246%	
27/02/95	-5.1703%	0.4228%	
28/02/95	6.8895%	9.1579%	
01/03/95	-2.4562%	0.0000%	
03/03/95	-3.0359%	-4.9180%	
06/03/95	-0.0164%	-4.4625%	
07/03/95	-0.0092%	-0.2123%	
08/03/95	-1.7241%	-4.7872%	
09/03/95	3.0132%	-5.2514%	
10/03/95	4.4211%	4.0094%	
13/03/95	-2.8936%	-0.9070%	
14/03/95	2.2241%	6.7506%	
15/03/95	-0.1439%	0.9646%	
16/03/95	-2.2602%	0.0000%	
17/03/95	1.3774%	-4.9894%	
20/03/95	-0.7937%	-2.1229%	
23/03/95	2.9547%	4.3379%	
24/03/95	4.8367%	8.4245%	
27/03/95	4.7069%	3.0272%	
28/03/95	0.4908%	-3.1342%	
29/03/95	-0.5358%	-2.8311%	
30/03/95	0.9617%	1.0406%	
31/03/95	0.7400%	3.8105%	
03/04/95	2.7862%	0.0000%	
04/04/95	-0.5955%	2.2817%	
05/04/95	0.5370%	3.2978%	

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

06/04/95	-2.1925%	0.8451%
07/04/95	1.4518%	2.6071%
10/04/95	-1.1406%	-0.8167%
11/04/95	-0.7961%	-0.5489%
12/04/95	-0.8373%	1.1040%
17/04/95	-0.5036%	-0.5460%
18/04/95	-1.6620%	-0.8234%
19/04/95	0.8997%	0.8303%
20/04/95	2.3156%	11.3449%
21/04/95	3.3723%	8.3813%
24/04/95	4.6237%	5.7619%
25/04/95	-0.3993%	-4.0860%
26/04/95	0.0209%	0.0000%
27/04/95	-1.1702%	-1.4200%
28/04/95	-0.6726%	0.4549%
02/05/95	1.2503%	-0.1509%
03/05/95	1.6697%	4.0060%
04/05/95	-0.9430%	1.3808%
08/05/95	0.4318%	4.7312%
09/05/95	1.6083%	6.4339%
10/05/95	0.4073%	0.1286%
11/05/95	-1.3991%	-2.5690%
12/05/95	0.8969%	8.7014%
15/05/95	0.1625%	0.6671%
16/05/95	0.9906%	7.8313%
17/05/95	0.4624%	0.5587%
18/05/95	-2.3836%	-3.6667%
19/05/95	0.8237%	3.2295%
22/05/95	3.4273%	4.2458%
23/05/95	0.1914%	0.4823%
24/05/95	-1.1271%	-1.1200%
25/05/95	-1.0930%	-0.3776%
26/05/95	-1.6840%	-2.0574%
29/05/95	0.7813%	0.0000%
30/05/95	-1.2244%	-2.7087%
31/05/95	0.1209%	-0.1136%
01/06/95	1.0420%	-3.5267%
02/06/95	0.3623%	1.2382%
05/06/95	-0.4824%	-0.1165%
06/06/95	-1.4645%	-2.7405%
07/06/95	-0.2332%	-1.1391%
08/06/95	-1.1720%	-1.1522%
09/06/95	-0.9777%	-2.3313%
12/06/95	0.1661%	0.0000%
13/06/95	0.5668%	3.0151%
14/06/95	-0.0698%	2.2561%
15/06/95	-0.0837%	-0.1193%
16/06/95	3.0287%	1.2537%
19/06/95	0.2613%	-2.1226%
20/06/95	-0.1795%	0.4819%
21/06/95	0.6878%	2.2782%
22/06/95	1.2706%	2.0516%
23/06/95	1.1750%	0.0000%
26/06/95	1.7485%	-0.5169%
27/06/95	0.5365%	1.7321%
28/06/95	2.6376%	1.0783%
29/06/95	0.1027%	0.2246%
30/06/95	0.2022%	0.8403%
03/07/95	-0.0145%	0.0000%
04/07/95	-0.0167%	-0.5556%
05/07/95	3.6978%	4.5251%
06/07/95	2.8320%	-1.8172%
07/07/95	-0.4236%	-2.0142%
10/07/95	2.3383%	-1.0556%
11/07/95	-1.5838%	-1.9090%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

12/07/95	0.5881%	1.0876%
13/07/95	3.0898%	2.8879%
14/07/95	-1.1041%	-1.9813%
17/07/95	0.3463%	0.5053%
18/07/95	-1.1508%	1.1732%
19/07/95	-0.2730%	-0.6074%
20/07/95	-0.0656%	-1.5556%
21/07/95	-0.6551%	0.5079%
24/07/95	0.6803%	0.5053%
25/07/95	-0.3034%	-2.6257%
26/07/95	-2.2267%	-5.9094%
27/07/95	1.1624%	3.4146%
28/07/95	1.1117%	0.1179%
31/07/95	-0.2734%	-1.7668%
01/08/95	-0.1852%	2.9376%
02/08/95	1.3252%	1.5143%
03/08/95	1.4557%	-1.0901%
04/08/95	0.6990%	3.4223%
07/08/95	0.7939%	0.9534%
08/08/95	0.0692%	1.1667%
09/08/95	1.1677%	3.2949%
10/08/95	2.5576%	9.1972%
11/08/95	-0.7268%	0.0000%
14/08/95	-0.5402%	-0.4382%
15/08/95	0.6743%	0.2445%
16/08/95	-0.6610%	3.9024%
17/08/95	-0.0227%	-3.0986%
18/08/95	-0.5975%	-1.5988%
21/08/95	-0.4931%	-2.5603%
22/08/95	0.2162%	-0.5053%
23/08/95	-0.9935%	-4.2661%
24/08/95	-0.3446%	0.7427%
25/08/95	-0.0419%	0.7372%
28/08/95	0.4446%	2.4569%
29/08/95	-0.0687%	3.6224%
30/08/95	0.1781%	0.4431%
31/08/95	1.6346%	-1.8627%
04/09/95	2.9110%	5.8941%
05/09/95	0.4541%	-2.2170%
06/09/95	0.9321%	0.9165%
07/09/95	0.5186%	-0.9082%
08/09/95	0.3667%	0.0000%
11/09/95	-0.3839%	0.0000%
12/09/95	-0.4643%	-0.9165%
13/09/95	-0.5318%	-2.7264%
14/09/95	0.8120%	1.8519%
15/09/95	0.1008%	0.4914%
18/09/95	-0.6684%	-1.3692%
19/09/95	-0.0995%	-1.8840%
20/09/95	-0.2290%	0.0000%
21/09/95	-0.0396%	0.0000%
22/09/95	-1.2326%	-3.3350%
25/09/95	-1.9503%	-2.4569%
26/09/95	-1.9482%	-1.5541%
27/09/95	-3.4588%	-4.0827%
28/09/95	2.3943%	1.5891%
29/09/95	0.5865%	0.4469%
02/10/95	-3.6985%	-7.2303%
03/10/95	0.5613%	1.1391%
04/10/95	0.5608%	0.0000%
05/10/95	1.9426%	4.5643%
06/10/95	1.7997%	2.2676%
09/10/95	-2.2855%	-2.3282%
10/10/95	-0.4624%	-1.0783%
11/10/95	0.7349%	1.6638%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

