

“Análisis Y Aplicación De La Medición Y Gestión Del Valor Económico
Agregado(EVA) A Una Empresa Que Cotiza En Bolsa”
Sandra Manríquez A., Juan Gallegos M., Iván Valenzuela D.¹

ABSTRACT.

La creación de valor es el objetivo de toda buena gestión de empresas. Antiguamente el objetivo de la gestión empresarial se fundamentaba en maximizar el beneficio y el patrimonio de los accionistas, hoy hablamos de creación de valor, pero, Cómo se mide el valor. Esta problemática parece ser muy sencilla, sin embargo a la hora medir la creación o destrucción de valor, se evidencian las dificultades. Una forma que permite medir el valor creado por la empresa es considerar no solo el beneficio, sino también el costo que ha supuesto generar ese beneficio. En definitiva si el beneficio obtenido supera el costo de los recursos implicados, podremos decir que se ha creado valor.

En este trabajo se describen dos formas para medir valor a través de la información contable y financiera de una empresa en particular, de forma tal de correlacionar la creación de valor determinada a través de métricas y la percepción del mercado sobre la empresa en cuestión. La métrica de creación de valor propuesta, denominada, EVA²(Economic Value Added) y su desempeño a través del tiempo. En segundo lugar, valorar a precio de mercado actual (precio y evolución de las acciones a valor de mercado) y la correlación de éstas, en donde se espera que la métrica EVA sea inductora de valor para la empresa y exprese su consecuente valoración económica.

¹ Académicos de la Departamento de Auditoria y Sistemas de Información, de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. ivalenzuela@ucsc.cl, jgallegos@ucsc.cl, smanriquez@ucsc.cl

² *El EVA, o valor económico añadido, es la diferencia entre el beneficio operativo(antes de intereses pero después de impuesto) y la retribución que esperan los inversores por aportar el capital. El término EVA ha sido acuñado por Ster Stewart & Co y es un refinamiento del concepto de Economic profit o beneficio económico, acuñado por Alfred Marshall en 1890.*

Palabras claves:

Creación de valor para los accionistas, valor económico agregado(EVA), estrategia y gestión financiera, costo de capital de los fondos.

Introducción.**◆ Razones para la selección del tema.**

Dada la característica dinámica y no predecible del comportamiento de los mercados, se ha obligado a las empresas a estar en una constante adaptación por lograr resultados que les permitan alcanzar niveles de actuación superior al resto de sus similares, como una forma de retribuir el riesgo y costo de oportunidad de sus accionistas o dueños. Lo anterior, constituye un desafío para quienes deben conducir el destino de las organizaciones.

◆ Planteamiento del problema a investigar.

“Análisis de la medición y gestión del valor económico agregado(EVA) como una fuente inductora de creación de valor”.

En la actualidad existe consenso en que el objetivo de toda empresa es la creación de valor. Sin embargo este concepto sin más es muy heterogéneo y complejo. Podemos concretar más si identificamos la creación de valor con la maximización del valor de la inversión realizada por los accionistas. Es lógico por tanto que el conjunto de políticas que se lleven a la práctica en la empresa sean coherentes con este objetivo común de creación de valor. Creemos que es importante acotar el concepto de creación de valor, para posteriormente estudiar los mecanismos necesarios para medir y entender dicho planteamiento de gestión empresarial. De

acuerdo a lo expuesto, que en este trabajo se pretende abordar desde dos perspectivas el concepto, una a nivel de información financiero contable y otra a nivel de mercado de forma de encausar los esfuerzos de quienes deben desarrollar y mantener a las unidades de negocios como también a nivel corporativo en el tiempo. Este tópico, reviste importancia, ya que responde a las necesidades de información de gestión la empresa y los grupos de interés.

◆ **Objetivos de la investigación.**

- a) Analizar la relación del indicador EVA en la creación de valor económico para los accionistas.
- b) Correlacionar la creación de valor económico agregado y la tasa de crecimiento del precio de mercado de una empresa en particular como una forma de validar el indicador propuesto EVA.

◆ **Hipótesis del estudio.**

El indicador de medición de gestión del valor económico agregado EVA afecta la percepción de la creación de valor por parte de los accionistas de la empresa.

◆ **Descripción del diseño metodológico.**

1. Tipo de diseño.

El método utilizado en este trabajo de investigación corresponde al de un estudio cuantitativo que abordará de la siguiente forma:

- a) Tendrá como objetivo fundamentar la concepción del indicador ya propuesto y sus relaciones con la creación de valor o percepción de esta, a través de bibliografía actualizada y con fuerte orientación a la gestión de empresas.
- b) Proporcionar información de acuerdo al marco conceptual del trabajo, la existencia de creación de valor económico para la empresa.

◆ **Instrumentos de Observación.**

Se basará en el análisis de contenido bibliográfico.

- a) Páginas de Internet.

- b) Información financiera contable de la empresa en estudio.
- c) Bibliografía respecto de los supuestos y aplicabilidad de algunos indicadores y estadísticos de confiabilidad en los modelos.

◆ **Procedimientos para el análisis de datos.**

- a) Indicadores de creación de valor económico para el accionista.
- b) Indicadores estadísticos que permitan concluir una relación entre dos variables cuantitativas, que permitan confirmar o refutar la hipótesis ya mencionada.

Estado del arte.

El concepto de valor depende de las expectativas futuras de generación de recursos que las personas se han cifrado. Por lo tanto, este valor es eminentemente subjetivo, ya que representa una opinión personal y se individualiza a un sujeto particular, será posible proceder a su cuantificación en forma de una delimitada cantidad de efectivo. Bajo este prisma, según la naturaleza del valor, se entiende éste como una valoración subjetiva, en contraposición a ser entendida como una valoración objetiva. Esta valoración subjetiva es la medición del interés que un cierto sujeto económico tiene en determinado bien, en este caso una empresa³, y expresado en una cierta cantidad de dinero. En este ámbito, este interés, tanto para el comprador como para el vendedor, está representado por la cuantía de los resultados futuros a obtener con la posesión y dirección de la empresa.

Estrategia Financiera, Análisis Estratégico y Creación de valor para el accionista.

Respecto de los propósitos se establece que el análisis estratégico busca alcanzar valor superior para los clientes o disminuir al máximo los costos de distribución, mientras el análisis del valor para los accionistas tienen como foco de atención el de maximizar los retornos para los accionistas. Desde este punto de vista,

³ *Empresa que necesita conocer y gestionar la creación o destrucción de su valor patrimonial.*

los grupos de interés corresponden a los competidores y clientes en el enfoque estratégico versus los accionistas o equivalentes en el enfoque de las finanzas. Visto así, los inputs en el análisis estratégico corresponden a habilidades y recursos, y los outputs a la participación de mercado y costos relativos, mientras que el análisis del valor para los accionistas incluye ingresos, costos, inversiones y estructura de capital. Las medidas de desempeño en el primer caso se basan principalmente en la percepción de beneficios por parte de clientes, la comparación con competidores y el análisis de costos y, en el segundo caso, precios accionarios, ratio valor de mercado a valor libros y flujos de caja descontados.

