

## **Proyecto de Grado**

# **Análisis de los Indicadores Financieros:** **Sector de la Construcción en Colombia** **(2000-2004)**

Presentado a:

**Eric Rodríguez López Ph.D.**

Director del Proyecto

**EMBA**

Universidad de los Andes

Presentado por:

**Eduardo Gómez Vásquez**

Bogotá, Enero de 2007

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>1. METODOLOGÍA.....</b>	<b>9</b>
1.1. Objetivo general .....	10
<b>2. MARCO CONTEXTUAL .....</b>	<b>11</b>
2.1. El control de gestión.....	14
2.2. Indicadores y ratios financieros.....	15
2.3. Análisis de Características.....	16
2.4. Tableros de Control de Comportamiento .....	17
2.5. Distribución Estadística.....	19
<b>3. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>22</b>
3.1. Comportamiento y Tendencias del Sector.....	24
<b>4. EMPRESAS DEL SECTOR Y SUS INDICADORES.....</b>	<b>29</b>
4.1. Muestra de Empresas del Sector.....	29
<b>5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
5.1. Obras Civiles .....	43
5.2. Obras Residenciales .....	46
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>49</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo No.1 Empresas Seleccionadas Obras Civiles.....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo No.2 Empresas Seleccionadas Obras Residenciales .....</b>	<b>55</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Relación de Préstamos Sector de la Construcción 1991-2004.....	25
Gráfico No. 2 Censo de Edificaciones 2003-2004.....	26
Gráfico No. 3 Área Aprobada 1991-2004.....	27
Gráfico No. 4 Área Construida 1991-2004.....	27
Gráfico No. 5 Producción de Cemento 1991-2004.....	28
Gráfico No. 6 Evolución del Balance 2000-2004.....	28
Gráfico No. 7 Composición de la Muestra.....	31
Gráfico No. 8 Comparativo Indicadores de Rentabilidad.....	32
Gráfico No. 9 Rentabilidad Bruta .....	33
Gráfico No. 10 Rentabilidad sobre Activos .....	33
Gráfico No. 11 Utilidad Operativa / Ventas .....	35

Gráfico No. 12 Rentabilidad sobre Patrimonio .....	36
Gráfico No. 13 Indicadores de Endeudamiento .....	37
Gráfico No. 14 Endeudamiento Corto Plazo .....	38
Gráfico No. 15 Apalancamiento L.P. ....	38
Gráfico No. 16 Pasivo Total / Ventas .....	39
Gráfico No. 17 Indicadores de Eficiencia .....	39
Gráfico No. 18 Rotación de Cartera .....	40
Gráfico No. 19 Ciclo Operativo .....	40
Gráfico No. 20 Indicadores de Liquidez .....	41
Gráfico No. 21 Razón Corriente .....	42
Gráfico No. 22 Capital de Trabajo .....	42
Gráfico No. 23 Cierre Operación Obras Civiles .....	43
Gráfico No. 24 Cierre Operación Obras Residenciales .....	46

## LISTA DE TABLAS

Tabla No. 1 Indicadores Analizados .....	30
Tabla No. 2 Indicadores de Eficiencia Relacionados con el Cierre de Operación .....	44
Tabla No. 3 Rentabilidad Bruta Indicador Cierre Obras Civiles .....	45
Tabla No. 4 Pasivo Corriente / Pasivo Total Indicador de Cierre Obras Residenciales .....	47
Tabla No. 5 Rotación de Cartera Indicador Cierre Obras Residenciales ...	48
Tabla No. 6 Rentabilidad Bruta.....	48

## INTRODUCCIÓN

En 1996 la economía colombiana comenzó a debilitarse, en especial el sector de la construcción, el que, por ejemplo, redujo cuantiosamente el número de licencias de construcción; además, los intereses subieron en 1998 llegando a alcanzar niveles del 37,56%<sup>1</sup> debido a problemas de liquidez del sector financiero, con lo cual era imposible el financiamiento de actividad alguna. El problema añadido a la crisis consistió en que el modelo de la construcción en Colombia se montó sobre unas bases equivocadas; los proyectos se desarrollaban con altos grados de apalancamiento financiero, más allá de lo que es usual en épocas normales y de auge.

Desde ese momento muchas empresas constructoras se fueron a pique, como Holguines s.f., la mayor constructora de Cali y una de las principales compañías del país. Holguín trató de salvar la compañía, pero las deudas, que superaban los \$100.000 millones, hicieron a la empresa entrar en concordato primero y disolverse poco después. En 1996, Holguines realizó ventas por más de 50.000 millones de pesos, sus activos superaban los 30.000 millones de pesos y tenía a su cargo a más de 1.000 trabajadores. Un análisis somero de estos números haría pensar que la empresa contaba con solidez suficiente para mantenerse, no obstante lo cual ocurrió su disolución.

Otra de las constructoras que ha pagado las consecuencias de la crisis es Pedro Gómez y Cía., una de las empresas más tradicionales del país,

---

<sup>1</sup> Portocarrero, Juan Carlos. Tasas de interés, inflación y elecciones en Colombia. Universidad de San Buenaventura. Revista Gestión Económica. Cali, 2001.

famosa por la estética de sus edificios y por introducir siempre conceptos modernos en sus proyectos. La compañía fue sometida a un riguroso programa de ajuste que llevó a Pedro Gómez, su propietario, a vender el 50% de su estructura hotelera (hoteles Casa Medina y Charleston en Bogotá, Santa Teresa en Cartagena y Cucunubá en Cundinamarca) a la multinacional francesa Breco y Cía.

Pedro Gómez y Cía. realizó recientemente una alianza con la Inmobiliaria Mazuera y Cía. para desarrollar proyectos de construcción conjuntos y afrontar mejor la crisis. De otro lado, se observa que esta firma, esencialmente constructora, cambió el core business y hoy se encuentra más en el área de las franquicias que en el de la construcción misma.

Es un hecho que la crisis económica por la que Colombia atravesó, ha afectado de forma directa a todos los sectores productivos del país, pero sin duda, uno de los más perjudicados es el de la construcción. Las cifras sobre empresas constructoras muestran 26 empresas que se han acogido a la ley 550<sup>2</sup>.

Este trabajo de grado pretende estudiar el comportamiento de indicadores financieros de rentabilidad, endeudamiento, eficiencia y liquidez en el sector de la construcción, el cual, por razones metodológicas, hemos dividido en “Obras Civiles” y “Obras Residenciales”, también conocidas como de “obras de infraestructura” y “obras verticales”, respectivamente. El objetivo consiste en conocer cuáles indicadores muestran mayor interrelación con las

---

<sup>2</sup> A rango, Juan Pablo, Zamudio, Nancy y Orozco Inés. Riesgo de Crédito: Un análisis desde las firmas. Banco de la República. Reporte de Estabilidad Financiera. Diciembre 2005, Bogotá.

empresas que cerraron durante el periodo 2000-2004, destacando su nivel de endeudamiento y la rentabilidad.

Este trabajo de grado planteará la tendencia, en el periodo indicado, de los principales indicadores financieros, y con éstos se realizará una revisión de los ciclos de vida de las empresas constructoras en Colombia.

El propósito principal consiste en establecer si los cambios a nivel de indicadores financieros están relacionados con el cierre de las empresas del sector, para tratar de anticipar y corregir a tiempo errores financieros previos que llevaron a procesos de cierre a numerosas empresas en la última década.

Este documento sólo pretende servir de guía con los principales indicadores financieros que pueden, de una u otra forma, estar relacionados con el cierre de operación de las empresas del sector de la construcción. En el primer capítulo se encontrará un acercamiento a la metodología utilizada y los objetivos de este trabajo de grado. En el capítulo 2 se contextualizarán teóricamente la gestión de control y su importancia, así como los diferentes tipos de indicadores. El capítulo 3 presenta una reseña del sector de la construcción, siguiendo su tendencia y evolución, y el siguiente capítulo presenta la muestra analizada y la subdivisión entre empresas dedicadas a las obras civiles y residenciales. El capítulo 5 presenta los análisis y resultados encontrados en la muestra, y por último, el capítulo 6 cierra el documento presentando una aproximación a las conclusiones del trabajo.