12/10/95	-0.7608%	-4.2889%
13/10/95	-0.7673%	-0.5307%
16/10/95	0.2725%	5.0385%
17/10/95	-0.4354%	0.0564%
18/10/95	0.4863%	5.1325%
19/10/95	0.3917%	1.1266%
20/10/95	-0.0486%	-1.0080%
23/10/95	-1.2669%	-1.7149%
24/10/95	0.0333%	-0.1091%
25/10/95	-2.4603%	-0.7096%
26/10/95	-1.5777%	-4.1781%
27/10/95	2.6044%	4.3603%
30/10/95	2.9604%	8.7960%
31/10/95	-1.6984%	-3.8403%
01/11/95	-0.3437%	0.0000%
03/11/95	-0.5109%	0.9984%
06/11/95	-0.9369%	0.0000%
07/11/95	-0.3350%	-1.9251%
08/11/95	-1.2660%	-1.5385%
09/11/95	2.8179%	10.1832%
10/11/95	-0.2572%	-2.9829%
13/11/95	-1.7088%	-4.9899%
14/11/95	-0.6370%	-0.5305%
15/11/95	0.1213%	1.2800%
16/11/95	0.7009%	1.2112%
17/11/95	2.7009%	4.4225%
21/11/95	2.5266%	2.8401%
22/11/95	1.9734%	0.4360%
23/11/95	1.5111%	2.0260%
24/11/95	-0.0539%	1.1348%
27/11/95	-1.0645%	0.0000%
28/11/95	0.9592%	5.7504%
29/11/95	2.0580%	1.2378%
30/11/95	-0.8737%	0.0000%
01/12/95	1.2510%	1.2227%
04/12/95	0.0018%	0.3883%
05/12/95	-0.1393%	0.0000%
06/12/95	0.2863%	1.2462%
07/12/95	-0.4956%	0.3820%
08/12/95	-0.7437%	0.0000%
11/12/95	-0.6810%	-1.9873%
13/12/95	0.0668%	1.2079%
14/12/95	-0.4487%	-0.8099%
15/12/95	1.4832%	3.2660%
18/12/95	0.1964%	1.1652%
19/12/95	1.7046%	0.7816%
20/12/95	1.2451%	-1.9184%
21/12/95	2.4793%	1.5814%
22/12/95	0.0654%	-1.3519%
26/12/95	-0.2493%	0.3738%
27/12/95	0.4062%	1.3653%
28/12/95	0.5165%	5.7551%
29/12/95	-0.1154%	1.1193%
02/01/96	4.1618%	8.6260%
03/01/96	1.8824%	-2.3190%
04/01/96	0.3151%	-1.0072%
05/01/96	-0.0136%	-3.4520%
08/01/96	0.5133%	-0.7151%
09/01/96	-0.9823%	-1.4026%
10/01/96	-0.0225%	-2.1915%
11/01/96	0.2845%	0.3931%
12/01/96	-0.2881%	-0.7439%
15/01/96	-0.2714%	0.3550%
16/01/96	-0.1072%	-0.1572%
17/01/96	0.7236%	2.9528%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (K_e)

18/01/96	1.8696%	2.3327%
19/01/96	1.4448%	1.9432%
22/01/96	0.7364%	-1.5396%
23/01/96	0.0283%	-1.4147%
24/01/96	-2.2283%	-3.9275%
25/01/96	0.5296%	2.5943%
26/01/96	-0.1137%	-0.3448%
29/01/96	-0.0235%	0.3460%
30/01/96	0.2154%	-1.0728%
31/01/96	-1.0145%	-2.5562%
01/02/96	-0.1455%	0.0000%
02/02/96	1.5239%	1.1129%
06/02/96	-0.9626%	-0.7469%
07/02/96	-1.1786%	-1.8614%
08/02/96	0.1662%	0.4036%
09/02/96	-1.4487%	-1.5273%
12/02/96	-0.4654%	-0.5714%
13/02/96	-0.2438%	-2.5041%
14/02/96	1.1375%	0.7579%
15/02/96	-0.4328%	-1.5462%
16/02/96	-0.3890%	-1.2309%
19/02/96	-0.1458%	-0.3868%
20/02/96	-1.7049%	-2.2433%
21/02/96	0.0428%	2.2948%
22/02/96	1.4278%	10.5695%
23/02/96	0.1886%	-1.8338%
26/02/96	-0.4191%	-4.1335%
27/02/96	-0.4180%	1.2023%
28/02/96	-1.0182%	-2.3351%
29/02/96	-0.3164%	1.9715%
01/03/96	1.1270%	1.1518%
04/03/96	-0.2753%	0.0000%
05/03/96	-0.0971%	0.7727%
06/03/96	-0.3403%	-0.7667%
07/03/96	0.1741%	-0.1627%
08/03/96	-0.5614%	-0.5703%
11/03/96	0.5199%	1.5158%
12/03/96	1.4288%	3.7934%
13/03/96	1.3566%	0.0000%
14/03/96	0.1817%	0.7387%
15/03/96	-0.4634%	3.4736%
18/03/96	1.0331%	0.8579%
19/03/96	3.5980%	1.0725%
20/03/96	-0.4096%	-0.6952%
22/03/96	0.7062%	1.0317%
25/03/96	-0.7671%	-2.5894%
26/03/96	0.8932%	0.0000%
27/03/96	-0.9078%	-3.3321%
28/03/96	0.5724%	1.8203%
29/03/96	0.5094%	2.3203%
01/04/96	0.9772%	1.5985%
02/04/96	-0.6135%	-0.3659%
03/04/96	-0.5211%	-2.0566%
08/04/96	-1.0900%	-2.8496%
09/04/96	-0.9384%	0.0000%
10/04/96	1.2282%	1.4666%
11/04/96	0.3523%	1.4454%
12/04/96	3.0587%	5.9993%
15/04/96	1.1029%	1.9809%
16/04/96	-0.0801%	0.3469%
17/04/96	0.3311%	-0.5185%
18/04/96	-0.3908%	-0.9729%
19/04/96	0.1463%	0.0000%
22/04/96	-1.1346%	-2.8772%
23/04/96	-0.0963%	-1.0477%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

24/04/96	0.8586%	2.4461%
25/04/96	-0.2836%	3.7776%
26/04/96	-0.1338%	-1.3049%
29/04/96	0.4924%	0.6611%
30/04/96	-0.3081%	-2.0048%
02/05/96	-1.5384%	-4.0564%
03/05/96	0.2959%	0.0000%
06/05/96	-0.0015%	0.0000%
07/05/96	0.3895%	3.8971%
08/05/96	0.9246%	2.0170%
09/05/96	0.9546%	2.1852%
10/05/96	1.4127%	2.7495%
13/05/96	0.7148%	0.0000%
14/05/96	0.6405%	-1.5857%
15/05/96	-0.8624%	0.0000%
16/05/96	-0.1984%	0.5035%
17/05/96	0.9762%	0.8016%
20/05/96	1.7859%	3.1809%
21/05/96	1.6624%	1.7020%
22/05/96	0.4367%	-1.3578%
23/05/96	-0.6547%	0.0000%
24/05/96	-0.1533%	-1.5685%
27/05/96	-0.0592%	0.0000%
28/05/96	-0.4798%	0.3252%
29/05/96	-0.3206%	-0.3241%
30/05/96	-0.4344%	0.0000%
31/05/96	-0.2779%	-1.8537%
03/06/96	-0.1280%	-1.5905%
04/06/96	0.9158%	1.9192%
05/06/96	0.5497%	4.7902%
06/06/96	1.2174%	2.1122%
07/06/96	-0.2609%	-0.5866%
10/06/96	-0.5406%	-1.2112%
11/06/96	-0.8255%	-1.7919%
12/06/96	-0.0739%	0.0000%
13/06/96	-0.7681%	-1.5685%
14/06/96	-0.0568%	1.2683%
17/06/96	0.1531%	0.4496%
18/06/96	0.4979%	2.9412%
19/06/96	0.2372%	3.7267%
20/06/96	-0.8163%	-2.7545%
21/06/96	-1.5267%	-0.8621%
24/06/96	-0.0347%	-1.8012%
25/06/96	0.8483%	1.8343%
26/06/96	0.8818%	-1.2112%
27/06/96	-0.0620%	-0.2829%
28/06/96	1.0683%	0.0000%
01/07/96	-0.4788%	0.0000%
02/07/96	-0.1027%	0.0000%
03/07/96	-0.4051%	-0.1576%
04/07/96	-0.0754%	0.1579%
05/07/96	-1.2909%	-3.3417%
08/07/96	-1.7781%	-4.0770%
09/07/96	0.6489%	1.4621%
10/07/96	-0.0941%	-0.8043%
11/07/96	-0.4511%	-2.6014%
12/07/96	-0.8255%	-1.0059%
15/07/96	-1.7376%	-0.6657%
16/07/96	-0.1133%	4.7619%
17/07/96	1.5567%	-0.5051%
18/07/96	1.8113%	-1.1168%
19/07/96	-0.2485%	-0.8214%
22/07/96	-0.8735%	-3.1746%
23/07/96	-0.5110%	-1.7106%
24/07/96	-1.3069%	-4.6773%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