Son escasas las definiciones formales de estrategia financiera, pero a partir de las consideraciones que hace Myers (1984) se puede decir que corresponde a la aplicación de la teoría de las finanzas al lado financiero de la planificación estratégica, el cual tiene como centro la asignación de uno de los recursos, capital. El trabajo de Myers fue pionero en impulsar avances en esta línea y por la distribución que ha tenido en la literatura, es posible plantear que la estrategia financiera se ha constituido claramente en una rama de las finanzas. Sin embargo, este impulso ha provenido más del área de las finanzas que de la estrategia, y la discusión ha seguido **centrada en el concepto de creación de valor**.

Existe, al parecer, aceptación del criterio del valor para los accionistas⁴ por parte de los planificadores estratégicos. De hecho, Day y Fahey, críticos del enfoque financiero, plantean que las limitaciones no están en la técnica, sino que en su aplicación y este aspecto ha sido preocupación constante desde el trabajo de Myers. Algunas de las críticas, incluyen, entre otras, la de subvaluar una estrategia. Esta es una crítica directa al enfoque del flujo de caja descontado para valorizar inversiones reales, por cuanto presenta serias deficiencias cuando una inversión contiene opciones futuras. Sin embargo, la teoría financiera cuenta con la tecnología adecuada (teoría de opciones) para dar respuesta a esta demanda, aunque no bien entendida aún

⁴ *El criterio crear valor para los accionistas y sus potenciadores han sido popularizados por Rappaport (1986), y sus aspectos centrales se encuentran en el trabajo de Andrés y Azofra (1992)*

en aplicaciones al caso de opciones reales.⁵ Otras críticas que se pueden mencionar, se relacionan con la posibilidad de sobrevaluar una estrategia y, en este sentido, Day y Fahey sostienen que los inversionistas y analistas tienden a ser optimistas en la estimación de los flujos de caja y evaluación de inversiones⁶ o, a equivocarse en la selección del caso base y del horizonte de tiempo⁷. Myers desarrolla algunos avances requeridos para que la teoría financiera gane aceptación en la planificación estratégica.

Uno de estos requerimientos (escasamente desarrollada en la literatura), proviene de la dificultad en trasladar proyecciones de variables macroeconómicas dentro del marco de las proyecciones de flujos de caja. En realidad, tal como lo expresaran McInnes y Carleton (1982) se requiere de un marco que facilite la modelación de la demanda de fondos, oferta de fondos y de los criterios para vincularlas, y éstas corresponden al componente de variables reales que subyacen a las financieras.

Conceptos básicos sobre la creación de valor para los accionistas.

Hace algunos años, los resultados contables eran suficientes para la gestión diaria y la toma de decisiones en las compañías. No obstante, cada día se otorga mayor importancia al “valor” y al conocimiento y aplicación de medidas de creación de valor y consecuentemente, a la capacidad de gestionar dicha creación de valor.

El concepto de creación de valor es, en esencia, verdaderamente no es compleja: **una compañía crea valor para sus accionistas cuando la rentabilidad obtenida sobre el capital invertido es superior al costo de dicho capital.**

⁵ Una aplicación pionera de opciones reales fue presentada por Brennan y Schwartz (1985). Una introducción al tema se encuentra en Dixit y Pindyck (1995).

⁶ El grado de optimismo en la evaluación de inversiones ha sido estudiado. Un estudio al respecto se encuentra en Statman y Tyebjee (1985)

Uno de los planteamientos desarrollados a raíz de este concepto se centra en la gestión estratégica y operativa de la compañía bajo ciertos criterios de creación de valor para el accionista. Esta gestión y sus consecuencias a corto y largo plazo tendrán, inevitablemente, su reflejo en el valor de la empresa. La creación de valor para el accionista así considerada tiene como punto de partida el concepto de valor de mercado de la compañía⁸ y su estimación a través del descuento de flujos de caja. Este planteamiento riguroso por parte de los directivos y para potenciar el desarrollo y crecimiento sólido de las compañías. Los inversores no sólo buscan recompensas en forma de dividendos y en forma de aumento de valor de sus acciones, sino que también desean perspectivas de crecimiento de la compañía a largo plazo. El valor depende tanto de lo que esperamos que ocurra en el futuro con el bien o servicio que pretendemos valorar como de nuestras expectativas. El problema del futuro es que no lo conocemos con certeza; así que cualquier valoración de hechos futuros debe tener en cuenta el factor riesgo. En la mayoría de las aplicaciones prácticas de la gestión basada en el valor, **el criterio del valor actual neto(VAN) del flujo de fondos(flujo de caja) originado por una determinada decisión o acción directiva es por definición, la medida del valor creado por esta decisión.**

La gestión orientada al valor exige la necesidad de disponer de indicadores (value metrics) que permitan medir la creación de valor de una empresa. De hecho, para medir la creación (destrucción) de valor en una empresa **debería valorarse una empresa a final de un ejercicio (de acuerdo con el método de flujos de caja descontados) y comparar dicha valoración con la del ejercicio anterior.** El aumento o disminución de valor experimentado por la empresa nos indica si en ese ejercicio se ha creado o destruido valor respectivamente. Sin embargo, como es complejo elaborar proyecciones de flujos de caja y llevar a cabo el proceso de valoración de una empresa, tal como hemos explicado, surge la necesidad de disponer de

⁷ En opinión de Mauboussin y Johnson (1997), el horizonte de tiempo o, en términos actuales, el período de ventaja competitiva, ha sido el lado olvidado como generador de valor.

⁸ Tanto sea para empresas que cotizan en bolsa como de aquellas que no cotizan.

indicadores que relacionados con mayor intensidad con la creación de valor, nos indiquen si la empresa está creando o destruyendo valor. Dado que los indicadores son individuales, es difícil, si no imposible, que un único indicador sea capaz de identificar la creación o destrucción de valor en una empresa; por lo que dichos indicadores deben ser tomados con suma cautela a la hora de aseverar si, en un ejercicio, una empresa ha creado o destruido valor. Es este caso, es mejor operar con una combinación de indicadores. A continuación, presentaremos algunos de los indicadores más utilizados, como instrumentos de medición en la creación o destrucción de valor:

Indicadores y/o fuentes relacionados con la creación de valor.