## 1. METODOLOGÍA

El control y seguimiento de indicadores de tipo financiero ha existido en nuestro medio como forma para controlar y estructurar presupuestos y metas. El seguimiento y control de indicadores claves muestran herramientas efectivas como el *Balanced Scorecard*, en el cual la gestión es medida respecto del alineamiento estratégico definido y de los objetivos proyectados como medio a obtener la meta planteada. Sin embargo, los lineamientos estratégicos organizacionales deben llevar a la toma de decisiones apropiadas, que generen procesos y operaciones sostenibles.

El análisis de la empresa es tan importante como el análisis de su competencia y los cambios del sector, sean estos de tipo gubernamental o tendencias del mercado. Sólo las empresas que evalúen y cuiden la salud financiera y proyecten de forma acertada su corto, mediano y largo plazo, seguirán siendo participantes activos en su sector de operación.

El control, seguimiento y toma de decisiones con indicadores financieros y de gestión adecuados, pueden ser las claves para lograr una operación continua y eficiente, que permita el desarrollo constante de proyectos y el crecimiento consolidado de la empresa.

La metodología a emplear en este trabajo de grado es la siguiente:

- Revisión de la información de las empresas de la construcción desde el año 2000 hasta el 2004 y una evaluación de la permanencia de las mismas.
  
- Relación de indicadores y análisis de medias, que permita la identificación de los indicadores que puedan estar relacionados con el cierre de operación en las empresas del sector de la construcción. Además, el sector se dividirá en obras civiles y residenciales, por ser estos subsectores de composición y tipo de negocio diferentes.

### **1.1. Objetivo general**

- Consiste en construir un intervalo de confianza para determinar los indicadores del sector de la construcción que están interrelacionados con el cierre de operación de los subsectores de obras civiles y residenciales.

## 2. MARCO CONTEXTUAL

Con el desarrollo de la sociedad y de los sistemas de producción influenciados por el desarrollo científico técnico y las revoluciones industriales, la forma de enfrentar situaciones objetivas ha exigido una mayor profundidad de análisis y conceptos para asumir funciones o desempeñar papeles determinados, y mantener al menos un nivel de competencia que permita sobrevivir. Derivados de este proceso surgen ideas y términos como “*gestión*” y todo lo que ella representa<sup>3</sup>.

La gestión está caracterizada por una visión más amplia de las posibilidades reales de una organización para resolver determinada situación o arribar a un fin determinado. Puede definirse como la “*disposición y organización de los recursos para obtener los resultados esperados*”. Puede describirse como una forma de alinear los esfuerzos y recursos para alcanzar un fin determinado<sup>4</sup>.

Los sistemas de gestión han tenido que ir modificándose para dar respuesta a la extraordinaria complejidad de los sistemas organizativos que se han ido adoptando, así como a la forma en que el comportamiento del entorno ha ido modificando la manera en que incide sobre las empresas.

---

<sup>3</sup> Serna Humberto, Índices de Gestión. 3R Editores. Bogotá, 2001.

<sup>4</sup> Amat, Joan. El control de Gestión. Ediciones Gestión 2000 S.A. Barcelona, 2001.

En todo este desarrollo, el control ha ido reforzando una serie de etapas que lo caracterizan como un proceso en el cual las organizaciones deben definir la información y hacerla fluir e interpretarla acorde con sus necesidades para tomar decisiones.

El proceso de control consta de una serie de factores como:

- **Criterios de medición**, tanto de la actuación real como de lo deseado. Esto pasa por la fijación de los objetivos y su cuantificación; por determinar las áreas críticas de la actividad de la organización, relacionadas con las acciones necesarias para la consecución de los objetivos y por el establecimiento de criterios cuantitativos de evaluación de las acciones en tales áreas y sus repercusiones en los objetivos marcados.
- **Comparación de los resultados** alcanzados con respecto a los deseados.
- **Análisis de las desviaciones** y posterior propuesta de acciones correctivas.

La principal limitante de este enfoque sobre el control radica en que las acciones correctivas se tomarán una vez ocurrida la desviación (*a posteriori*), por el hecho de no encontrarse previamente informados y preparados para evitar la posible desviación. Además presenta otras limitantes que lo hacen poco efectivo ante las necesidades concretas de la organización, que requieren un análisis más detallado, en cuanto a su relación con el entorno.

Un sistema de control como un conjunto de acciones, funciones, medios y responsables que garanticen, mediante su interacción, permite conocer la

situación de un aspecto o función de la organización en un momento determinado y tomar decisiones para reaccionar ante ella<sup>5</sup>.

Los sistemas de control deben cumplir con una serie de requisitos para su funcionamiento eficiente:

- Ser entendibles
- Eficientes
- Rápidos
- Flexibles

Cada parte de este sistema debe estar claramente definida e integrada a una estructura que le permita fluir y obtener de las otras partes la información necesaria para el posterior análisis con vistas a influir en el comportamiento de la organización. El sistema de control debe estar soportado sobre la base de las necesidades o metas que se trace la organización; estas metas pueden ser asumidas como los objetivos que se ha propuesto alcanzar la organización y que determinan en definitiva su razón de ser.

Los sistemas de control se dividen en dos grandes grupos:

1. Sistemas de información y medición: Sistemas financieros, indicadores, etc.
2. Sistemas que regulan el comportamiento de las personas.

---

<sup>5</sup> López, Alfonso. El cuadro de mandos y los sistemas de información. Editorial AECA. Madrid, 1998.

El establecimiento de estándares y puntos críticos permite a la dirección orientarse sobre indicadores que la informen sobre la situación (*a priori o a posteriori*) de la organización. Los planes facilitan la comparación con lo que se ha logrado, pero desaceleran la innovación.

En este punto se incluye la determinación de los objetivos que se traza la organización para su superación pero la poca flexibilidad en el mayor de los casos solo les permite sobrevivir.

### **2.1. El control de gestión.**

Las condiciones en que se compete en la actualidad por acceder a los recursos necesarios, por reducir gastos y costos, por aumentar la calidad de los productos y servicios, y el desarrollo de las comunicaciones y el transporte, han modificado la forma de actuar e interactuar de las organizaciones. Los procesos de dirección han evolucionado, de igual forma, a un sistema superior.

Al final de los años setenta se consideraba el Control de gestión, como una serie de técnicas tales como el control interno, el control de costos, auditorías internas y externas, análisis de ratios y puntos de equilibrio, pero el control presupuestario constituía y aún para algunos constituye el elemento fundamental de la gestión.

El sistema de control de gestión está destinado a ayudar a los distintos niveles de decisión a coordinar las acciones, a fin de alcanzar los objetivos de mantenimiento, desempeño y evolución, fijados a distintos plazos, especificando que si los datos contables siguen siendo importantes, están

lejos de tener el carácter casi exclusivo que se le concede en muchos sistemas de control de gestión.

La nueva dimensión del control de gestión no sólo se centra en el carácter contable y a corto plazo de éste, sino que reconoce la existencia de otros factores e indicadores no financieros que influyen en el proceso de creación de valor, ya sea en productos o servicios, y se enfocan sobre la base de la existencia de objetivos propuestos.

El proceso de control de gestión ajustado a las necesidades actuales de gestión de información y añadiendo elementos no formales de control puede plantearse en cinco puntos:

1. Conjunto de indicadores de control que permitan orientar y evaluar posteriormente el aporte de cada departamento a las variables claves de la organización.
2. Modelo predictivo que permita estimar (*a priori*) el resultado de la actividad que se espera que realice cada responsable y/o unidad.
3. Objetivos ligados a indicadores y a la estrategia de la organización.
4. Información sobre el comportamiento y resultado de la actuación de los diferentes departamentos.
5. Evaluación del comportamiento y del resultado de cada persona y/o departamento que permita la toma de decisiones correctivas.

## 2.2. Indicadores y ratios financieros<sup>6</sup>

Las personas que trabajan en una organización deben comprender las técnicas y métodos básicos del análisis financiero, si quieren tomar buenas decisiones, controlar y ajustar la ejecución de los planes, explicar y defender decisiones. Las ratios financieras son una de esas técnicas que se deben conocer además de otras, por ejemplo, el presupuesto financiero, presupuesto de capital, administración de los activos, administración del capital de trabajo, análisis del riesgo, costo del capital, costeo basado en actividades y valor económico agregado.