25/07/96	-0.7221%	-1.2933%
26/07/96	-0.3068%	-1.1175%
29/07/96	-0.2842%	-3.3515%
30/07/96	0.8195%	3.4677%
31/07/96	1.0436%	4.4817%
01/08/96	2.5268%	3.2451%
02/08/96	1.5161%	2.0954%
05/08/96	0.0324%	0.0000%
06/08/96	0.7359%	0.8493%
07/08/96	-0.7920%	-1.1930%
08/08/96	-0.0886%	0.0000%
09/08/96	2.0504%	3.5866%
12/08/96	1.8586%	2.9482%
13/08/96	0.8582%	-0.7992%
14/08/96	0.4671%	0.8056%
15/08/96	1.6498%	2.3976%
16/08/96	0.7567%	1.5935%
19/08/96	-0.7043%	-1.2484%
20/08/96	1.1791%	2.0421%
21/08/96	-0.7377%	0.0000%
22/08/96	-1.1718%	-0.4765%
23/08/96	-0.7876%	0.1596%
26/08/96	-0.2910%	-2.0076%
27/08/96	2.4511%	3.4472%
28/08/96	-0.7573%	-2.1063%
29/08/96	-1.4277%	-0.9313%
30/08/96	-0.8767%	-3.1118%
02/09/96	-0.0135%	-0.9702%
03/09/96	-0.5950%	0.6419%
04/09/96	0.5182%	0.6714%
05/09/96	0.0934%	-0.3334%
06/09/96	0.6714%	1.7732%
09/09/96	-0.3190%	0.0000%
10/09/96	-0.3380%	-1.1177%
11/09/96	-0.1721%	-3.8231%
12/09/96	0.6395%	1.8320%
13/09/96	0.1233%	0.0000%
17/09/96	0.4018%	0.0000%
18/09/96	0.8995%	1.6293%
19/09/96	-0.3734%	-0.6346%
20/09/96	-0.9017%	-2.1176%
23/09/96	-0.2942%	-0.6525%
24/09/96	0.0513%	-2.3159%
25/09/96	-0.6611%	-1.3800%
26/09/96	-0.7246%	-2.4040%
27/09/96	0.4580%	0.6985%
30/09/96	0.0817%	-1.2413%
01/10/96	1.1391%	4.8059%
02/10/96	1.3171%	2.0459%
03/10/96	0.2948%	-0.6568%
04/10/96	0.9164%	-0.3479%
07/10/96	-0.6105%	-1.3268%
08/10/96	0.3451%	-0.7077%
09/10/96	0.5148%	-0.6771%
10/10/96	-0.2888%	-0.6817%
11/10/96	-0.4250%	-2.9624%
14/10/96	-0.9178%	0.3723%
15/10/96	-0.7581%	1.5950%
16/10/96	0.2352%	1.7525%
17/10/96	0.5160%	2.0811%
18/10/96	1.3796%	0.6678%
21/10/96	-0.9151%	-1.0126%
22/10/96	-0.5537%	-1.3404%
23/10/96	-0.2013%	-0.3575%
24/10/96	0.1610%	1.7223%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

25/10/96	-1.1994%	-3.0335%	
28/10/96	-0.7089%	0.0000%	
29/10/96	-0.8941%	-0.3638%	
30/10/96	-1.4192%	2.4461%	
31/10/96	0.6969%	3.1005%	
01/11/96	1.2253%	1.6592%	
04/11/96	-0.2159%	-1.6321%	
05/11/96	0.9854%	0.4839%	
06/11/96	0.7305%	0.8256%	
07/11/96	1.0010%	0.8188%	
08/11/96	1.7095%	1.4890%	
11/11/96	0.8175%	0.0000%	
12/11/96	0.0218%	1.9006%	
13/11/96	0.2907%	0.0000%	
14/11/96	0.2579%	0.7853%	
15/11/96	-0.3607%	-0.1623%	
18/11/96	-0.1429%	-1.5610%	
19/11/96	-0.8259%	-2.2134%	
21/11/96	-0.5107%	-2.2635%	
22/11/96	-0.1189%	-0.3457%	
25/11/96	-0.4959%	-0.3122%	
26/11/96	0.3933%	0.9743%	
27/11/96	0.1507%	-0.6547%	
28/11/96	0.3772%	0.8325%	
29/11/96	0.1437%	0.8256%	
02/12/96	1.1099%	0.3412%	
03/12/96	2.5364%	3.6042%	
04/12/96	0.0592%	0.6236%	
05/12/96	-0.2982%	-0.9459%	
06/12/96	-1.4381%	-2.2061%	
09/12/96	-0.0752%	0.0000%	
10/12/96	-0.5668%	-3.5690%	
11/12/96	-1.4884%	-4.0154%	
13/12/96	-0.8945%	2.4372%	
16/12/96	-0.8395%	-2.0597%	
17/12/96	0.8380%	2.7919%	
18/12/96	1.0346%	1.6931%	
19/12/96	0.9697%	3.6767%	
20/12/96	-0.0036%	-0.3346%	
23/12/96	0.0249%	0.0000%	
24/12/96	-0.0156%	-0.9399%	
27/12/96	1.3069%	0.9488%	
30/12/96	0.6975%	0.1678%	
31/12/96	1.5098%	0.0000%	
02/01/97	-0.9381%	-0.1676%	25.83%
03/01/97	0.7815%	0.0000%	25.19%
06/01/97	0.9345%	0.3357%	25.04%
07/01/97	0.8155%	-0.6357%	24.56%
08/01/97	0.5795%	-1.3131%	23.56%
09/01/97	0.1323%	-3.2753%	23.74%
10/01/97	0.6992%	0.3527%	23.81%
13/01/97	-0.5885%	0.4921%	24.05%
14/01/97	0.4248%	-0.3148%	23.79%
15/01/97	1.5670%	0.8421%	23.09%
16/01/97	-0.1935%	0.8351%	23.16%
17/01/97	1.3256%	5.1415%	23.30%
20/01/97	1.0540%	3.6101%	22.98%
21/01/97	-0.3167%	-0.1584%	23.15%
22/01/97	-0.3226%	0.6345%	22.79%
23/01/97	0.0316%	-0.6305%	22.50%
24/01/97	-0.7218%	-1.6497%	23.05%
27/01/97	-0.1075%	-1.5806%	22.78%
28/01/97	-0.1064%	0.7866%	22.51%
29/01/97	-1.3132%	-1.6911%	22.01%
30/01/97	1.4014%	3.3411%	22.10%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