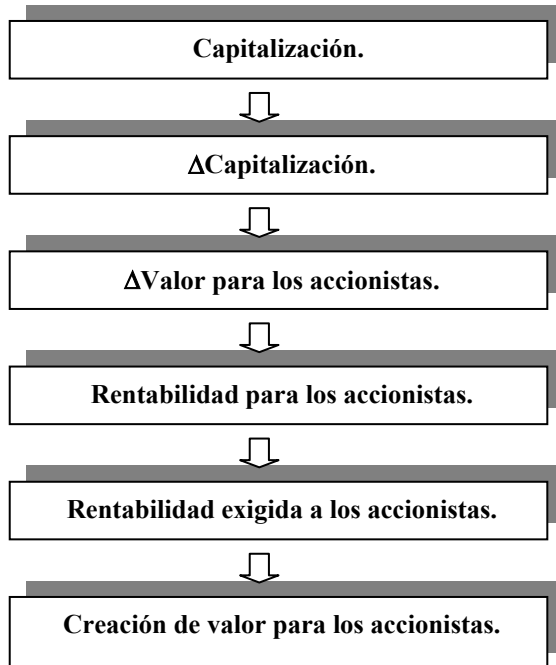
- a) Creación de valor a través de la cotización bursátil.
- b) Economic value added(EVA).
- c) Market value added(MVA).
- d) Cash value added(CVA).
- e) Shareholder value added(SVA)
- f) Total Shareholder return(TSR).
- g) Cash flow return on investment(CFROI), ETC.

De acuerdo a lo expuesto, y a la justificación de la problemática de estudio, sólo revisaremos la creación de valor a través de la cotización bursátil y el indicador EVA. Esta propuesta se justifica, en que esta métrica es comúnmente conocida y usada para evaluar la gestión de las empresas.

Consideraciones previas a la determinación del valor a través de la cotización bursátil.

Para iniciar el tema de la medición de valor, vamos a utilizar algunos conceptos del profesor Pablo Fernández⁹, que están relacionados con la creación de valor para el accionista. Para llegar la creación de valor para los accionistas es preciso definir previamente los conceptos que a continuación se indican, dado que es muy importante, no confundir la creación de valor para los accionistas con ninguno de los siguientes conceptos.

⁹ Pablo Fernández; *“Creación de valor para el accionista”, Edición Gestión 2000, primera edición, Barcelona, España.*



Conceptos básicos a definir.

▪ **Aumento de la capitalización de las acciones.**

La capitalización de una empresa que cotiza en la bolsa es el valor de mercado de la empresa, esto es, la cotización de cada acción multiplicada por el número de acciones. El aumento de la capitalización en un año es la capitalización al final de dicho año menos la capitalización al final del año anterior.

Aumento de la capitalización de las acciones en t	=	Capitalización t - Capitalización t-1
---	---	---------------------------------------

Es importante no confundir **el aumento de capitalización de las acciones** con **el aumento de valor para los accionistas**, ya que son dos conceptos distintos.

▪ **Aumento del valor para los accionistas.**

Se denomina aumento del valor para los accionistas a la diferencia entre la riqueza que poseen a final de un año y la que poseían el año anterior. El aumento de la capitalización de las acciones no es el aumento del valor para los accionistas.

El aumento de valor para los accionistas se calcula del siguiente modo:

Aumento de valor para
los accionistas =

- + Aumento de la capitalización de las acciones.
- + Dividendos pagados en el año.
- Desembolsos por ampliaciones de capital
- + Otros pagos a los accionistas(reducciones de valor nominal, compra de acciones de su propia emisión, etc.
- Conversión de obligaciones convertibles.

▪ **Rentabilidad para los accionistas.**

La rentabilidad para los accionistas es el aumento de valor para los accionistas en un año, dividido por la capitalización al inicio del año.

$$\text{Rentabilidad para los accionistas} = \frac{\text{Aumento del valor para los accionistas}}{\text{Capitalización t-1}}$$

▪ **Rentabilidad de las acciones.**

La rentabilidad exigida a las acciones(K_e), es la rentabilidad que esperan obtener los accionistas para sentirse suficientemente remunerados. Esta rentabilidad exigida a las acciones depende de los tipos de interés de los bonos del estado a largo plazo y del riesgo de la empresa.

Rentabilidad
exigida(K_e)

=

Rentabilidad de los bonos del
estado a largo plazo

+

Prima por riesgo

- **Creación de valor para los accionistas.**

Una empresa crea valor para los accionistas cuando la rentabilidad para estos supera el costo de las acciones(K_e). Dicho de otro modo, una empresa crea valor, cuando esta se comporta mejor que las expectativas, por consiguiente, la creación de valor, es el aumento del valor para los accionistas por encima de las expectativas las cuales se reflejan en la rentabilidad exigida a las acciones.

$$\text{Creación de valor para los accionistas} = \text{Capitalización} * (\text{Rentabilidad para los accionistas} - K_e)$$

$$\text{Creación de valor para los accionistas} = \text{Aumento de valor para los accionistas} - (\text{Capitalización} * K_e)$$

Economic value added(EVA).

El EVA, o valor económico añadido pretende solventar buena parte de las limitaciones de los indicadores financieros tradicionales. Ésta es la razón por la cual, si el EVA pretende cubrir los vacíos que dejan los demás indicadores, debería:

- Calcularse para cualquier empresa y no sólo para las que cotizan en bolsa.
- Poder aplicarse tanto al conjunto de una empresa como a cualquiera de sus partes(centros de responsabilidad, unidades de negocios, filiales, etc).
- Considerar todos los costos que se producen en la empresa, entre ellos el costo de la financiación aportada por los accionistas.
- Considerar el riesgo con el que opera la empresa.
- Desanimar prácticas que perjudiquen a la empresa tanto a corto como a largo plazo.
- Aminorar el impacto que la contabilidad creativa puede tener en ciertos datos contables como las utilidades.

Además, el EVA debería tener las ventajas que tienen los indicadores tradicionales:

- Claridad.
- Facilidad de obtención, y
- Alta correlación con la rentabilidad del accionista.

Para calcular el EVA, es necesario determinar.

- a) El BAIDT(beneficio antes de intereses pero después de impuestos)
- b) El WACC(costo promedio del capital) y el capital en cada ejercicio.
- c) La retribución que esperan los inversores por aportar el capital. Este concepto se determina multiplicando el costo del capital o tasa WACC por el volumen de capital o activos que genera dicho BAIDT.

Donde:

$$\text{EVA} = \text{BAIDT}(t) - \text{WACC} * \text{Capital invertido.}$$

Los principales aspectos de consideración en relación con este indicador son los siguientes:

1. El EVA es un indicador de carácter financiero que no explica las causas de las ineficiencias operacionales ocurridas durante un ejercicio y que ignora los flujos de caja producidos por el negocio.
2. El EVA es un indicador orientado a corto plazo(por ejemplo, penaliza las inversiones de largo plazo, que producirán una reducción del EVA en los primeros ejercicios).
3. El EVA tiene una naturaleza histórica; pues mide el exceso(valor añadido) del resultado operativo sobre el costo total de financiar los activos que generan dicho resultado operativo y no contempla las expectativas futuras; por lo que no puede ser un indicador de creación de valor.

4. Un EVA positivo en un ejercicio no significa que una empresa haya creado valor, al igual que un EVA negativo no significa que una empresa haya destruido valor en dicho ejercicio.
5. El EVA considera el costo total de financiar los activos que generan el resultado operativo porque incorpora el costo de los recursos propios como los de terceros.
6. El EVA mezcla conceptos contables con conceptos de mercado.