### *Ratio*

Es el resultado de la división de un número por otro. Se usa para evaluar aspectos de rentabilidad, liquidez, apalancamiento y eficiencia. Las razones financieras de general aceptación son de dos clases:

- Aquellas que resumen algunos aspectos de la operación durante un período de tiempo dado.
- Aquellas que resumen algunos aspectos de la posición financiera durante un período de tiempo dado.

### *Análisis de Ratios Financieros*

Utiliza la información obtenida de los Estados Financieros y presenta una perspectiva más amplia de la situación financiera de la empresa. Puede, por ejemplo, precisar la rentabilidad de la empresa, su capacidad para cumplir

---

<sup>6</sup> León, Oscar. Administración financiera. Prensa Moderna Impresores S.A. Cali, 1999.

con sus deudas de corto plazo, establecer hasta qué punto la empresa se está financiando con pasivos y si la gerencia está utilizando sus activos en forma eficaz. Las razones financieras de la empresa se comparan con las de la industria, con las de los principales competidores y con las tendencias.

### **2.3. Análisis de Características**

#### ***Integridad de los Datos***

Todos los datos en la muestra deben ser un reflejo de la información real de la empresa en el momento en que fueron recibidos. Si los datos están siendo introducidos directamente por el módulo del sistema de información diseñado para este fin no habrá problema. Sin embargo, si los datos fueron digitados de formularios de información, la integridad de los datos debe ser revisada.

Es recomendable involucrar pruebas de frecuencia y estadística básica como la media en todas las características, lo que permitirá detectar errores en los datos y asegurar que todas las características caigan en el rango esperado.

### **2.4 Tablero de Control de Comportamiento**

El tablero de control de comportamiento trabaja de la misma manera que el tablero de control de aprobación, es usualmente modelado de la misma manera pero es en sí diferente. El tablero de control de comportamiento utiliza el comportamiento de una variable o indicador para presentar un resultado, por ejemplo Rotación de cartera, proveedores o inventarios. Es más importante cuando es utilizada información en línea que permite la

toma de decisiones oportunas. La combinación de compras y de pagos genera un indicador particularmente fuerte con respecto a las políticas de flujos de efectivo.

Unos indicadores de comportamiento tendrán un mayor poder predictivo que el equivalente de aprobación, porque la entidad conoce más sobre la habilidad y probabilidad de pago de un cliente de manera que puede prevenir el deterioro de la cartera. Irónicamente, no es el poder de los datos lo más importante del tablero de control de comportamiento. La decisión de aceptar o rechazar a un cliente se ha tomado ya, y los fondos se han prestado. A partir de esta instancia lo importante es manejar al cliente con estrategias apropiadas. Puede ser que el puntaje de comportamiento sea utilizado como aviso para una actividad más fuerte de cobranza, incrementar cupos de crédito, ofertas especiales o un número de otros servicios. Son estos servicios o estrategias, que traducen la ventaja del tablero de control en ganancias para la empresa.

*Riesgo en el otorgamiento de crédito al sector de la construcción*

*Riesgos comunes a todas las empresas constructoras:*

- Incapacidad técnica para llevar a cabo la obra, o demora en el tiempo más allá de lo previsto para la terminación de ésta.
- Aumento de costos debido al aumento de salarios, alza de materiales, descalce entre reajustabilidad de precio y costo, huelgas, etc.

- Mal financiamiento ya sea en cantidad o calidad (Endeudarse en dólares en un mercado de pesos), lo que también está relacionado con el alto apalancamiento, ya sea por falta de capital o por exceso de deuda.
- Uso inadecuado o desviación de fondos motivo del financiamiento hacia otras empresas o hacia otras sociedades de los mismos dueños.  
Traslado indebido de costos indirectos a las obras contratadas.

#### Riesgos propios de constructoras de obras para terceros

- Insolvencia del mandante y por consiguiente el no pago total o parcial de lo construido. Aquí se contempla el atraso en el pago.

#### Riesgos propios de constructoras de Obras propias

- Aumento exagerado de la competencia traducido en mayor oferta para el mercado específico sin posibilidad de hacer crecer la demanda.
- Cambios abruptos, ya sea como disminución de la demanda, baja en los precios o ambas cosas a la vez, debido a situaciones regresivas. Esto produce disminución del valor de los inventarios y activos fijos de las empresas del rubro, con lo cual pueden quebrar.

### **2.5 Distribución Muestral de Medias<sup>7</sup>**

Consideremos todas las posibles muestras de tamaño en una población. Para cada muestra podemos calcular un estadístico (media, desviación típica, etc.) que variará de una a otra. Así obtenemos una distribución del estadístico que se llama distribución muestral.

---

<sup>7</sup> Berenson, Mark. Levine, David. Estadística para administración. Pearson education. México, 2001.

Las dos medidas fundamentales de esta distribución son la media y la desviación típica, también denominada error típico. El modelo teórico conocido como distribución muestral de medias tiene ciertas propiedades que le otorgan un importante papel en el proceso de muestreo. Sus características son:

- La distribución muestral de medias se aproxima a una curva normal.
- La media de una distribución muestral de medias (la media de las medias) es igual a la verdadera media de la población.
- La desviación estándar de una distribución muestral de medias es menor que la desviación estándar de la población.

En una distribución de medias muestrales que se han extraído de la población total de puntajes, hacer afirmaciones de probabilidad acerca de esas medias muestrales es sencillo y su relación de probabilidad disminuye a medida que nos alejamos de la media de media (la verdadera media de la población).

Con la ayuda del error estándar de la media, podemos encontrar el rango de valores de la media dentro de la cual es probable que fluctúe la verdadera media poblacional. Podemos también estimar la probabilidad de que nuestra media poblacional; a esto se le llama **intervalo de confianza**. Se ha convertido en un método altamente utilizado la validación con intervalos de confianza amplios, que tengan mejores probabilidades de hacer una estimación exacta de la media de una población. Tal modelo se encuentra en el intervalo de confianza del 95% por modelo del cual se estima la media poblacional.

Debe tenerse en mente el hecho de que la media muestral del investigador podría ser una de esas cinco medias maestras que caen fuera del intervalo establecido.

El procedimiento para obtener el intervalo de confianza del 95% es el siguiente:

- Encontrar la media de la muestra.
- Obtener la desviación estándar de la muestra.
- Obtener el error estándar de la media.
- Multiplicar el error estándar de la media por 1.96

### 3. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción en Colombia constituye uno de los pilares económicos; cuenta con un estatuto de vivienda que fomenta la construcción y que en sus años de gran incertidumbre (1999-2002), realizó obras en promedio anual de 150.000 viviendas de las cuales 120.000 fueron para obras de interés social.<sup>8</sup>

La proyección y crecimiento del sector muestran cifras de déficit habitacional a nivel nacional de 1.500.000 unidades, con crecimientos de tipo anual de más de 20.000. Además, la inversión de tipo inmobiliario en el país se ha convertido en una herramienta rentable, y los más optimistas esperan que la internacionalización de la economía y el mejoramiento del ambiente de seguridad del país lleven a un desarrollo de la infraestructura hotelera.

Las perspectivas de desarrollo del sector están respaldadas por un sector financiero sólido que ofrece créditos a largo plazo con menores tasas de interés que permiten a los compradores opciones interesantes de apalancamiento. A lo anterior hay que sumarle que el gobierno ha brindado un especial apoyo a la construcción en términos de políticas fiscales facilitadas para la adquisición de vivienda tipo las AFC y por supuesto con esto activa un motor de generación de empleo como medio de mejora en los indicadores sociales del país. Lo anterior se respalda con la información del DANE sobre ocupación por sectores tanto de mano de obra calificada como

---

<sup>8</sup> Portafolio. Empresas Líderes de Colombia. Información Financiera 1995-2004

no calificada mostrando variaciones de crecimiento del 2000 al 2004 del 19%.<sup>9</sup>

Además, las condiciones macroeconómicas favorables para el desarrollo del sector como son bajas de interés y disposición de mano de obra, al igual que una inflación de un dígito han ayudado en la recuperación del sector. La presencia de herramientas de gestión que soportan la toma de decisiones como validación del riesgo, estado financiero y de la operación y un mejor conocimiento de la demanda han ayudado también en el desarrollo de las empresas y la estabilidad de las mismas.