31/01/97	-0.4304%	-1.5685%	21.90%
03/02/97	-0.1471%	-0.9106%	21.69%
04/02/97	1.1619%	2.1989%	21.34%
06/02/97	-0.2328%	2.4727%	21.39%
07/02/97	-0.4029%	-0.5954%	21.16%
10/02/97	-0.1673%	0.5990%	20.84%
11/02/97	0.8946%	4.1993%	20.38%
12/02/97	0.6472%	0.6015%	20.15%
13/02/97	-0.1832%	-2.0329%	20.00%
14/02/97	0.6240%	2.6549%	19.38%
17/02/97	0.7544%	0.9810%	19.13%
18/02/97	-0.3772%	-2.8260%	19.35%
19/02/97	0.7852%	0.8785%	19.42%
20/02/97	-0.0828%	-0.1502%	18.98%
21/02/97	0.8971%	-0.2707%	18.94%
24/02/97	0.1026%	-3.6188%	18.53%
25/02/97	2.0897%	1.6270%	18.41%
26/02/97	-0.8869%	3.5714%	19.28%
27/02/97	-0.7827%	-2.8537%	20.34%
28/02/97	0.1388%	1.4688%	21.21%
03/03/97	-1.6564%	-3.7696%	22.40%
04/03/97	-0.9270%	-2.0997%	21.84%
05/03/97	0.0357%	0.8963%	21.91%
06/03/97	-0.3298%	1.2373%	21.91%
07/03/97	0.3208%	-0.7521%	22.26%
10/03/97	1.0745%	4.7048%	21.63%
11/03/97	-0.1233%	-0.8745%	22.36%
12/03/97	-0.7051%	-1.3082%	23.25%
13/03/97	-0.4866%	0.0000%	23.46%
14/03/97	-0.3487%	-0.1541%	23.14%
17/03/97	0.3109%	1.4819%	22.78%
18/03/97	0.5936%	2.1904%	22.23%
19/03/97	0.4667%	3.3046%	21.56%
20/03/97	-0.4088%	0.2594%	21.64%
24/03/97	0.6877%	0.5461%	21.64%
25/03/97	0.8757%	1.5152%	20.21%
26/03/97	0.4529%	1.2109%	20.41%
31/03/97	-2.1781%	-4.8136%	20.93%
01/04/97	-0.5089%	-1.4031%	21.33%
02/04/97	0.1259%	-0.2668%	22.49%
03/04/97	0.8555%	1.8430%	23.30%
04/04/97	0.2513%	2.8605%	23.46%
07/04/97	0.4525%	1.3905%	22.74%
08/04/97	-0.0751%	-1.3714%	22.43%
09/04/97	-0.2090%	-2.2134%	22.35%
10/04/97	-0.4878%	1.4219%	22.71%
11/04/97	-0.6500%	-2.8040%	22.71%
14/04/97	1.0622%	0.2944%	22.74%
15/04/97	0.4049%	3.4341%	23.28%
16/04/97	0.5139%	1.1351%	22.90%
17/04/97	-0.7968%	-2.4972%	23.59%
18/04/97	0.4377%	-1.4101%	22.73%
21/04/97	-0.4539%	0.0000%	21.69%
22/04/97	1.3395%	2.5978%	21.51%
23/04/97	0.4836%	-1.1380%	20.50%
24/04/97	-0.4564%	-2.2446%	20.29%
25/04/97	-0.1467%	-0.5593%	20.40%
28/04/97	-0.9465%	-2.9011%	20.05%
29/04/97	-0.0459%	1.4939%	19.88%
30/04/97	0.3158%	2.0427%	19.44%
02/05/97	0.8650%	2.5905%	19.44%
06/05/97	0.8552%	1.6930%	18.25%
07/05/97	-0.2419%	-0.8183%	18.29%
08/05/97	0.9157%	0.0000%	19.06%
09/05/97	1.2568%	-0.1422%	18.76%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

12/05/97	0.4367%	0.3989%	19.09%
13/05/97	-0.2738%	0.0000%	19.21%
14/05/97	-0.7086%	0.8513%	19.14%
15/05/97	0.2088%	0.9567%	19.20%
16/05/97	0.2641%	-0.5574%	19.10%
19/05/97	0.5733%	2.0740%	19.84%
20/05/97	0.4114%	1.4827%	19.00%
21/05/97	0.3242%	1.9751%	17.83%
22/05/97	0.4332%	1.0348%	18.35%
23/05/97	-0.2540%	0.2626%	18.01%
26/05/97	-0.2847%	-1.2834%	17.89%
27/05/97	-0.5665%	-0.5041%	18.16%
28/05/97	-1.3410%	-1.0667%	18.30%
29/05/97	-0.0890%	0.0000%	18.24%
30/05/97	0.4425%	1.0782%	18.38%
02/06/97	0.5922%	0.5067%	18.84%
03/06/97	1.4782%	0.5306%	18.83%
04/06/97	0.7819%	-0.5278%	19.94%
05/06/97	0.3565%	-1.3001%	19.96%
06/06/97	0.5928%	-0.2688%	20.70%
09/06/97	-0.2016%	-0.2426%	21.34%
10/06/97	0.0793%	-0.8106%	21.28%
11/06/97	0.9985%	4.0044%	20.71%
12/06/97	1.4037%	2.5668%	20.33%
13/06/97	0.7542%	-1.5066%	20.21%
16/06/97	-0.3041%	-1.5297%	20.63%
17/06/97	0.6334%	1.8167%	20.36%
18/06/97	0.3138%	-2.5343%	20.33%
19/06/97	1.2222%	0.0000%	20.73%
20/06/97	1.4681%	2.9981%	20.84%
23/06/97	-0.3305%	-1.6486%	21.15%
24/06/97	-0.9098%	2.5668%	20.78%
25/06/97	-0.8510%	2.2472%	21.06%
26/06/97	1.2050%	2.4476%	21.03%
27/06/97	0.9906%	-0.9508%	21.59%
30/06/97	0.0128%	-1.4521%	22.08%
01/07/97	1.7367%	4.6454%	20.60%
02/07/97	0.7260%	1.4081%	19.85%
03/07/97	0.3457%	-1.6239%	19.88%
04/07/97	1.3816%	0.2392%	19.40%
07/07/97	2.4965%	4.2005%	18.64%
08/07/97	2.1800%	7.6271%	18.30%
09/07/97	0.3204%	0.0000%	18.30%
10/07/97	0.3972%	2.1920%	18.09%
11/07/97	-0.3677%	-0.1041%	18.51%
14/07/97	-0.3508%	0.4169%	18.90%
15/07/97	-1.2355%	-0.2076%	19.56%
16/07/97	2.6683%	2.4340%	19.59%
17/07/97	-0.1063%	6.9659%	19.24%
18/07/97	-1.9095%	-2.4112%	19.33%
21/07/97	-2.0608%	-0.3891%	19.24%
22/07/97	0.8232%	-2.1094%	19.06%
23/07/97	1.2628%	-1.9354%	18.65%
24/07/97	-0.4151%	-3.2960%	18.66%
25/07/97	-0.1632%	-1.5359%	18.34%
28/07/97	-1.1779%	2.3932%	18.51%
29/07/97	1.7956%	0.1043%	17.89%
30/07/97	3.3285%	1.2299%	17.90%
31/07/97	1.7708%	4.2216%	18.25%
01/08/97	-0.3414%	-0.5730%	18.64%
04/08/97	1.5345%	2.7226%	18.71%
05/08/97	1.3200%	3.7918%	18.14%
06/08/97	1.3427%	6.7474%	18.30%
07/08/97	-1.1738%	0.8556%	18.53%
08/08/97	-1.9314%	-1.6967%	18.96%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

11/08/97	-0.3526%	0.8630%	18.64%
12/08/97	-0.4496%	-1.0302%	18.63%
13/08/97	0.2461%	-2.4171%	18.99%
14/08/97	-0.0997%	0.8859%	18.63%
15/08/97	-0.3830%	0.0000%	18.48%
18/08/97	-0.6530%	-1.7563%	18.93%
19/08/97	1.6757%	3.5753%	19.09%
20/08/97	1.8854%	1.0391%	19.28%
21/08/97	-1.2614%	-0.6798%	19.28%
22/08/97	0.0197%	-0.3510%	19.25%
25/08/97	-0.7700%	0.0000%	19.40%
26/08/97	-1.1996%	0.3522%	19.75%
27/08/97	0.1437%	0.1580%	19.94%
28/08/97	-1.5378%	-1.0163%	19.58%
29/08/97	-1.8926%	-2.6022%	19.53%
02/09/97	1.7179%	1.4177%	19.30%
03/09/97	1.5774%	2.9928%	18.64%
04/09/97	-0.0884%	-1.2006%	19.04%
05/09/97	0.5919%	2.5889%	19.21%
08/09/97	0.4926%	2.8498%	19.35%
09/09/97	0.6555%	-1.3020%	18.60%
10/09/97	-1.8276%	-2.3169%	19.15%
11/09/97	-1.7255%	-0.8483%	18.85%
12/09/97	1.6017%	1.2048%	18.93%
15/09/97	1.0157%	0.0000%	19.34%
17/09/97	2.1868%	3.0366%	18.85%
18/09/97	1.0388%	4.2532%	19.09%
19/09/97	0.8402%	0.4819%	18.93%
22/09/97	2.1030%	1.7104%	18.94%
23/09/97	0.2759%	-2.2945%	17.41%
24/09/97	0.1587%	1.8819%	16.88%
25/09/97	0.4048%	-0.3158%	17.10%
26/09/97	0.7361%	-0.7602%	17.25%
29/09/97	0.2186%	0.7660%	17.23%
30/09/97	1.4568%	3.8803%	16.73%
01/10/97	0.8429%	-0.1525%	16.49%
02/10/97	0.0366%	-2.5347%	16.35%
03/10/97	-0.5509%	-0.6110%	16.46%
06/10/97	0.0085%	-3.7043%	17.28%
07/10/97	0.9366%	-1.4405%	17.11%
08/10/97	-0.6337%	-3.5874%	17.16%
09/10/97	-0.4873%	-1.6882%	17.54%
10/10/97	0.3036%	1.2090%	18.19%
13/10/97	-0.5288%	1.5235%	18.24%
14/10/97	0.7948%	2.3363%	17.69%
15/10/97	0.4018%	1.1498%	17.94%
16/10/97	-0.1516%	1.1203%	17.75%
17/10/97	-1.4711%	-1.4337%	18.08%
20/10/97	0.5503%	-1.6198%	17.71%
21/10/97	0.7124%	-2.3017%	17.40%
22/10/97	-0.8316%	-2.8547%	17.21%
23/10/97	-3.6419%	-4.6911%	17.93%
24/10/97	-2.0412%	-0.9101%	18.45%
27/10/97	-12.1170%	-9.7095%	21.59%
28/10/97	10.3721%	9.7571%	23.15%
29/10/97	0.6558%	4.2557%	20.56%
30/10/97	-4.7781%	-3.7373%	20.84%
31/10/97	1.4103%	-0.3581%	21.39%
03/11/97	4.2725%	5.3528%	20.08%
04/11/97	0.3134%	-0.5206%	18.90%
05/11/97	0.1903%	-3.1763%	18.66%
06/11/97	-1.1527%	-2.1994%	19.45%
07/11/97	-2.0812%	-2.9731%	20.15%
10/11/97	-2.0362%	-4.8124%	20.56%
11/11/97	-0.1978%	-0.2064%	21.79%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