Conceptos generales de finanzas.

Para realizar la comparación entre la tasa de beneficio y de costos para determinar la creación o destrucción de valor para el accionistas deberemos tener presente algunas premisas o supuestos básicos de las finanzas corporativas. El modelo del indicador de valor EVA utiliza en un determinación el costo promedio ponderado de las fuentes de financiamiento de la empresa(WACC) y el modelo planteado por el profesor Fernández¹⁰ al analizar la rentabilidad de los títulos accionarios, utiliza el indicador Ke, que indica el costo de financiar la empresas con recursos propios.

$$WACC = (E/V) * Ke,l + (D/V) * Kd (1-t)$$

Donde:

E = Valor o precio de mercado de los recursos propios, con los que se financia el proyecto.

D = Valor o precio de mercado de la deuda que financia el proyecto.

V = E + D.

Ke,l = Costo de los recursos propios, para el nivel de endeudamiento.

Kd = Costo de la deuda que financia el proyecto.

¹⁰ *Valuation Methods and Shareholder Value Creation. Pablo Fernandez. University of Navarra - IESE Business School*

t = Tasa impositiva marginal.

El WACC representa la rentabilidad mínima exigida por los recursos permanentes que financian el proyecto, ponderada por su participación en esa financiación. El costo de los fondos propios varía dependiendo del nivel de apalancamiento financiero, de acuerdo con la expresión, derivada del modelo CAMP¹¹.

$$K_{e,l} = R_f + PM * B_{e,l}$$

Donde:

R_f = Tasa libre de riesgo.

PM = Prima de mercado($RM - R_f$).

$B_{e,l}$ = Beta apalancada; corresponde al factor que mide el riesgo sistemático, operativo y financiero asociado a esa inversión.

Si aplicamos de forma conjunta los modelos de Modigliani y Miller y el Modelo CAPM, se establecen las siguientes relaciones.

- a) $K_{e,l} > K_{e,u}$
- b) $K_d < K_{e,u} < k_{e,l}$
- c) $K_{e,l} = K_{e,u} + [(D/E) * (1-t) * (K_{e,u} - K_d)]$

En donde $K_{e,u}$, es el costo de los recursos propios si no existe deuda. La lógica de las relaciones anteriores es clara.

- a) El costo de E, que no es otra cosa más que la rentabilidad exigida por los accionistas. Los accionista exigirán una rentabilidad superior al costo de E, debido a que existe el riesgo del financiamiento.
- b) La deuda siempre tiene un costo inferior a E, ya que los accionistas asumen un mayor riesgo.

¹¹ *Capital Assets Pricing Model.*

- c) Un accionista de una empresa que no tiene deuda exigirá una mayor rentabilidad si los gestores deciden incorporar deuda en su estructura de financiación. ¿Cuánta más rentabilidad?. Justamente la cantidad que haga que por cada peso de deuda que se sustituye al $E(D/E)$, después de impuestos $(1-t)$, el accionista se vea compensado por el abaratamiento que la empresa obtiene en su costo de financiación al sustituir por $E(k_{e,u} - K_d)$.

De lo anterior, se obtiene:

$$K_{e,u} = [k_{e,l} * \frac{E}{D(1-t) + E}] + [K_d * \frac{D(1-t)}{D(1-t) + E}]$$

Con la misma lógica, del modelo CAPM se deriva las siguientes relaciones entre las betas apalancadas y desapalancadas.

$$\beta_{e,l} = \beta_{e,u} + [(D/E) * (1-t) * (\beta_{e,u} - \beta_d)]$$

$$\beta_{e,u} = \beta_{e,l} * \frac{E}{D(1-t) + E} + \beta_d * \frac{D(1-t)}{D(1-t) + E}$$

En donde:

$\beta_{e,u}$ = Beta del E para nivel de deuda igual a cero. (beta desapalancada o unleverage)

β_d = Beta de la deuda, que se calcula como $\frac{(k_d - R_f)}{PM}$

PM

A continuación se presenta una serie de información resumida en tablas y gráficos de una empresa que cotiza en la Bolsa y que es reconocida por su éxito nacional e internacional por su desempeño económico y financiero en estos últimos años. La empresa en cuestión es COPEC S.A.

Tabla N°1. Información básica.

Conceptos / periodo de tiempo	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03		Sep-03	Dic-03
Beta no apalancada	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Total Activos(a valor de mercado)	5.573.356.600	5.715.079.430	5.933.000.934	5.887.054.007	6.381.972.117	6.183.415.816	7.871.251.263	8.546.899.662
Total pasivos(con y sin costo de financiamiento)	1.178.708.669	1.244.393.608	1.325.821.127	1.249.034.060	1.307.090.119	1.257.402.034	1.386.032.564	1.195.400.479
Total pasivos(con y sin costo de financiamiento)	1.478.079.002	1.544.697.620	1.632.172.799	1.581.740.575	1.681.288.818	1.562.759.898	1.695.815.123	1.502.025.402
Interés minoritario	37.782.612	38.388.876	39.222.100	38.941.633	39.996.249	40.385.498	41.882.374	44.352.493
Total fuentes de financiamiento(valor de mercado)	2.694.570.283	2.827.480.104	2.997.216.026	2.869.716.268	3.028.375.186	2.860.547.430	3.123.730.061	2.741.778.374
Cotización bursátil de los fondos propios(patrimonio)	2.878.786.317	2.887.599.326	2.935.784.908	3.017.337.739	3.353.596.931	3.322.868.386	4.747.521.202	5.805.121.288
Total fuentes de financiamiento	2.694.570.283	5.654.960.208	5.994.432.052	5.739.432.536	6.056.750.372	5.721.094.860	6.247.460.122	5.483.556.748
Porcentaje de deuda sobre el fondos propios	93,60%	97,92%	102,09%	95,11%	90,30%	86,09%	65,80%	47,23%
Beneficio del ahorro por concepto de impuestos	0,85	0,85	0,85	0,85	0,84	0,84	0,84	0,84
Porcentaje de deuda sobre el valor de la empresa	48,35%	49,47%	50,52%	48,75%	47,45%	46,26%	39,69%	32,08%
Costo promedio de la deuda	7,40%	7,17%	6,75%	7,05%	6,78%	6,75%	6,47%	6,55%
Tasa libre de riesgo promedio trimestral	5,68%	4,33%	3,20%	3,00%	2,77%	2,75%	2,75%	2,65%
Rentabilidad de mercado	12,00%	10,65%	9,52%	9,32%	9,09%	9,07%	9,07%	8,97%
Prima por riesgo	6,32%	6,32%	6,32%	6,32%	6,32%	6,32%	6,32%	6,32%
Beta de la deuda	0,27	0,45	0,56	0,64	0,63	0,63	0,59	0,62
Beta apalancada	1,32	1,19	1,11	1,03	1,02	1,02	1,00	0,95
Costo de capital de los fondos propios	14,028%	11,882%	10,223%	9,510%	9,243%	9,180%	9,096%	8,661%
Costo promedio de capital	10,29%	9,02%	7,96%	7,80%	7,56%	7,56%	7,64%	7,65%

Tabla N°2. Creación de valor a través de la cotización bursátil.