A nivel colombiano la crisis de finales de siglo aún generan el temor UPAC y esto ha frenado el crecimiento del sector; sin embargo, la estabilidad de la UVR ha mejorado este temor de finales de la década. Pero no todo es positivo dentro del sector; por ejemplo la restricción de créditos de vivienda de tipo social a los estratos 1 y 2 por parte del sector financiero, la falta de terrenos apropiados para la construcción de este tipo de vivienda y la deficiencia de recursos para subsidios de esta vivienda social impiden de forma importante la proyección del sector en forma más sostenida.

### 3.1 Comportamiento y Tendencias del Sector de la Construcción

Respecto al año 2003 y 2004, se presentó una variación positiva del 10,65% frente a un 13,38% en el año inmediatamente anterior (variación 2002-2003). Este incremento en el sector de la construcción tiene su explicación por el

---

<sup>9</sup> Mayorga, Wilson. Determinantes sectoriales del empleo. Departamento Nacional de Planeación. Archivos de Economía. Octubre de 2005.

aumento en el valor de las edificaciones en 30,55%, además, durante el 2004 el sector presentó un crecimiento de 12,23%, 10,05%, 11,05% y 9,50% en el primero, segundo, tercero y cuarto trimestre respectivamente, frente al 2003<sup>10</sup>.

Para el año 2004, los indicadores asociados con este sector que registraron crecimiento positivo, fueron: los préstamos aprobados y entregados por la banca hipotecaria especializada, el área culminada, iniciada y en proceso de construcción, el área construida y la producción de cemento<sup>11</sup>. Los préstamos aprobados por la banca hipotecaria registraron en el año un incremento de 36,16%, frente a tasas de 23,20% en el 2003 y 28,29% en el 2002. Por su parte, los préstamos entregados crecieron en 35,63% frente a una variación de 38,49% en el 2003 y 220,16% en el 2002.

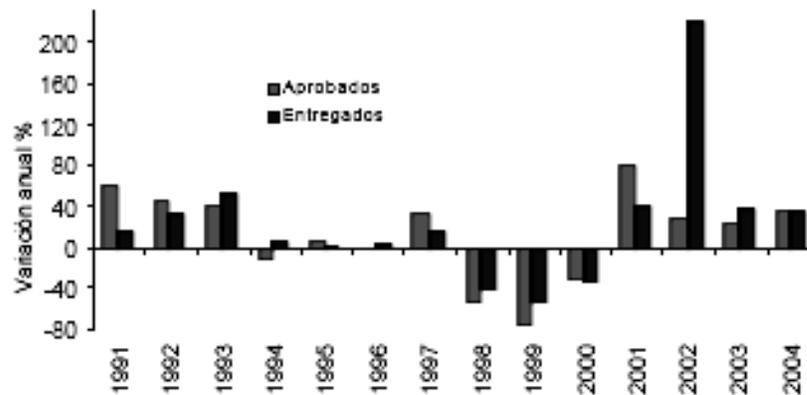
---

<sup>10</sup> Producto Interno Bruto 2004. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, Boletín marzo 2005.

<sup>11</sup> Idem.

Gráfico No.1 Relación de Préstamos Sector de la Construcción 1991-2004

### Préstamos aprobados vs. préstamos entregados 1991-2004



FUENTE: DANE - DIMPE

Según el Censo de Edificaciones efectuado por el DANE, en el año 2004 frente al año 2003, se incrementó el área culminada en 25,94%, el área iniciada en 17,17% y el área en proceso de construcción en 29,28%.

Teniendo en cuenta el estado de las obras a lo largo del año, se observa que el área en proceso de construcción presentó tasas positivas durante los tres primeros trimestres y tasa negativa en el cuarto trimestre, comparadas con el trimestre anterior. El área culminada en el primer trimestre registró un crecimiento de 12,87%, variación negativa en el segundo trimestre de 11,49% y variaciones positivas en los períodos restantes. El área iniciada en el primer y cuarto trimestre registró disminuciones de 2,71% y 17,81%, respectivamente; y en el segundo y tercer trimestre presentó variaciones positivas.

Gráfico No.2 Censo de Edificaciones 2003-2004

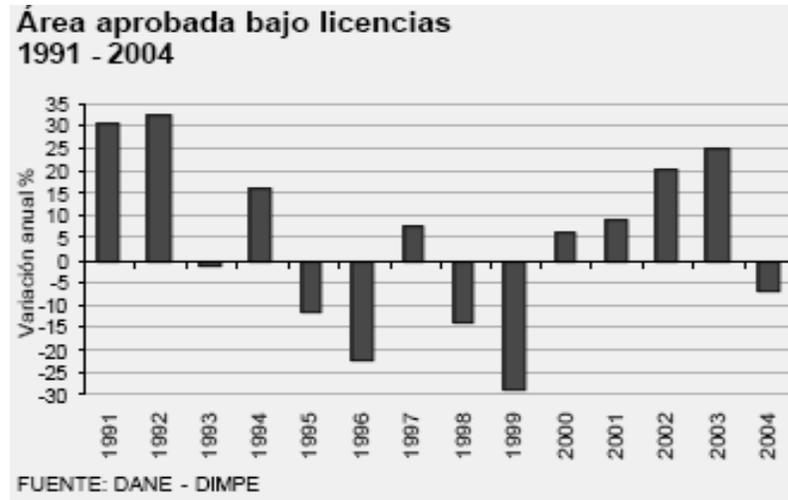
**Censo de edificaciones  
2003 - 2004**

Período	Obras iniciadas m <sup>2</sup>	Var. Trimes. %	Obras en proceso m <sup>2</sup>	Var. Trimes. %	Obras terminadas m <sup>2</sup>	Var. Trimes. %
2003 - I	1 407 948	-15,59	5 453 758	5,22	1 303 393	-23,25
II	1 439 506	2,24	5 717 300	4,83	1 598 487	22,64
III	2 167 907	50,60	6 599 771	15,44	1 618 584	1,26
IV	1 963 085	-9,45	7 091 000	7,44	1 791 181	10,66
2004 - I	1 909 803	-2,71	7 212 108	1,71	2 021 618	12,87
II	2 159 170	13,06	7 912 844	9,72	1 789 383	-11,49
III	2 254 504	4,42	8 566 041	8,25	1 825 457	2,02
IV	1 852 996	-17,81	8 450 317	-1,35	2 312 582	26,69
VARIACION TOTAL ANUAL						
2003	6 978 446	20,25	24 861 825	33,41	6 311 645	13,92
2004	8 176 473	17,17	32 141 310	29,28	7 949 040	25,94

FUENTE: DANE - DIMPE

Según los resultados obtenidos en las licencias de construcción, durante el año 2004 el área licenciada presentó una disminución de 6,69% respecto al año 2003. En los años 2003 y 2002, se observaron variaciones de 25,04% y 20,26%, respectivamente, frente al año anterior.

Gráfico No.3 Área Aprobada 1991-2004



Al examinar el comportamiento del área construida a lo largo del año, se observa disminución en el segundo, tercer y cuarto trimestre y un crecimiento de 12,42% en el primer trimestre, frente a los mismos períodos del año 2003.

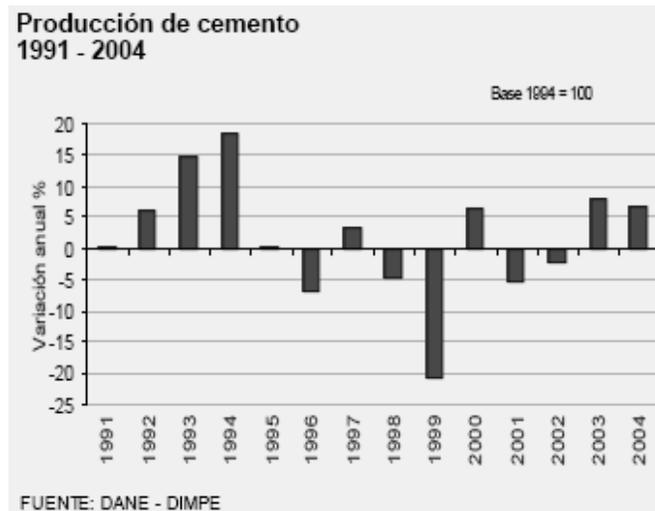
El área construida durante el 2004 presentó un crecimiento de 15,95% frente a un crecimiento de 8,23% en el año 2003.