12/11/97	-3.9545%	-3.8462%	21.85%
13/11/97	1.0349%	-0.1075%	21.64%
14/11/97	2.6459%	0.7535%	21.91%
17/11/97	1.1444%	2.0726%	21.19%
18/11/97	-0.1369%	0.3140%	20.40%
19/11/97	0.3167%	0.3130%	20.19%
21/11/97	2.3324%	7.9467%	19.55%
24/11/97	-2.3286%	-8.4987%	20.26%
25/11/97	1.3089%	6.4027%	20.36%
26/11/97	2.3386%	-0.5938%	19.95%
27/11/97	0.9453%	2.3497%	19.98%
28/11/97	0.5710%	0.9533%	19.45%
01/12/97	1.7129%	3.5845%	18.40%
02/12/97	0.2675%	-1.0977%	18.45%
03/12/97	0.1025%	-0.5455%	18.28%
04/12/97	0.2380%	1.2862%	18.38%
05/12/97	-0.6710%	-1.6433%	18.96%
08/12/97	0.1530%	0.0000%	19.10%
09/12/97	0.3002%	-1.4809%	19.36%
10/12/97	-0.3562%	0.0000%	19.83%
11/12/97	-2.2624%	-5.1070%	19.86%
15/12/97	-1.4534%	-3.5743%	19.50%
16/12/97	0.9024%	-6.1921%	19.25%
17/12/97	1.5447%	2.8738%	18.89%
18/12/97	-0.7534%	0.6329%	18.91%
19/12/97	-1.5865%	-4.4676%	19.65%
22/12/97	-0.6272%	-2.1112%	19.63%
23/12/97	-0.1323%	-0.7885%	19.01%
24/12/97	0.3591%	1.8233%	19.25%
26/12/97	1.1052%	2.2498%	19.63%
29/12/97	1.1885%	1.1001%	18.93%
30/12/97	1.5226%	2.6205%	18.65%
31/12/97	1.3656%	0.6276%	18.19%
02/01/98	-1.0108%	-0.8387%	18.31%
05/01/98	-0.5542%	-1.1711%	18.44%
06/01/98	-2.7253%	-4.4108%	18.55%
07/01/98	-1.7667%	-4.4766%	18.41%
08/01/98	-1.0146%	0.4566%	18.58%
09/01/98	-4.6999%	-9.1388%	18.71%
12/01/98	0.9945%	3.1069%	19.78%
13/01/98	0.1674%	1.7365%	19.14%
14/01/98	-0.2421%	-4.1667%	18.80%
15/01/98	-0.3246%	-2.8287%	19.00%
16/01/98	1.6710%	1.5903%	18.89%
19/01/98	1.2233%	3.9002%	18.74%
20/01/98	-1.0608%	-3.4985%	18.58%
21/01/98	-1.1937%	-3.6253%	18.38%
22/01/98	-1.7330%	0.7963%	18.65%
23/01/98	-0.0769%	-3.4595%	18.16%
26/01/98	-0.2263%	-1.6648%	17.75%
27/01/98	0.7525%	0.5739%	17.35%
28/01/98	-1.1788%	0.5421%	17.14%
29/01/98	-0.2455%	0.1419%	17.49%
30/01/98	3.0672%	6.2624%	17.86%
02/02/98	0.5602%	1.2800%	17.39%
03/02/98	1.0377%	1.8167%	17.43%
04/02/98	0.1277%	0.0000%	17.53%
06/02/98	0.3441%	-1.2671%	18.00%
09/02/98	-0.6008%	-3.0644%	18.43%
10/02/98	0.1698%	1.0538%	18.53%
11/02/98	0.7811%	1.3102%	18.41%
12/02/98	-0.8343%	-0.5278%	18.78%
13/02/98	-0.2948%	-0.3980%	19.03%
16/02/98	-0.2514%	0.5328%	18.91%
17/02/98	-1.0596%	-1.4308%	19.14%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

18/02/98	0.5026%	1.1828%	19.03%
19/02/98	0.0377%	0.2657%	18.95%
20/02/98	-0.1439%	-0.1325%	19.43%
23/02/98	-0.1901%	0.1327%	20.15%
24/02/98	0.6130%	-1.4308%	20.31%
25/02/98	1.3844%	5.1344%	20.10%
26/02/98	0.5891%	1.6364%	19.90%
27/02/98	0.9105%	0.4780%	19.54%
02/03/98	0.8903%	-0.2504%	18.96%
03/03/98	-0.3558%	-2.4347%	18.96%
04/03/98	-0.1622%	-0.2573%	18.93%
05/03/98	-1.2261%	-0.2579%	19.00%
06/03/98	0.7103%	1.3706%	18.98%
09/03/98	-0.7812%	-1.0204%	19.14%
10/03/98	-1.2036%	-3.6082%	19.14%
11/03/98	-0.2700%	0.0000%	20.20%
12/03/98	0.4633%	1.6043%	20.69%
13/03/98	0.6240%	-1.3158%	21.03%
16/03/98	-0.6820%	-1.3333%	22.00%
17/03/98	0.2578%	-1.8919%	21.69%
18/03/98	1.8760%	1.5152%	21.46%
19/03/98	-0.1002%	0.9498%	20.59%
20/03/98	0.8275%	2.2849%	20.71%
23/03/98	1.3757%	1.1827%	19.98%
24/03/98	-0.8414%	-2.3377%	19.84%
25/03/98	-0.4531%	-0.6649%	20.08%
26/03/98	0.2698%	-0.9371%	19.95%
27/03/98	1.9596%	0.5405%	20.15%
30/03/98	0.9461%	4.7043%	19.94%
31/03/98	0.4046%	0.7702%	19.87%
01/04/98	0.0762%	0.0000%	19.35%
02/04/98	0.5606%	1.7834%	19.33%
03/04/98	-0.9509%	-0.6258%	19.93%
06/04/98	0.3213%	0.2519%	19.84%
07/04/98	-1.0367%	-1.1307%	19.56%
08/04/98	0.9160%	1.6518%	19.57%
13/04/98	-0.1013%	0.0000%	19.76%
14/04/98	0.6023%	-1.2500%	19.53%
15/04/98	0.2437%	-1.5190%	19.35%
16/04/98	0.2999%	-2.3136%	19.26%
17/04/98	0.6754%	1.8421%	19.33%
20/04/98	0.9049%	3.8760%	18.79%
21/04/98	0.0092%	0.7463%	18.33%
22/04/98	-0.2403%	0.0000%	18.04%
23/04/98	-1.0087%	0.2469%	18.13%
24/04/98	-1.5540%	-2.2167%	18.19%
27/04/98	-2.5918%	-3.0227%	18.93%
28/04/98	2.4106%	2.5974%	18.13%
29/04/98	-0.3586%	-0.7595%	17.87%
30/04/98	-0.0305%	-0.5102%	17.61%
04/05/98	0.9952%	0.7692%	17.83%
06/05/98	-2.1668%	-0.7634%	17.25%
07/05/98	-0.0500%	0.0000%	17.25%
08/05/98	0.0189%	0.0000%	17.27%
11/05/98	-1.4535%	0.0000%	17.26%
12/05/98	-0.5971%	-3.0769%	17.36%
13/05/98	-0.8920%	-0.2646%	17.10%
14/05/98	-0.2263%	-1.8568%	17.13%
15/05/98	0.4732%	1.8919%	17.19%
18/05/98	-2.2694%	-5.5703%	17.70%
19/05/98	0.0539%	1.1236%	17.76%
20/05/98	-1.0385%	0.0000%	18.33%
21/05/98	0.4217%	0.1389%	18.37%
22/05/98	-0.0739%	-2.9126%	18.58%
25/05/98	-0.0790%	0.0000%	18.23%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