Concepto - Fecha	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03	Jun-03	Sep-03	Dic-03
Capitalización bursátil	2.878.786.317.166	2.887.599.326.255	2.935.784.908.400	3.017.337.738.824	3.353.596.930.763	3.322.868.385.796	4.747.521.201.743	5.805.121.288.091
Variación capitalización	Base	8.813.009.089	48.185.582.145	81.552.830.424	336.259.191.939	-30.728.544.967	1.424.652.815.946	1.057.600.086.348
Dividendos pagados en el año	Base	48.335.065.000	0	41.928.086	0	63.374.374.000	0	54.430.088.000
Otros pagos a los accionistas	Base	0	0	0	0	0	0	0
Desembolso de los accionistas	Base	0	0	0	0	0	0	0
Acciones convertidas	Base	0	0	0	0	0	0	0
Variación valor para los accionistas	Base	57.148.074.089	48.185.582.145	81.594.758.510	336.259.191.939	32.645.829.033	1.424.652.815.946	1.112.030.174.348
Rentabilidad para los accionistas	Base	1,99%	1,67%	2,78%	11,14%	0,97%	42,87%	23,42%
Rentabilidad exigida a los accionistas	14,03%	11,88%	10,22%	9,51%	9,24%	9,18%	9,10%	8,66%
Creación de valor para los accionistas	Base	-285.966.969.228	-251.932.348.427	-205.358.253.249	26.285.673.897	-272.408.934.606	992.817.421.682	609.272.014.742
Cotización bursátil promedio inicial	2.214,70	2.221,48	2.258,55	2.321,29	2.579,98	2.556,34	3.652,35	4.465,98
Cotización bursátil promedio final	2.310,71	2.257,19	2.349,97	2.577,68	2.769,19	3.435,53	4.411,29	4.273,27
Número de acciones en circulación	1.299.853.848	1.299.853.848	1.299.853.848	1.299.853.848	1.299.853.848	1.299.853.848	1.299.853.848	1.299.853.848
Costo de capital de los fondos propios	12,31%	10,63%	9,27%	8,85%	8,63%	8,62%	8,78%	8,54%

En miles de pesos

Concepto	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03	Jun-03	Sep-03	Dic-03
Creación de valor para los accionistas	Base	-285.966.969.228	-251.932.348.427	-205.358.253.249	26.285.673.897	-272.408.934.606	992.817.421.682	609.272.014.742
Variación de valor a través del EVA(RP)	Base	96.531.372	117.636.689	80.879.105	89.205.242	108.987.816	-8.025.802	-12.755.618

Tabla N°3. Cálculo del EVA

Concepto / Periodo	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03	Jun-03	Sep-03	Dic-03
Utilidad (Pérdida)	33.396.942	109.948.077	206.783.194	264.226.771	96.424.666	188.985.583	276.733.208	328.441.469
Gastos financieros	21.303.448	42.748.525	65.285.686	86.182.360	17.874.216	31.880.307	42.815.651	54.149.153
Otros Ingresos Fuera de Explotación	-3.224.704	-5.297.847	-6.478.386	-8.526.317	-2.338.343	-4.680.131	-6.705.792	-8.593.324
Otros Egresos Fuera Explotación (Menos)	4.591.022	5.994.055	9.273.649	20.217.949	2.664.075	5.104.662	9.299.014	16.262.047
Utilidad antes de intereses después de impuestos	56.066.708	153.392.810	274.864.143	362.100.763	114.624.614	221.290.421	322.142.081	390.259.345
Variación de UAIDI	56.066.708	97.326.102	121.471.333	87.236.620	114.624.614	106.665.807	100.851.660	68.117.264
Costo de capital	10,29%	9,02%	7,96%	7,80%	7,56%	7,56%	7,64%	7,65%
Recursos propios a valor de mercado	2.878.786.317	2.887.599.326	2.935.784.908	3.017.337.739	3.353.596.931	3.322.868.386	4.747.521.202	5.805.121.288
Variación de recursos propios a valor de mercado	Base	8.813.009	48.185.582	81.552.830	336.259.192	-30.728.545	1.424.652.816	1.057.600.086
EVA marginal(RP)	Base	96.531.372	117.636.689	80.879.105	89.205.242	108.987.816	-8.025.802	-12.755.618

Comentarios al estudio.

- Tabla N°1, muestra información básica para calcular las métricas de valor en estudio. Lo anterior se sustenta en los anexos 1 al 6.
- Tabla N°2, se muestran los cálculos y comportamiento de la creación de valor para los accionistas. El comportamiento de esta variable en el tiempo es de carácter muy variable en donde los intervalos que ha alcanzado está en $-285.966.969.228$ y $99.281.742.1682$, en donde la desviación típica es $510.813.917.658$.
- De acuerdo a los cálculos, la empresa ha presentado un comportamiento de creación y destrucción de valor en el periodo de tiempo en estudio. Si presentamos de forma neta y nominal esta variable de estudio podemos decir que la empresa a creado valor por $612.708.604.811$.
- En resumen, y a nivel agregado, la empresa a creado valor, pero con un variabilidad significativa de creación y destrucción en el tiempo. Como una forma de corroborar este comportamiento, podemos analizar sólo dos variables del estudio previamente calculadas, la tasa de rentabilidad para los accionistas y la rentabilidad exigida por estos, de acuerdo a los modelos financieros antes indicados.
- Tabla N°3, observamos un comportamiento relativamente homogéneo de la métrica EVA, en donde podemos decir de una forma simple que la empresa ha creado valor para sus accionistas. El comportamiento de esta variable en el tiempo está en los intervalos $-12.755.618$ y $117.636.689$, en donde la desviación típica es $54.578.652$.
- En resumen, y a nivel agregado y en términos nominales, la empresa ha creado valor con una variabilidad significativa menor que la métrica utilizada con datos bursátiles, logrando una creación de valor equivalente a $472.458.804$.

Gráfico N°1.