Gráfico No.4 Área Construida 1991-2004



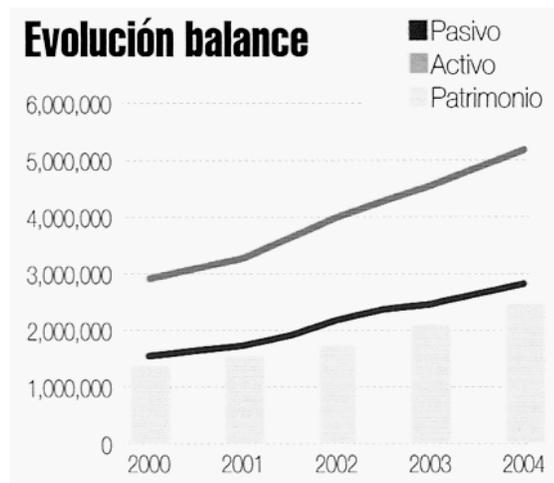
La producción de cemento registró en el año 2004 un crecimiento de 6,84%, frente a un crecimiento de 7,88% registrado en el 2003.

Gráfico No.5 Producción de Cemento 1991-2004



En cuanto a la evolución del balance el crecimiento ha sido proporcional con una variación positiva mayor en los activos del sector, mientras el patrimonio y los pasivos crecen a una proporción menor.

Gráfico No.6 Evolución del Balance 2000-2004



Fuente: Empresas Líderes de Colombia. Portafolio, Alfine y Nest

#### 4. EMPRESAS DEL SECTOR Y SUS INDICADORES

Los indicadores de Control son una herramienta que complementa y ayuda a la interpretación de información financiera y operativa. Además, organiza y compara los resultados relevantes para la empresa permitiendo la discusión y seguimiento de los aspectos que se han definido como esenciales para el logro de los objetivos. Como toda metodología de diagnóstico y toma de decisiones, debe adecuarse a las necesidades de cada empresa, no se trata de una muestra única de indicadores para todas las empresas, ya que deben catalogarse en sectores comunes y dentro de estos clasificarse en subsectores específicos.

La base de datos utilizada en este trabajo fue la elaborada por BPR Asociados, que se encuentra a disposición en la biblioteca de la Universidad de los Andes. Esta base de datos recoge la información del sector de la construcción dividida en indicadores de rentabilidad, endeudamiento, eficiencia y liquidez; los anteriores, a su vez, divididos en un número de indicadores propios que se mencionarán en el capítulo 4. En este capítulo se listarán las empresas analizadas divididas en obras civiles y obras residenciales.

#### 4.1 Muestra de empresas del sector

La muestra está centrada, como el estudio lo indica, en las empresas del sector de la construcción en Colombia. Las seleccionadas pertenecen a dos subsectores de la construcción, siendo el primero obras civiles (ver Anexo No.1 Empresas de la muestra) y el segundo obras residenciales (ver Anexo No.2), conocidas también como verticales (edificaciones para vivienda o comerciales).

La muestra es heterogénea y presenta empresas que mantuvieron su operación, como empresas que colapsaron en el mismo período analizado (2000-2004). Básicamente, para contar con los datos de los indicadores necesarios. Este comparativo estadístico mediante distribuciones muestrales permitirá la obtención de un rango o intervalo, y con éste permitirá identificar los indicadores y su relación con las empresas y el futuro operativo de éstas. Los indicadores utilizados fueron los siguientes:

Tabla No.1 Indicadores Analizados

<b>Rentabilidad</b>
Rentabilidad Bruta
Rentabilidad sobre Activos (porcentaje)
Rentabilidad sobre Patrimonio (porcentaje)
Utilidad Operativa / Ventas (porcentaje)
<b>Endeudamiento</b>
Endeudamiento (porcentaje)
Apalancamiento (porcentaje)
Pasivo Total / Ventas (porcentaje)
Pasivo Corriente/Pasivo Total (porcentaje)
<b>Eficiencia</b>
Rotación de Cartera (días)
Rotación de Inventarios (días)
Rotación de Proveedores (días)
Ciclo Operativo (días)
<b>Liquidez</b>
Razón Corriente (razón)
Prueba Ácida (razón)
Capital de Trabajo (millones)

## 5. Análisis de Resultados

La muestra de análisis está compuesta por un 15% de empresas de obras residenciales y un 85% de obras civiles, como se muestra en la gráfica a continuación.

Gráfico No.7 Composición de la Muestra



Para validar la importancia comparativa del comportamiento de los indicadores en las empresas del sector, se tomaron dos grupos de empresas: uno que cerró operación y otro que continúa en funcionamiento. Estas empresas fueron seleccionadas aleatoriamente de la muestra total y pertenecieron a Obras Civiles.

El comportamiento del grupo de las empresas en operación versus la que cerró, se compara en la gráfica a continuación. Esta elección de las empresas condujo a un grupo que sigue en operación entre 2000 y 2004 (F) y la otra con operación 2000-2002 (C). Respecto a los indicadores de rentabilidad podemos destacar el de las empresas que operan actualmente (F), ya que sus indicadores mejoran desde el 2002 en adelante, mientras que en las empresas cerradas (C) su utilidad operativa/Ventas sufre una fuerte caída en 2002.

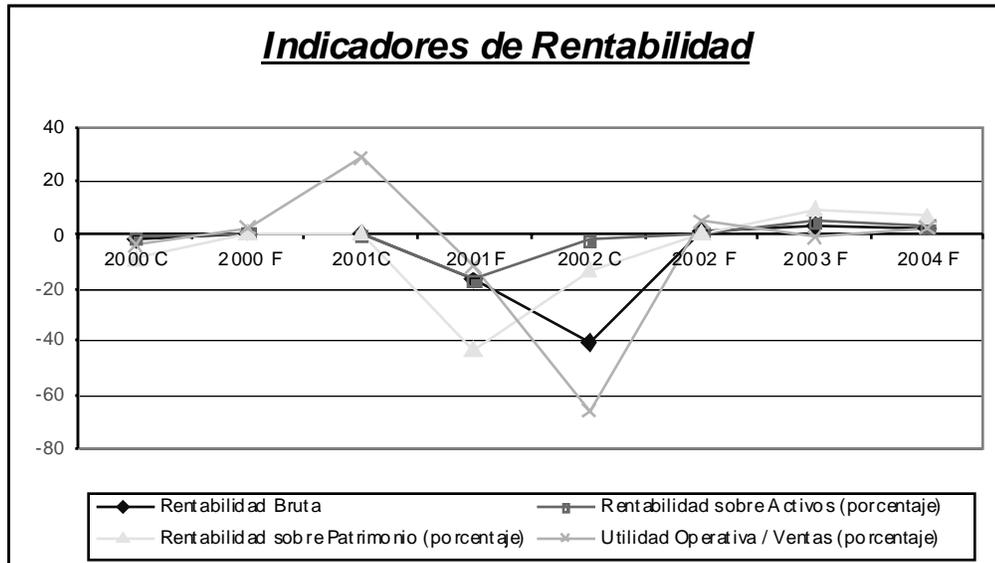


Gráfico No.8 Comparativo Indicadores de Rentabilidad (Funcionando y Cerrada)

A continuación se mostrarán en detalle los indicadores que muestran claramente las diferencias entre la empresa cerrada y la que continúa en funcionamiento (cerro (C) y funcionamiento (F)).

A partir de este gráfico puede observarse un comportamiento semejante en todos los indicadores analizados; en efecto, para los mismos periodos, las tendencias son semejantes para las empresas que mantienen en funcionamiento y las que cerraron la operación.