26/05/98	-2.1164%	-8.5714%	19.15%
27/05/98	-0.8364%	-3.1250%	19.39%
28/05/98	-0.6927%	0.0000%	19.11%
29/05/98	2.1386%	0.3226%	18.93%
01/06/98	-2.6181%	-1.9293%	19.54%
02/06/98	0.2172%	0.0000%	19.55%
03/06/98	-0.1890%	0.3279%	19.02%
04/06/98	2.3534%	0.3268%	18.95%
05/06/98	0.8405%	-0.3257%	18.66%
08/06/98	0.2415%	-0.3268%	19.26%
09/06/98	-0.6872%	-1.9672%	19.40%
10/06/98	-3.1933%	-6.3545%	19.33%
11/06/98	-2.1224%	-5.3571%	20.28%
12/06/98	-1.8097%	1.8868%	20.62%
15/06/98	-3.6955%	-4.4444%	20.74%
16/06/98	-0.4649%	-2.3256%	20.21%
17/06/98	4.1882%	5.1587%	19.48%
18/06/98	-0.3626%	1.8868%	19.48%
19/06/98	2.4141%	1.8519%	19.75%
22/06/98	-0.3829%	0.0000%	19.93%
23/06/98	1.9396%	1.2727%	19.89%
24/06/98	0.2452%	1.9749%	19.57%
25/06/98	-1.6858%	-3.5211%	20.33%
26/06/98	-1.2998%	2.1898%	21.00%
29/06/98	0.4334%	0.3571%	20.69%
30/06/98	1.9760%	10.3203%	20.46%
01/07/98	4.0161%	4.1935%	20.02%
02/07/98	-0.3135%	0.6192%	20.79%
03/07/98	1.0089%	4.6154%	20.73%
07/07/98	-0.1109%	-2.9412%	20.12%
08/07/98	0.9020%	-3.0303%	20.39%
09/07/98	-0.4896%	1.5625%	20.32%
10/07/98	1.0467%	-4.3077%	20.40%
13/07/98	0.5394%	-0.8039%	20.26%
14/07/98	0.8386%	-1.4587%	20.03%
15/07/98	-0.7284%	-1.6447%	20.07%
16/07/98	0.2273%	-1.3378%	20.03%
17/07/98	0.7759%	1.5254%	20.18%
21/07/98	-3.3139%	-6.5109%	20.00%
22/07/98	-0.0637%	-1.9643%	20.02%
23/07/98	-1.0223%	-1.6393%	20.02%
24/07/98	-0.2587%	0.3704%	20.03%
27/07/98	-0.4310%	3.3210%	20.23%
28/07/98	-1.6466%	-1.7857%	20.43%
29/07/98	-1.0225%	-2.0000%	20.00%
30/07/98	-0.3050%	-2.9685%	19.76%
31/07/98	-1.6713%	-0.9560%	19.78%
03/08/98	-2.3978%	-2.3166%	20.00%
04/08/98	-1.5877%	-3.1621%	20.13%
05/08/98	1.2630%	-2.0408%	19.76%
06/08/98	-0.3661%	0.0000%	19.85%
07/08/98	-1.5087%	-5.6250%	19.97%
10/08/98	-1.8639%	-0.8830%	21.17%
11/08/98	-4.9222%	-10.9131%	21.65%
12/08/98	-0.9944%	-1.6000%	21.38%
13/08/98	-0.4716%	-0.4065%	21.39%
14/08/98	0.8256%	-8.6735%	21.21%
17/08/98	-0.5581%	1.6760%	22.16%
18/08/98	2.2631%	-2.8571%	22.12%
19/08/98	1.5269%	0.4525%	22.02%
20/08/98	-0.9273%	-4.2793%	23.03%
21/08/98	-1.0202%	-6.4706%	25.50%
24/08/98	-1.0859%	3.1447%	26.33%
25/08/98	-0.4088%	-1.2195%	27.17%
26/08/98	-1.6833%	-10.4938%	29.79%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

27/08/98	-5.2186%	-7.5862%	32.33%
28/08/98	0.4631%	0.0000%	35.50%
31/08/98	-1.3554%	-1.6418%	35.58%
02/09/98	4.2198%	5.0076%	34.25%
03/09/98	-0.9832%	-13.2948%	36.25%
04/09/98	-2.3645%	-8.3333%	37.50%
07/09/98	2.1198%	3.6364%	37.70%
08/09/98	0.9095%	-0.8772%	37.92%
09/09/98	-1.0977%	-0.3540%	37.82%
10/09/98	-5.9296%	-9.4139%	44.17%
11/09/98	-1.0508%	-2.9412%	47.17%
14/09/98	3.1183%	13.9394%	45.12%
15/09/98	9.6480%	12.5887%	43.00%
17/09/98	-0.9610%	2.3622%	42.00%
18/09/98	2.7379%	9.6923%	39.17%
21/09/98	0.1172%	0.0000%	39.17%
22/09/98	2.3801%	1.6830%	37.42%
23/09/98	4.5172%	10.3448%	36.05%
24/09/98	-3.0226%	-3.7500%	35.46%
25/09/98	0.4533%	-4.5455%	35.71%
28/09/98	0.0136%	0.0000%	35.90%
29/09/98	-1.1861%	-4.7619%	33.88%
30/09/98	-0.2452%	-14.2857%	35.42%
01/10/98	-3.8463%	16.6667%	36.65%
02/10/98	2.0946%	-3.5714%	35.88%
05/10/98	-2.4579%	-3.7037%	36.88%
06/10/98	0.3345%	-0.7692%	36.78%
07/10/98	-0.5880%	-1.5504%	36.26%
08/10/98	-1.1171%	3.9370%	36.28%
09/10/98	0.1518%	-1.5152%	35.98%
12/10/98	1.4218%	1.8462%	35.50%
13/10/98	-0.3894%	3.4743%	36.10%
14/10/98	1.0819%	3.6496%	36.05%
15/10/98	3.3331%	9.1549%	35.50%
16/10/98	-0.3735%	-14.8387%	34.08%
19/10/98	0.4135%	4.6970%	34.42%
20/10/98	0.4949%	1.3025%	33.64%
21/10/98	-0.0297%	-2.1429%	32.74%
22/10/98	2.9396%	5.8394%	31.81%
23/10/98	-0.9114%	-4.1379%	32.03%
26/10/98	0.4433%	0.2878%	31.83%
27/10/98	-1.3697%	-4.5911%	32.78%
28/10/98	-0.5908%	1.5038%	33.00%
29/10/98	-0.3119%	0.0000%	32.76%
30/10/98	3.3859%	14.0741%	32.49%
03/11/98	1.6958%	-2.8571%	32.33%
04/11/98	0.8311%	2.2727%	30.85%
05/11/98	-0.0392%	5.2288%	30.38%
06/11/98	0.6017%	-1.8634%	30.50%
09/11/98	-1.5805%	-5.6962%	31.55%
10/11/98	-1.1130%	2.4161%	32.04%
11/11/98	-0.2866%	-0.2621%	31.42%
12/11/98	-1.1417%	0.0000%	31.64%
13/11/98	0.2439%	0.5256%	31.65%
16/11/98	-0.3157%	1.3072%	32.26%
17/11/98	1.8975%	5.2903%	32.30%
18/11/98	1.3716%	4.1667%	31.96%
19/11/98	-1.4672%	-0.5882%	32.21%
23/11/98	1.1765%	0.1183%	32.01%
24/11/98	-0.9983%	-0.8274%	32.18%
25/11/98	0.0715%	-4.6484%	32.50%
26/11/98	0.6062%	3.1250%	32.52%
27/11/98	-0.8072%	-2.4242%	32.83%
30/11/98	-3.7869%	-5.3416%	33.60%
01/12/98	0.3044%	6.9554%	34.92%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