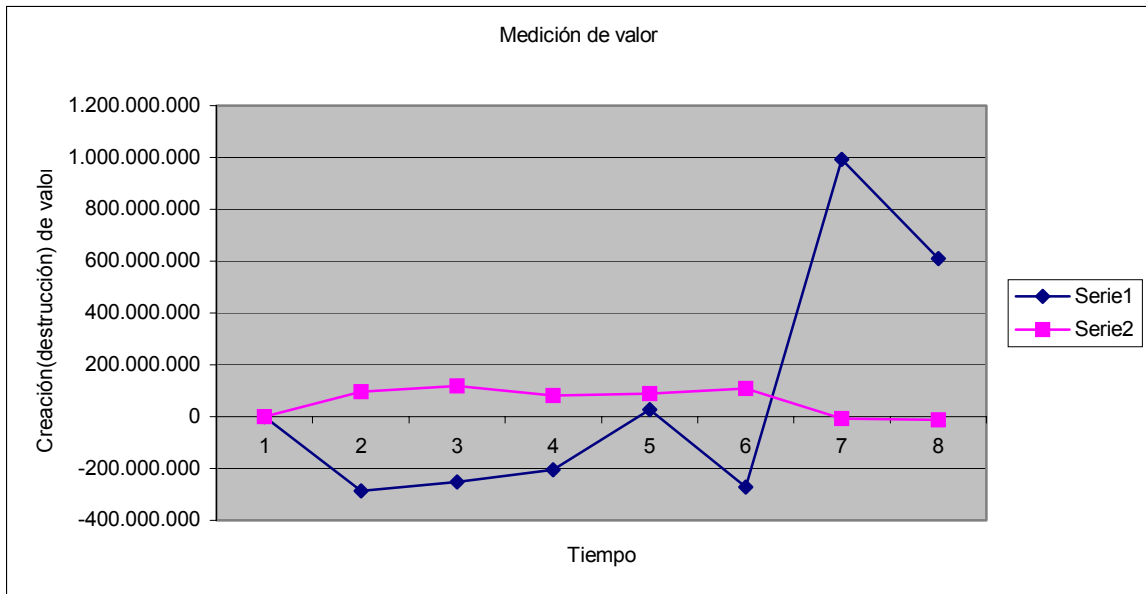
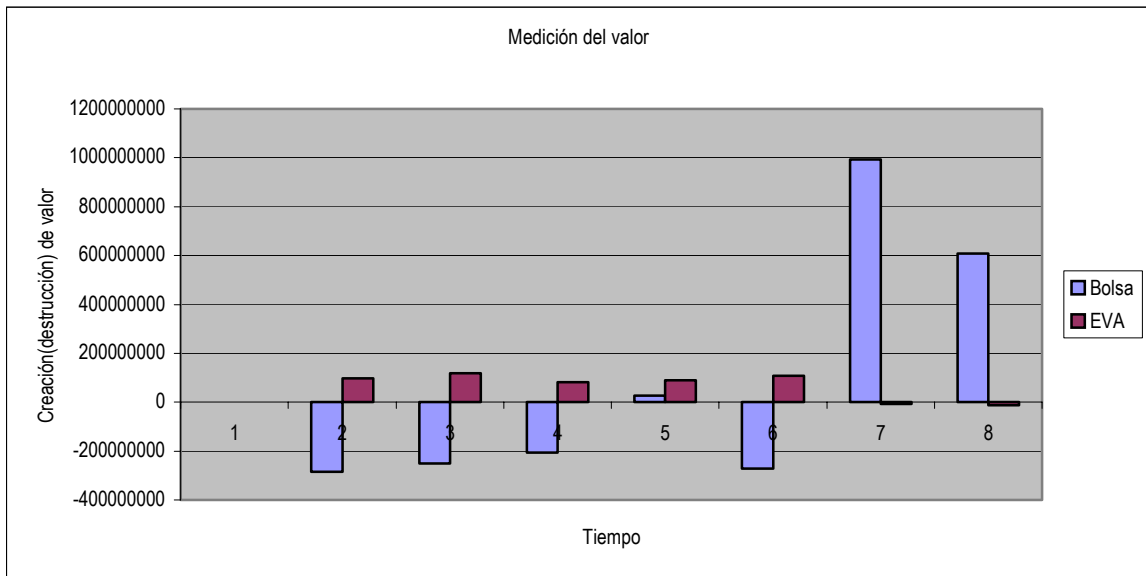


Gráfico N°2.



De acuerdo a los gráficos N°1 y N°2, se puede apreciar que en el comportamiento de ambas métricas no se evidencia una correlación positiva, que nos pueda indicar la creación o destrucción de valor. No obstante, lo anterior es difícil de emitir un juicio respecto de la creación o destrucción de valor de la muestra tomada para la empresa en estudio “Empresas COPEC S.A.”, dado que la cantidad de periodos de estudio fue limitada y no nos permite efectuar un análisis más detallado en el tiempo. Sin embargo, debiese existir una cierta tendencia entre la creación de valor bursátil de la empresa, dado el éxito que este grupo económico y por sobre todo en los periodos de estudio.

Conclusiones y comentarios finales.

1. No se constató un comportamiento entre las variables de estudio, que permita inferir que ambas métricas de medidas de creación o destrucción de valor sean válidas, congruentes y cooperativas entre sí.
2. La restricción de información (número de periodos de trimestres) utilizada puede afectar la calidad de la información, como también el alcance o profundidad de las conclusiones respecto de una supuesta correlación positiva entre las variables de estudio.
3. Es necesario destacar que la creación o destrucción de valor se mide de forma genérica a través del valor actual neto(VAN) marginal entre los periodos de estudio. Es necesario destacar que para aplicar nuestros modelos debimos realizar ciertos supuestos y aplicación de criterios, que nos permitan concluir. Uno de estos, es haber calculado un EVA marginal, de forma de no afectar conceptualmente el objetivo de este indicador, y de esta manera obtener un comportamiento más representativo del esfuerzo que realiza la empresa para retribuir a sus socios.
4. Es indudable que medir el valor no es sencillo, como también debe ser la métrica que una empresa utilice para medir o gestionar el valor. Es por ello, que recomendamos que estos indicadores sean utilizados con cautela y como complemento con otros indicadores de valor cualitativos, para así asegurar la sustentabilidad financiera y no financiera de la empresa en el largo plazo.
5. Por último, es el objetivo del autor que este trabajo sea fuente de valor agregada al conocimiento y no una mera reproducción bibliográfica, en donde se aplique los conceptos de gestión financiera y gestión estratégica en busca de la forma de medir y controlar la gestión del valor.

Bibliografía.

- a) Fernández Pablo; “Creación de Valor para los accionistas”, Editorial Gestión 2000, primera edición, Barcelona 2000.
- b) Fernández Pablo; “Valoración de empresas”, Editorial Gestión 2000, primera edición, Barcelona 1999.
- c) Hill L. Charles W. y Gareth; “Administración Estratégica un Enfoque Integrado”, Mc Graw Hill, tercera edición, Colombia 1996.
- d) SOCIAL SCIENCE RESEARCH NETWORK(S.S.R.N.); “The Journal of Accounting and Economic”, <http://www.ssrn.com>, e-library; Estados Unidos.
- e) Ross A. Stephen, Wethersfield y Jaffe; “Finanzas Corporativas”, Editorial Mc Graw Hill - Irwin, tercera edición, España 1996.
- f) Hanke E. John y Reitsch; “Estadística para Negocios”, Editorial Mc Graw Hill - Irwin, segunda edición, España 1997.
- g) Amat Oriol; “Valor Económico agregado”, Grupo editorial Norma, Barcelona 1999.