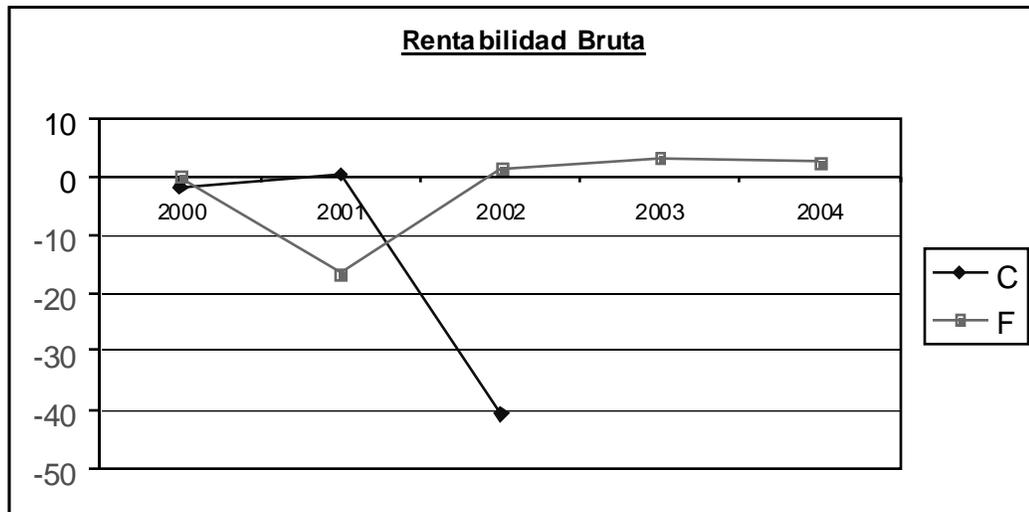


Gráfico No.9 Rentabilidad Bruta

Puede observarse que si bien hay una coincidencia en el comportamiento de la rentabilidad bruta para las empresas que cerraron, las que permanecen en funcionamiento se ajustaron para el 2002 y de manera dramática, la tendencia.

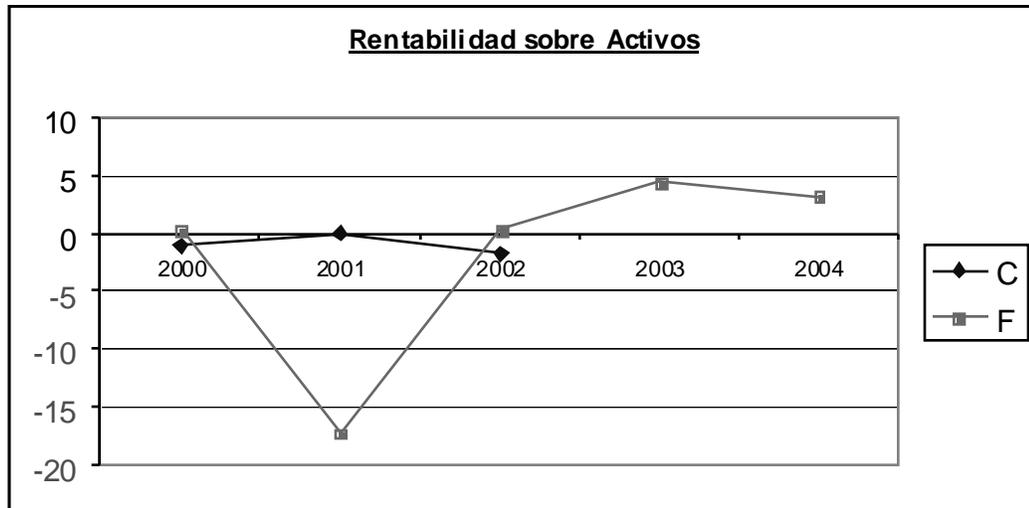


Gráfico No.10 Rentabilidad sobre Activos

En el caso de la rentabilidad sobre activos se observa un comportamiento contrario para los dos grupos de empresas, las que cerraron y las que permanecen en funcionamiento, lo cual podría obedecer a situaciones aleatorias, como el hecho de haber adquirido equipos de construcción para proyectos específicos que, al terminar, dejaron tanto el equipo inactivo como las obligaciones financieras asociadas a él, y la ausencia de una destinación operativa para tales equipos.

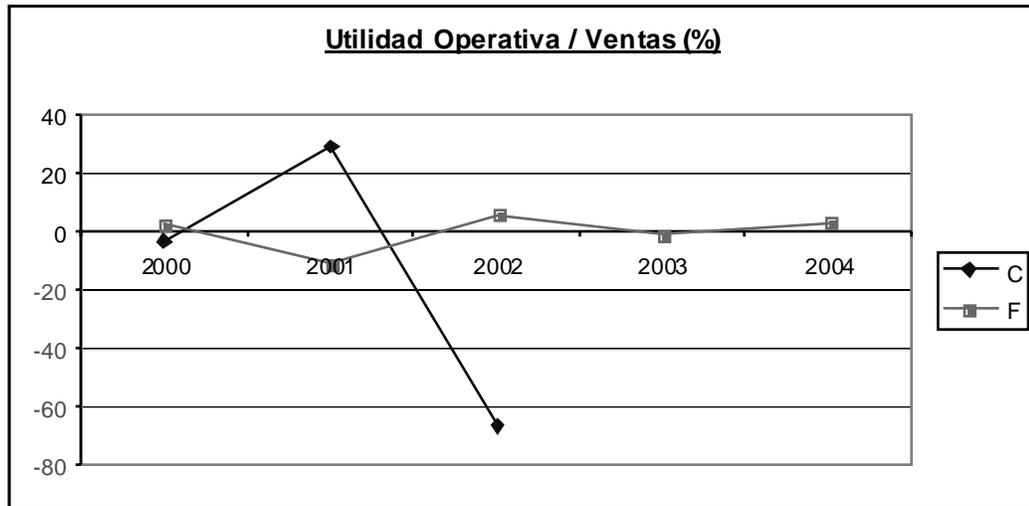


Gráfico No.11 Utilidad Operativa / Ventas

La disminución de la utilidad operativa se ve clara y obviamente correlacionada con la disminución en la rentabilidad bruta, al tiempo que en las empresas que siguen operando, para el mismo periodo, no hay cambio significativo en el comportamiento de ambos indicadores.

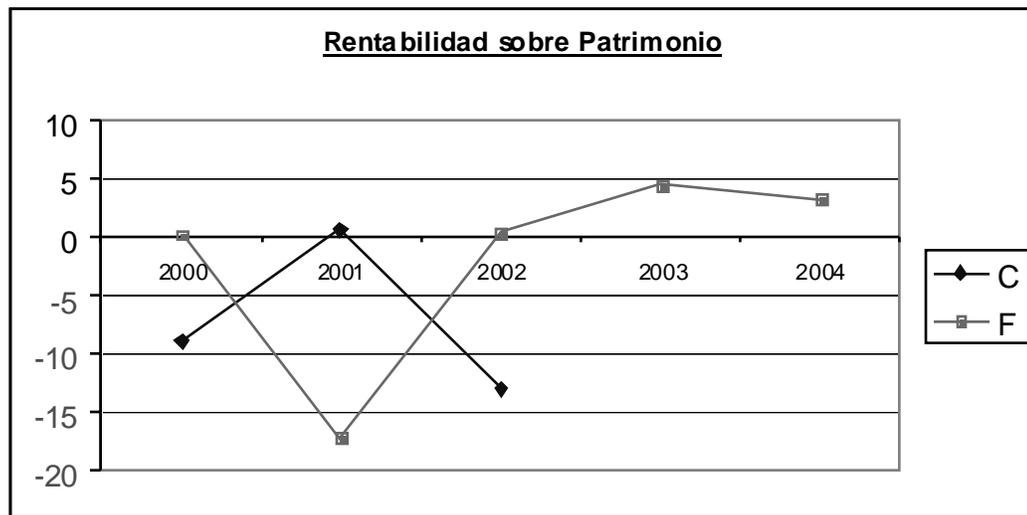


Gráfico No.12 Rentabilidad sobre Patrimonio

La rentabilidad sobre el patrimonio, igual que la rentabilidad bruta y la operativa muestra un fuerte descenso y una rápida recuperación para las empresas que continúan en funcionamiento; las empresas del grupo de cerradas no muestran esa tendencia de corrección, lo que evidentemente conduce a su colapso.