02/12/98	0.9577%	-5.7669%	36.00%
03/12/98	-2.1890%	-5.5990%	35.83%
04/12/98	1.7803%	-0.2759%	35.55%
07/12/98	-0.9712%	-0.4149%	35.23%
08/12/98	0.2237%	-2.7778%	34.75%
09/12/98	-1.2735%	-4.0000%	34.92%
10/12/98	0.1428%	-1.7857%	34.75%
11/12/98	0.5016%	4.3939%	34.18%
14/12/98	0.6760%	-3.4833%	34.01%
15/12/98	-1.0748%	1.5038%	34.04%
16/12/98	1.4223%	-0.1481%	33.43%
17/12/98	0.8968%	-0.1484%	32.39%
18/12/98	0.5478%	-0.7429%	33.10%
21/12/98	1.2940%	4.7904%	32.17%
22/12/98	0.3825%	1.4286%	32.47%
23/12/98	0.3042%	0.0000%	31.58%
28/12/98	0.3699%	-0.8451%	31.42%
29/12/98	-0.4903%	-3.4091%	31.31%
30/12/98	0.5816%	-4.4118%	30.64%
31/12/98	1.9526%	-3.8462%	30.27%
04/01/99	-1.8216%	-8.0000%	29.77%
05/01/99	-2.0896%	4.3478%	29.58%
06/01/99	-0.7663%	3.3333%	28.28%
07/01/99	-1.1724%	-1.6129%	29.16%
08/01/99	0.0997%	4.7541%	28.97%
11/01/99	-1.7047%	-5.3208%	30.08%
12/01/99	-3.2760%	0.0000%	32.76%
13/01/99	-3.6150%	-4.1322%	36.48%
14/01/99	0.6112%	5.1724%	36.63%
15/01/99	5.2052%	0.8197%	33.54%
18/01/99	0.9173%	0.8130%	33.12%
19/01/99	-1.1071%	-0.9677%	33.38%
20/01/99	2.8302%	1.7915%	33.26%
21/01/99	0.0433%	-4.3200%	32.88%
22/01/99	-0.7172%	-0.5017%	33.00%
25/01/99	0.7008%	-3.0252%	33.55%
26/01/99	0.8799%	2.4263%	33.03%
27/01/99	0.9828%	2.7073%	32.35%
28/01/99	1.8610%	0.3295%	32.08%
29/01/99	1.5100%	-5.5829%	32.07%
01/02/99	1.1842%	0.0000%	31.71%
02/02/99	0.3096%	0.8696%	30.92%
03/02/99	0.6613%	6.0345%	31.00%
04/02/99	-1.7330%	-1.6260%	30.97%
08/02/99	-0.2052%	1.3223%	30.28%
09/02/99	-1.0580%	-0.4894%	30.48%
10/02/99	-0.0887%	1.8033%	29.96%
11/02/99	2.7199%	3.7037%	28.46%
12/02/99	0.2875%	0.1553%	28.48%
15/02/99	-0.1471%	0.4651%	28.22%
16/02/99	1.0477%	6.4815%	27.63%
17/02/99	-1.9385%	-1.3043%	26.78%
18/02/99	0.4712%	2.6432%	26.57%
19/02/99	1.1106%	2.8612%	27.09%
22/02/99	-1.0076%	1.6690%	27.00%
23/02/99	-0.2836%	-4.2408%	26.57%
24/02/99	0.2442%	0.0000%	26.40%
25/02/99	-0.0728%	-2.1429%	26.72%
26/02/99	-0.4174%	2.9197%	26.50%
01/03/99	-0.3638%	-0.7092%	26.30%
02/03/99	-0.4263%	-0.2857%	26.62%
03/03/99	-0.6282%	1.0029%	27.00%
04/03/99	0.5054%	2.4113%	26.64%
05/03/99	1.7695%	3.1856%	26.28%
08/03/99	1.5133%	1.6107%	25.76%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

09/03/99	1.8373%	-1.4531%	24.75%
10/03/99	2.1195%	9.3834%	23.52%
11/03/99	-0.3287%	3.9216%	23.00%
12/03/99	-0.0364%	6.1321%	23.33%
15/03/99	2.1241%	6.7778%	22.55%
16/03/99	1.2404%	9.5213%	21.84%
17/03/99	-0.2089%	4.5131%	22.41%
18/03/99	0.0767%	-0.9091%	22.50%
19/03/99	-1.1972%	-3.4404%	22.74%
22/03/99	-1.9550%	-17.0546%	23.03%
23/03/99	-0.7952%	-4.1237%	22.00%
24/03/99	1.1770%	-3.9427%	22.42%
25/03/99	-0.3387%	-0.9950%	22.00%
26/03/99	-0.6755%	-3.2663%	21.84%
29/03/99	1.1812%	1.2987%	21.53%
30/03/99	0.5693%	4.2308%	21.71%
31/03/99	1.3818%	7.9951%	21.04%
05/04/99	3.0327%	7.7449%	20.73%
06/04/99	-1.0702%	1.4799%	20.42%
07/04/99	-1.0981%	-2.0833%	20.40%
08/04/99	0.5050%	1.0638%	20.13%
09/04/99	0.0341%	-1.0526%	20.50%
12/04/99	1.1088%	-1.5957%	20.72%
13/04/99	-0.2081%	-2.7027%	20.75%
14/04/99	-0.0291%	0.5556%	20.56%
15/04/99	2.9999%	15.7459%	20.54%
16/04/99	0.3071%	12.6492%	20.17%
19/04/99	-0.3968%	-0.4237%	19.73%
20/04/99	-1.6571%	4.2553%	19.94%
21/04/99	-0.4911%	2.0408%	19.83%
22/04/99	2.3178%	8.6000%	19.60%
23/04/99	0.1644%	3.6832%	19.83%
26/04/99	-0.4527%	-0.5329%	19.71%
27/04/99	-1.2251%	-6.2500%	19.96%
28/04/99	1.2946%	0.1905%	19.98%
29/04/99	0.4210%	0.0000%	19.78%
30/04/99	-2.4088%	1.3308%	19.77%
03/05/99	-0.1079%	5.0657%	19.93%
04/05/99	-0.7845%	-1.4286%	19.88%
06/05/99	3.4205%	-2.1739%	19.97%
07/05/99	0.8674%	-3.5185%	20.03%
10/05/99	0.5226%	-3.8388%	20.06%
11/05/99	0.3577%	-2.9940%	19.98%
12/05/99	-0.8328%	1.8519%	20.18%
13/05/99	1.5782%	3.0303%	19.76%
14/05/99	-1.9298%	0.0000%	19.93%
17/05/99	-0.5784%	-3.3333%	20.43%
18/05/99	-0.3165%	-1.4199%	20.00%
19/05/99	-1.1160%	0.4115%	19.75%
20/05/99	0.4624%	1.6393%	19.68%
21/05/99	-2.1463%	-2.4194%	19.97%
24/05/99	-2.1944%	-2.4793%	20.00%
25/05/99	-1.0701%	-4.6610%	20.20%
26/05/99	1.6995%	2.2222%	19.92%
27/05/99	-1.8579%	-3.9130%	19.98%
28/05/99	-0.1488%	-2.2624%	19.98%
31/05/99	0.4076%	0.9259%	20.00%
01/06/99	-0.4939%	-2.2936%	20.37%
02/06/99	-0.5578%	-2.3474%	20.56%
03/06/99	0.1716%	-2.4038%	20.49%
04/06/99	0.7140%	2.2167%	20.57%
07/06/99	0.9263%	9.1566%	20.77%
08/06/99	-0.3355%	7.7263%	21.23%
09/06/99	0.3124%	-5.7377%	21.39%
10/06/99	0.6521%	3.2609%	21.32%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