Anexo N°1

Pasivos de Corto plazo.	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03	Jun-03	Sep-03	Dic-03
Dólares	10.634.778	9.618.630	8.050.372	27.664.579	5.211.777	8.444.476	21.572.215	5.883.170
Euros	0	0	0	0	0	0	0	0
UF	0	0	0	0	0	0	0	0
\$ No reajustables	12.124.349	11.358.079	14.350.542	20.346.502	18.409.891	23.967.254	20.154.578	20.718.416
Total pasivos corto plazo sin intereses	22.759.127	20.976.709	22.400.914	48.011.081	23.621.668	32.411.730	41.726.793	26.601.586
Costo int. promedio anual Dólares	2,65%	2,97%	2,50%	1,72%	2,10%	1,82%	1,50%	1,51%
Costo int. promedio anual Euros	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo int. promedio anual UF	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo int. promedio anual moneda nacional	5,40%	2,84%	3,30%	5,16%	3,20%	5,00%	3,20%	3,18%
Dólares	27.558.848	38.950.491	45.998.278	35.163.308	11.740.400	38.317.835	34.100.338	1.748.613
Otras monedas extranjeras	0	0	0	0	822.393	0	0	0
Euros	0	0	0	0	0	0	0	0
UF	90.819	100.295	101.422	90.980	89.864	90.966	90.861	90.861
\$ No reajustables	28.964	92.031	45.572	5.885.674	5.827.400	5.827.400	5.827.400	0
Total pasivos corto plazo sin intereses	27.678.631	39.142.817	46.145.272	41.139.962	18.480.057	44.236.201	40.018.599	1.839.474
Costo int. promedio anual Dólares	3,20%	5,08%	2,60%	2,83%	5,00%	4,86%	6,46%	3,62%
Costo int. promedio anual O/M Ext.	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo int. promedio anual Euros	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo int. promedio anual UF	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%
Costo int. promedio anual moneda nacional	3,77%	3,72%	3,72%	4,56%	3,72%	3,72%	3,72%	4,56%

Anexo N°2.

Pasivos de Largo/ plazo	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03	Jun-03	Sep-03	Dic-03
(1) - Dólares	34.041.210	35.606.588	38.522.159	36.289.804	36.578.000	34.956.000	33.048.500	29.690.000
(2) - Dólares	13.616.485	14.242.635	15.408.863	14.515.922	14.631.200	13.982.400	13.219.400	11.876.000
(3) - Dólares	0	178.032.938	192.610.793	181.449.025	0	244.692.000	231.339.500	148.450.000
(4) - Dólares	638.934	583.567	641.482	0	0	1.532.317	1.448.701	1.199.476
(5) - Dólares	0	0	0	0	0	0	0	89.070.000
(6) - Dólares	0	0	5.393.102	5.080.573	0	0	0	0
(7) - Dólares	0	0	0	0	0	0	0	0
(8) - Dólares	6.467.829	6.765.252	0	0	0	0	0	0
(9) - Dólares	4.765.769	4.984.922	0	0	5.120.920	0	0	0
(10) - Dólares	5.446.593	0			0	0	0	0
(11) - Dólares	170.206.051	0			182.890.000			
(12) - Dólares	0	0			109.734.000			
(13) - Dólares	0	0						
(14) - Dólares	0	0						
(15) - Dólares	0	0						
(16) - Dólares	0	0						
Total deuda dólares	235.182.871	240.215.902	252.576.399	237.335.324	348.954.120	295.162.717	279.056.101	280.285.476
Euros	0	0	0	0	0	0	0	0
UF(1)	1.382.836	1.370.032	1.348.180	1.324.338	1.292.290	1.283.587	1.260.313	1.236.169
UF(2)	0	1.357.258	0	0	0	0	0	0
UF(3)	0	0						
UF(4)	0	0						

UF(5)	0	0							
\$ No reajustables(1)	0	0	5.996.394	0	0	0	0	0	0
\$ No reajustables(2)	0	0	1.357.627	0	0	0	0	0	0
\$ No reajustables(3)	9.851.610	6.461.421	0	0	0	0	0	0	0
\$ No reajustables(4)	0	0							
\$ No reajustables(5)	0	0							
Otras monedas(1)	0	0	0	1.715.148	0	0	0	0	0
Otras monedas(2)	0	0	0	0	1.728.768	0	0	0	0
Otras monedas(3)	0	0							
Total pasivos L/p	246.417.317	249.404.613	261.278.600	240.374.810	351.975.178	296.446.304	280.316.414	281.521.645	
Costo int. Dólares									
Préstamo(1)	2,19%	2,19%	2,19%	2,24%	2,19%	2,09%	2,19%	2,24%	
Préstamo(2)	3,68%	3,68%	2,22%	3,86%	2,74%	2,74%	2,22%	2,22%	
Préstamo(3)	0,00%	7,44%	5,19%	7,44%	0,00%	5,19%	5,19%	7,44%	
Préstamo(4)	6,50%	6,18%	6,18%	0,00%	0,00%	6,18%	6,18%	6,18%	
Préstamo(5)	0,00%	0,00%	6,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,19%	
Préstamo(6)	0,00%	0,00%	3,57%	3,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Préstamo(7)	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Préstamo(8)	3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Préstamo(9)	3,57%	3,57%	0,00%	0,00%	3,45%	0,00%	0,00%	0,00%	
Préstamo(10)	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Préstamo(11)	9,41%	0,00%	0,00%	0,00%	7,44%	0,00%	0,00%	0,00%	
Préstamo(12)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,19%	0,00%	0,00%	0,00%	
Préstamo(13)	0,00%	0,00%							

Préstamo(14)	0,00%	0,00%							
Préstamo(15)	0,00%	0,00%							
Préstamo(16)	0,00%	0,00%							
Costo anual UF(1)	7,55%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%
Costo anual UF(2)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo anual UF(3)	0,00%	0,00%							
Costo anual UF(4)	0,00%	0,00%							
Costo anual UF(5)	0,00%	0,00%							
Costo anual M/N(1)	0,00%	7,55%	7,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo anual M/N(2)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo anual M/N(3)	5,88%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo anual M/N(4)	0,00%								
Costo anual M/N(5)	0,00%								
Costo anual(O/M)-1	0,00%	0,00%	0,00%	6,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Costo anual(O/M)-2	0,00%								
Costo anual(O/M)-3	0,00%								

Anexo N°3.