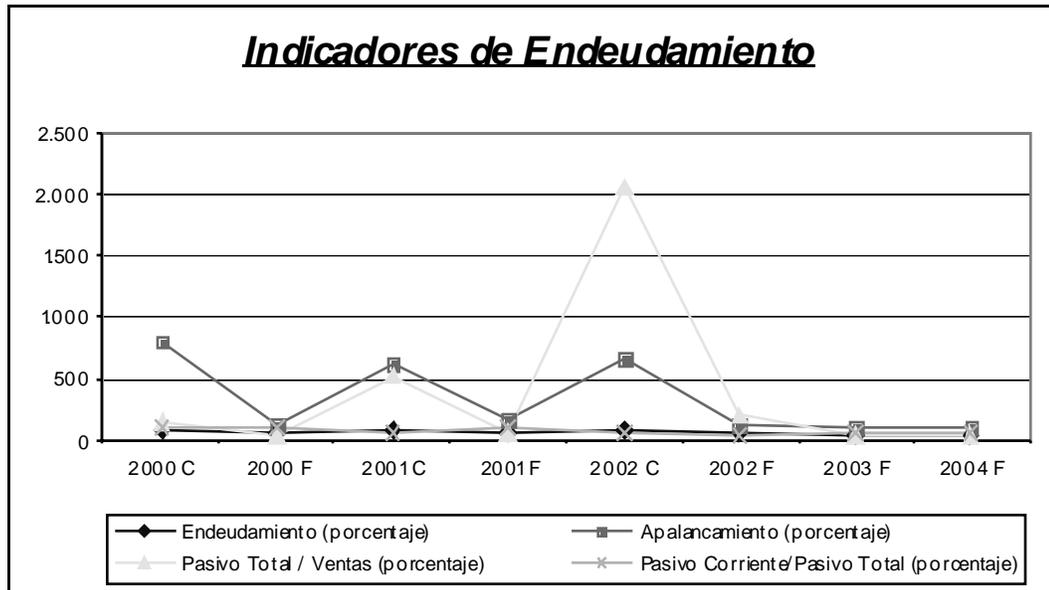


Gráfico No.13 Indicadores de Endeudamiento

En los indicadores de endeudamiento las empresas cerradas muestran un pico de Pasivo total/ventas muy alto comparado con las otras empresas y quedan fuera de operación en el año siguiente. Las siguientes gráficas muestran el detalle de algunos indicadores relevantes en el proceso de comparación de las dos empresas seleccionadas aleatoriamente.

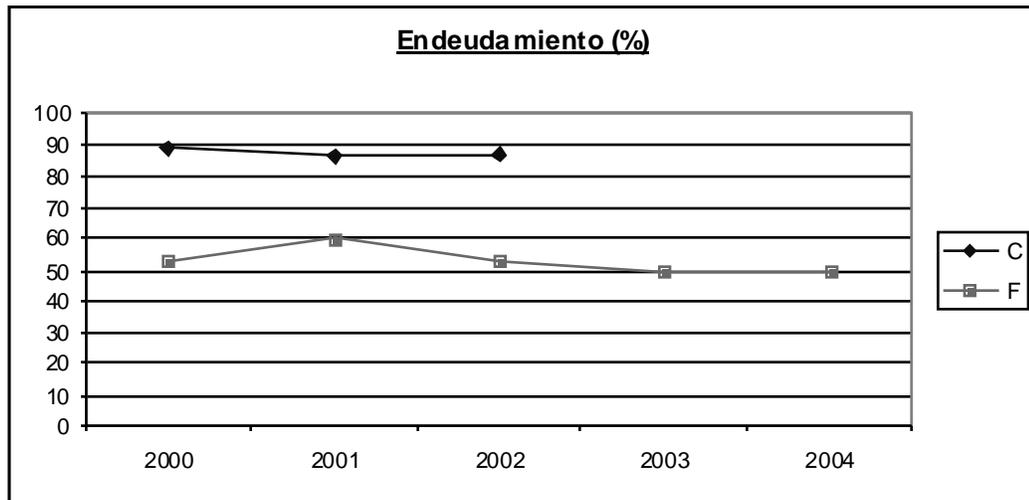


Gráfico No.14 Indicadores de Endeudamiento Corto Plazo

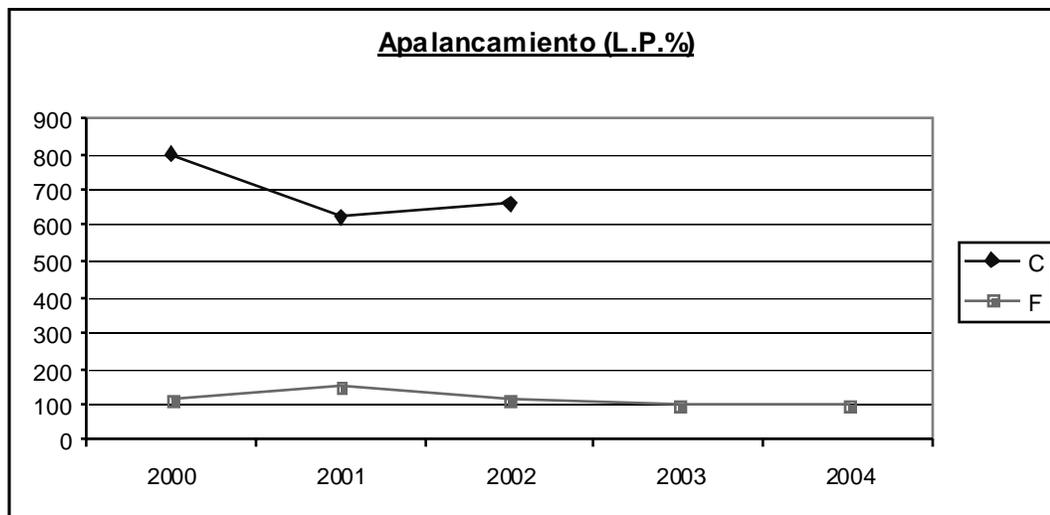


Gráfico No.15 Apalancamiento L.P.

Tanto el apalancamiento de largo plazo, como el de corto, son consistentemente altos en las empresas cerradas, al tiempo que en las que permanecen en funcionamiento los datos se muestran casi lineales.