11/06/99	-1.6334%	-4.4211%	21.34%
14/06/99	-1.3994%	-0.8811%	21.39%
15/06/99	1.6597%	3.5556%	21.50%
16/06/99	3.9664%	7.0815%	21.16%
17/06/99	1.1160%	2.8056%	20.91%
18/06/99	0.3050%	-1.3645%	20.83%
21/06/99	1.1973%	-1.9763%	20.60%
22/06/99	-0.2774%	1.8145%	20.46%
23/06/99	-1.3536%	-0.9901%	20.38%
24/06/99	-0.5086%	-2.8000%	20.50%
25/06/99	-0.1366%	0.8230%	20.53%
28/06/99	0.1489%	5.1020%	20.51%
29/06/99	0.3733%	4.8544%	20.43%
30/06/99	2.0362%	9.8148%	20.35%
01/07/99	0.8093%	0.1686%	19.87%
02/07/99	0.6291%	0.0000%	19.73%
05/07/99	0.8178%	1.6835%	19.65%
06/07/99	-0.2416%	0.0000%	19.50%
07/07/99	-0.6107%	-1.3245%	19.34%
08/07/99	-0.9950%	0.0000%	18.75%
09/07/99	0.6561%	0.0000%	18.94%
12/07/99	-1.3193%	0.3356%	19.54%
13/07/99	-0.1944%	-2.3411%	19.68%
14/07/99	-0.0137%	2.9110%	19.08%
15/07/99	0.7449%	2.6622%	19.05%
16/07/99	1.3576%	-1.4587%	19.23%
19/07/99	0.2851%	2.7961%	19.26%
20/07/99	-1.0554%	-1.4400%	19.30%
21/07/99	0.2490%	-0.4870%	19.35%
22/07/99	-1.8342%	-0.4894%	19.43%
23/07/99	-2.6786%	-5.5738%	19.76%
26/07/99	-2.3834%	-3.9931%	19.95%
27/07/99	0.4392%	-3.0741%	19.67%
28/07/99	1.9719%	5.2239%	19.74%
29/07/99	-2.9879%	-4.2553%	19.87%
30/07/99	0.2277%	0.0000%	19.95%
02/08/99	-1.6031%	-2.2222%	20.00%
03/08/99	-0.1487%	0.9470%	20.21%
04/08/99	-0.3371%	-0.7505%	20.48%
05/08/99	-0.5047%	-0.9452%	20.48%
06/08/99	-2.3261%	-0.5725%	20.45%
09/08/99	0.2163%	0.1919%	20.43%
10/08/99	-0.8149%	0.0000%	21.10%
11/08/99	2.1438%	1.5326%	20.28%
12/08/99	0.3321%	1.8868%	19.95%
13/08/99	1.3750%	5.5556%	19.55%
16/08/99	-0.2147%	0.7018%	19.97%
17/08/99	0.6509%	0.8711%	20.15%
18/08/99	-0.9551%	-2.7634%	20.07%
19/08/99	-0.5946%	-0.5329%	19.98%
20/08/99	-1.4432%	0.0000%	20.00%
23/08/99	1.5350%	4.6429%	20.18%
24/08/99	-0.4145%	5.1195%	19.83%
25/08/99	1.2726%	3.2468%	18.93%
26/08/99	-0.0825%	-0.9434%	19.00%
27/08/99	-1.1988%	-4.4444%	19.28%
30/08/99	-0.4865%	-3.6545%	19.97%
31/08/99	-0.7196%	-1.2069%	19.87%
02/09/99	-1.1914%	-4.0140%	19.87%
03/09/99	-0.6351%	2.9091%	19.71%
06/09/99	0.5156%	1.7668%	19.73%
07/09/99	-1.9936%	-1.7361%	19.78%
08/09/99	-1.1182%	-1.4134%	19.36%
09/09/99	0.0229%	1.0753%	19.35%
10/09/99	2.0817%	2.8369%	19.55%

CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)

13/09/99	0.5108%	2.4138%	19.73%
14/09/99	-0.2783%	-2.3569%	19.62%
15/09/99	-0.7726%	0.0000%	19.51%
17/09/99	-0.8743%	-2.4138%	19.51%
20/09/99	-0.0556%	-1.4134%	19.70%
21/09/99	-1.4087%	-1.7921%	19.74%
22/09/99	-0.2209%	0.7299%	19.50%
23/09/99	-0.2423%	2.8986%	19.40%
27/09/99	3.0193%	0.0000%	19.58%
28/09/99	0.2684%	-4.7535%	19.67%
29/09/99	0.1288%	-1.4787%	19.42%
30/09/99	-0.2304%	1.1257%	19.22%
01/10/99	-1.6102%	-1.6698%	19.27%
04/10/99	0.0439%	1.8868%	19.51%
05/10/99	-1.2977%	-3.7037%	19.40%
06/10/99	0.6376%	0.0000%	18.00%
07/10/99	-0.1061%	-3.8462%	17.77%
08/10/99	1.8196%	-0.2000%	17.91%
11/10/99	1.0317%	1.4028%	17.53%
12/10/99	-1.9405%	-1.9763%	16.78%
13/10/99	-1.5301%	-3.2258%	16.88%
14/10/99	-1.5361%	-7.9167%	17.16%
15/10/99	-2.4984%	-7.2398%	17.89%
18/10/99	0.0805%	-0.2439%	18.58%
19/10/99	0.7061%	6.8460%	18.12%
20/10/99	0.0066%	4.8055%	17.70%
21/10/99	-0.4765%	-5.4585%	17.51%
22/10/99	0.3630%	0.2309%	17.78%
25/10/99	-0.7771%	-0.9217%	17.93%
26/10/99	-0.2694%	-0.9302%	17.82%
27/10/99	-0.3982%	3.2864%	17.31%
28/10/99	1.5006%	7.2727%	17.18%
29/10/99	2.2269%	8.0508%	17.26%
01/11/99	0.7804%	-3.9216%	17.47%
03/11/99	3.7689%	6.1224%	17.50%
04/11/99	0.8090%	1.1538%	17.33%
05/11/99	1.2371%	1.3308%	17.39%
08/11/99	-0.3242%	1.3133%	17.00%
09/11/99	-0.2416%	0.0000%	16.68%
10/11/99	1.2136%	3.7037%	16.28%
11/11/99	0.4165%	-1.9643%	15.67%
12/11/99	0.0732%	-3.6430%	15.97%
15/11/99	1.4130%	3.7807%	16.13%
16/11/99	-0.0194%	-3.4608%	16.29%
17/11/99	1.4209%	3.3962%	16.00%
18/11/99	1.2802%	3.1022%	16.34%
19/11/99	0.5672%	-0.3540%	16.53%
22/11/99	-2.7133%	-4.2629%	16.98%
23/11/99	0.2025%	-4.2672%	17.31%
24/11/99	0.1020%	2.5194%	16.97%
25/11/99	1.8078%	2.0794%	16.54%
26/11/99	-0.0757%	8.1481%	16.81%
29/11/99	0.2348%	-2.3973%	17.41%
30/11/99	-1.4432%	-3.5088%	17.31%
01/12/99	-0.6818%	-0.3636%	16.47%
02/12/99	0.7758%	1.0949%	16.27%
03/12/99	0.4678%	-1.0830%	16.50%
06/12/99	0.2299%	1.6423%	16.46%
07/12/99	-0.2823%	1.2567%	16.13%
08/12/99	2.6442%	4.4326%	15.98%
09/12/99	-0.3807%	-3.2258%	16.16%
10/12/99	-0.6299%	0.7018%	16.31%
13/12/99	-1.8016%	-1.5679%	16.43%
14/12/99	-1.2359%	0.0000%	16.40%
15/12/99	1.0258%	-1.5929%	16.22%

**CÁLCULO DE LA BETA
Y EL COSTO DE CAPITAL (Ke)**

16/12/99	0.0504%	0.7194%	16.30%
17/12/99	0.7713%	0.0000%	16.29%
20/12/99	-0.6868%	-4.1071%	16.54%
21/12/99	0.2590%	0.0000%	16.73%
22/12/99	-0.2363%	-2.7933%	16.00%
23/12/99	1.9045%	3.2567%	16.10%
27/12/99	1.4696%	1.1132%	16.33%
28/12/99	0.4628%	2.5688%	16.36%
29/12/99	0.7986%	-3.3989%	15.86%
30/12/99	1.6524%	2.9630%	15.86%

COV I,H	0.029097%
VAR IND	0.023016%
beta	1.2642

PROM CETES	PRIMA RIESGO	beta	Ke
21.99%	8.50%	1.2642	32.73%

Centro de Información-Biblioteca



3000200588827