Bonos corto plazo	Mar-01	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03	Jun-03	Sep-03	Dic-03
Colocación(a)	2.004.002	2.058.686	2.102.925	1.037.017	1.050.982	0	0	0	0
Colocación(b)	643.753	655.346	640.207	653.336	637.249	641.578	319.618	323.875	0
Colocación©	214.584	218.449	212.927	218.806	212.659	214.347	106.520	107.738	0
Colocación(d)	2.401.261	1.075.180	160.941	1.216.530	58.383.765	59.837.219	56.237.636	52.884.210	0
Colocación(1)	1.245.098	1.390.016	207.943	1.573.245	211.932	1.493.846	203.910	1.349.701	173.389
Colocación(2)	309.051	345.022	2.525.931	390.615	2.574.399	370.901	2.480.055	335.112	2.106.209
Colocación(3)	341.513	204.247	1.495.477	231.133	1.524.172	219.468	1.468.152	198.291	1.246.980
Colocación(4)	238.220	265.947	1.946.969	301.243	1.984.327	286.040	1.911.656	258.439	1.623.449
Colocación(5)	1.972.465	2.202.042	6.909.814	2.491.613	6.349.990	2.133.229	6.116.590	1.927.388	5.195.186
Colocación(6)	0	996.650	6.561.581	1.127.927	6.469.746	1.035.888	6.232.262	935.934	5.293.133
Colocación(7)	1.674.158	0	0	0	0	0	0	2.286.295	4.335.928
Total bonos de C/p.	11.044.105	9.411.585	22.764.715	9.241.465	79.399.221	66.232.516	75.076.399	60.606.983	19.974.274
Costo promedio anual									Tasa
Colocación(a)	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	0,00%
Colocación(b)	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	0,00%
Colocación©	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	0,00%
Colocación(d)	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	0,00%
Colocación(1)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
Colocación(2)	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%
Colocación(3)	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%
Colocación(4)	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Colocación(5)	8,62%	8,62%	8,62%	8,63%	8,63%	8,62%	8,62%	8,63%	8,63%

Colocación(6)	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%
Colocación(7)	6,00%	0,00%	0,00%	5,13%	5,13%	0,00%	0,00%	5,13%	5,13%

Anexo 4

Total bonos corto plazo dólar	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03	Jun-03	Sep-03	Dic-03
Colocación(a)	2.058.686	2.102.925	1.037.017	1.050.982	0	0	0	0
Colocación(b)	655.346	640.207	653.336	637.249	641.578	319.618	323.875	0
Colocación©	218.449	212.927	218.806	212.659	214.347	106.520	107.738	0
Colocación(d)	1.075.180	160.941	1.216.530	58.383.765	59.837.219	56.237.636	52.884.210	0
Colocación(1)	1.390.016	207.943	1.573.245	211.932	1.493.846	203.910	1.349.701	173.389
Colocación(2)	345.022	2.525.931	390.615	2.574.399	370.901	2.480.055	335.112	2.106.209
Colocación(3)	204.247	1.495.477	231.133	1.524.172	219.468	1.468.152	198.291	1.246.980
Colocación(4)	265.947	1.946.969	301.243	1.984.327	286.040	1.911.656	258.439	1.623.449
Colocación(5)	2.202.042	6.909.814	2.491.613	6.349.990	2.133.229	6.116.590	1.927.388	5.195.186
Colocación(6)	996.650	6.561.581	1.127.927	6.469.746	1.035.888	6.232.262	935.934	5.293.133
Colocación(7)	0	0	0	0	0	0	2.286.295	4.335.928
Total colocaciones de bonos de C/p.	9.411.585	22.764.715	9.241.465	79.399.221	66.232.516	75.076.399	60.606.983	19.974.274
Costo int. promedio anual								Tasa
Colocación(a)	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	0,00%
Colocación(b)	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	0,00%
Colocación©	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	0,00%
Colocación(d)	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%	0,00%
Colocación(1)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
Colocación(2)	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%

Colocación(3)	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%
Colocación(4)	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Colocación(5)	8,62%	8,62%	8,63%	8,63%	8,62%	8,62%	8,63%	8,63%
Colocación(6)	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%
Colocación(7)	0,00%	0,00%	5,13%	5,13%	0,00%	0,00%	5,13%	5,13%

Anexo 5

Total bonos largo plazo dólar	Mar-02	Jun-02	Sep-02	Dic-02	Mar-03	Jun-03	Sep-03	Dic-03
Colocación(a)	630.494	317.610	317.423	0	0	0	0	0
Colocación(b)	210.165	105.395	105.551	0	0	0	0	0
Colocación©	54.612.311	57.123.649	61.801.099	0	0	0	0	0
Colocación(1)	68.082.420	71.213.175	77.044.317	72.579.610	73.156.000	69.912.000	66.097.000	59.380.000
Colocación(2)	119.144.235	124.623.056	134.827.555	127.014.318	128.023.000	122.346.000	115.669.750	103.915.000
Colocación(3)	68.082.420	71.213.175	77.044.317	72.579.610	73.156.000	69.912.000	66.097.000	59.380.000
Colocación(4)	85.103.025	89.016.469	96.305.396	90.724.512	91.445.000	87.390.000	82.621.250	74.225.000
Colocación(5)	204.247.260	213.639.525	231.131.951	196.327.845	197.886.980	189.111.960	178.792.385	160.622.900
Colocación(6)	272.329.679	284.852.700	308.177.267	280.883.091	283.113.720	270.559.440	255.795.390	229.800.600
Colocación(7)	0	0	0	0	0		198.291.000	178.140.000
Colocación(8)								
Total colocaciones de bonos L/p	872.442.009	912.104.754	986.754.876	840.108.986	846.780.700	809.231.400	963.363.775	865.463.500
Costo int. promedio anual	Tasa	Tasa	Tasa	Tasa		Tasa	Tasa	Tasa
Colocación(a)	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%		0,00%	6,00%	0,00%
Colocación(b)	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%		0,00%	6,00%	0,00%

Colocación©	6,75%	6,75%	6,75%	6,75%		0,00%	6,75%	0,00%
Colocación(1)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%		7,00%	7,00%	7,00%
Colocación(2)	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%		6,95%	6,95%	6,95%
Colocación(3)	7,20%	7,20%	7,20%	7,20%		7,20%	7,20%	7,20%
Colocación(4)	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%		7,50%	7,50%	7,50%
Colocación(5)	8,62%	8,62%	8,62%	8,63%		8,62%	8,63%	8,63%
Colocación(6)	7,75%	7,75%	7,75%	7,75%		7,75%	7,75%	7,75%
Colocación(7)	0,00%	0,00%	0,00%	5,13%		0,00%	5,13%	5,13%
Colocación(8)								

Anexo N°6.

Tasa de interés del Banco Central, usada como Tasa libre de riesgo.

Año	Mes	Tasa	Tasa promedio trimestral
2002	1	6,16	5,68
2002	2	5,83	
2002	3	5,05	
2002	4	4,75	4,33
2002	5	4,23	
2002	6	4,00	
2002	7	3,54	3,20
2002	8	3,07	
2002	9	3,00	
2002	10	3,00	3,00
2002	11	3,00	
2002	12	3,00	
2003	1	2,82	2,77
2003	2	2,75	
2003	3	2,75	
2003	4	2,75	2,75
2003	5	2,75	
2003	6	2,75	
2003	7	2,75	2,75
2003	8	2,75	
2003	9	2,75	
2003	10	2,75	2,65
2003	11	2,75	
2003	12	2,45	