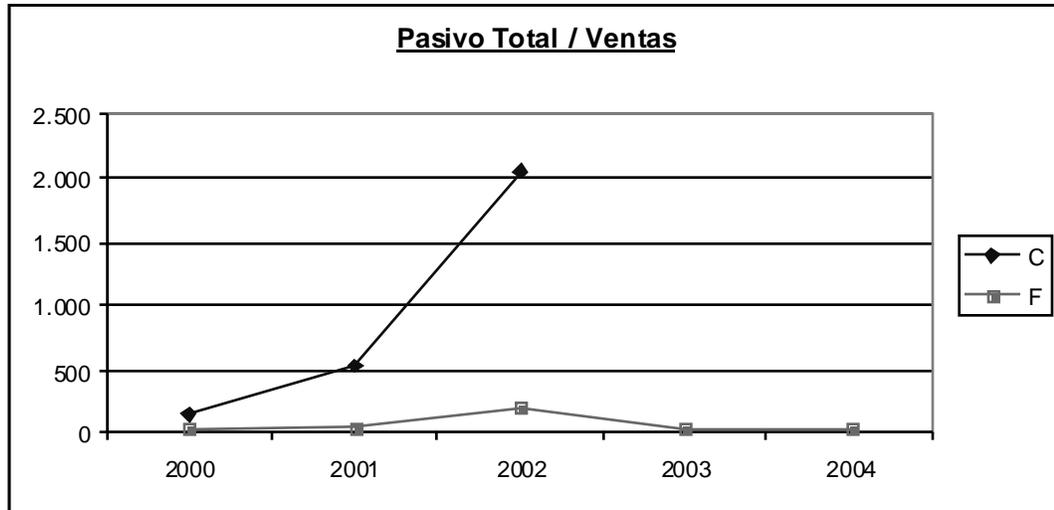


Gráfico No.16 Pasivo Total/Ventas

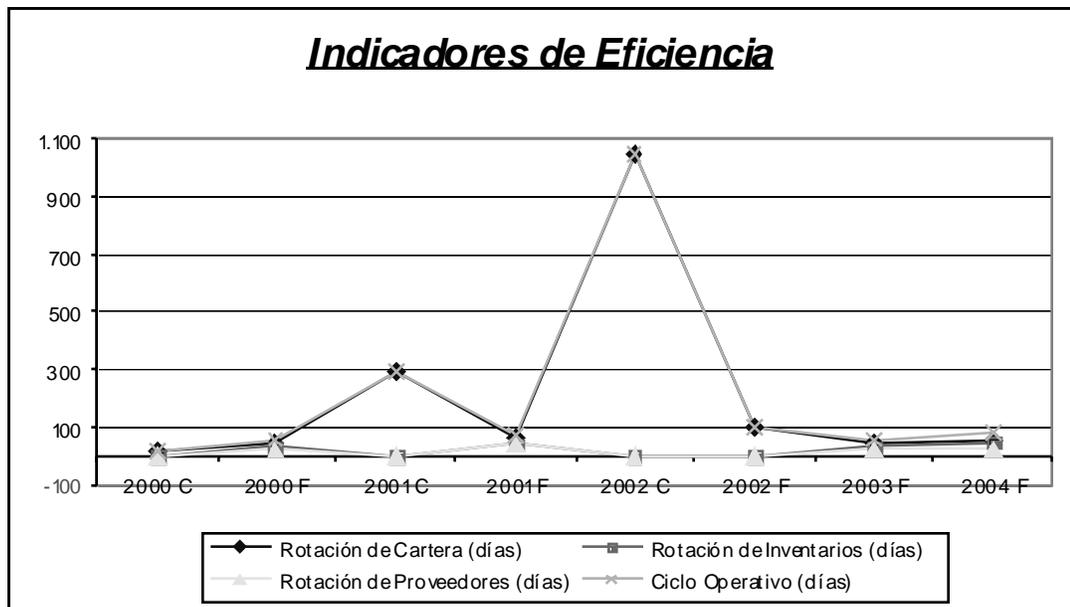


Gráfico No.17 Indicadores de Eficiencia

Estos indicadores de eficiencia presentan una rotación de cartera y un ciclo operativo muy alto para el grupo de empresas que cierra la operación a partir del año siguiente.

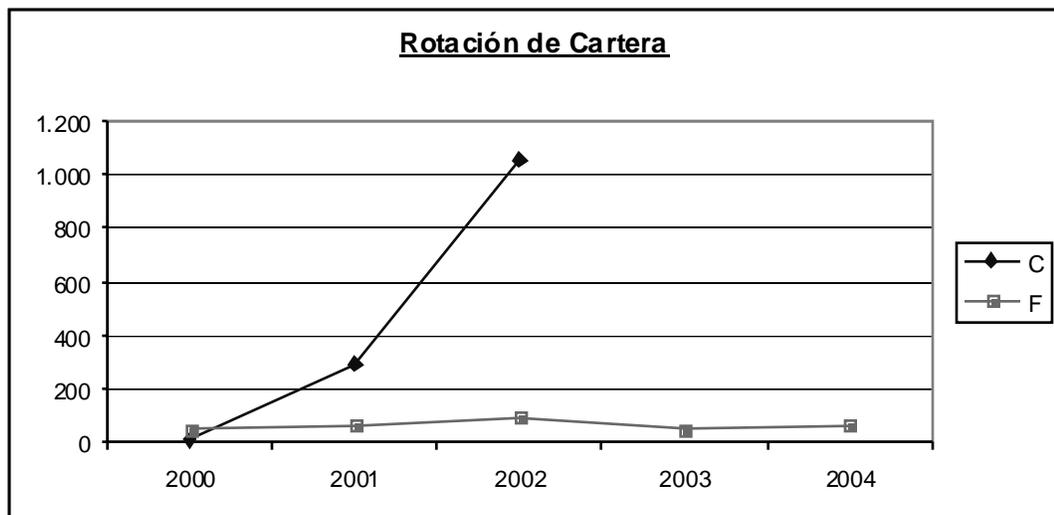


Gráfico No.18 Rotación de Cartera

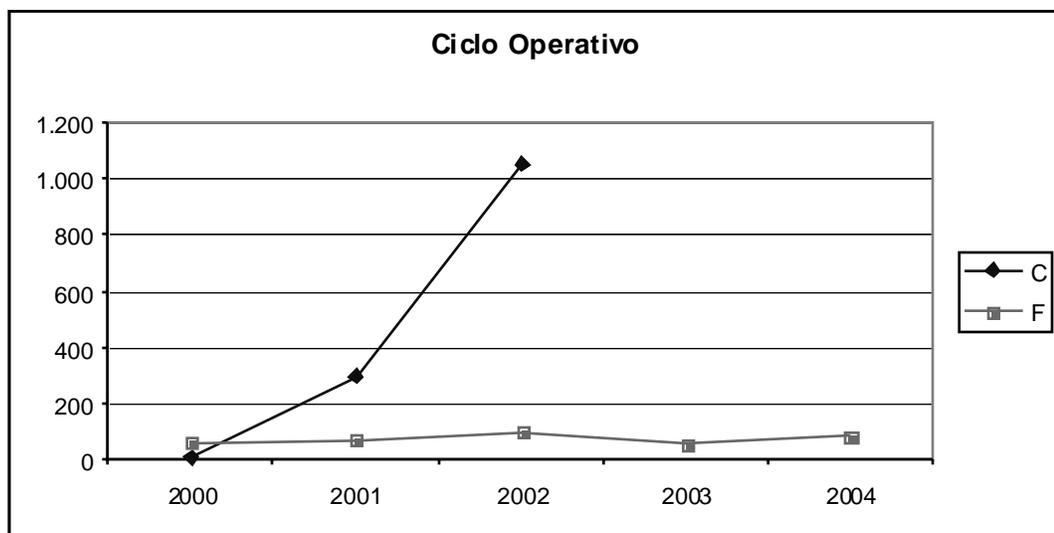


Gráfico No.19 Ciclo Operativo

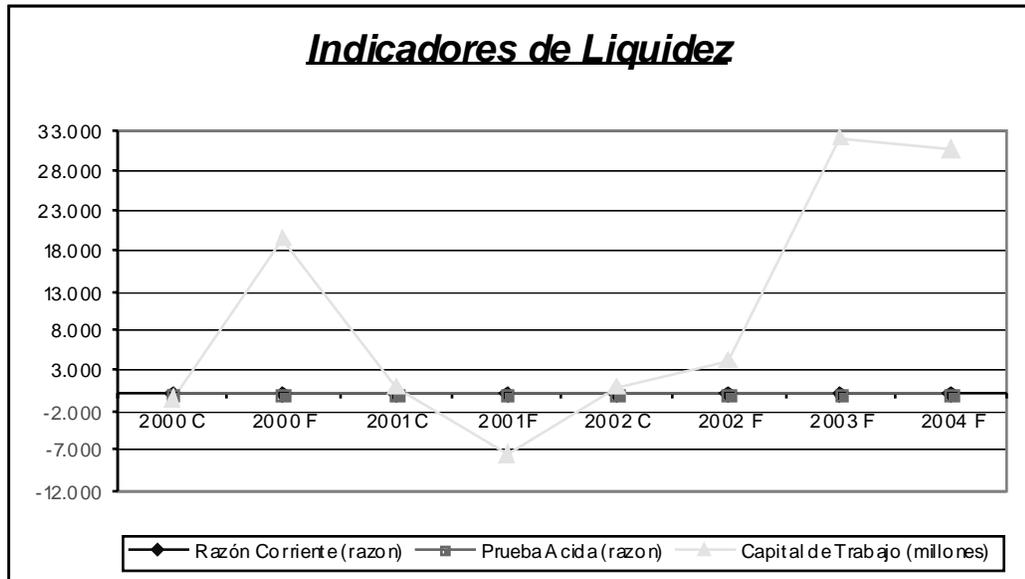


Gráfico No.20 Indicadores de Liquidez

Los indicadores al detalle de liquidez de forma gráfica son los siguientes:

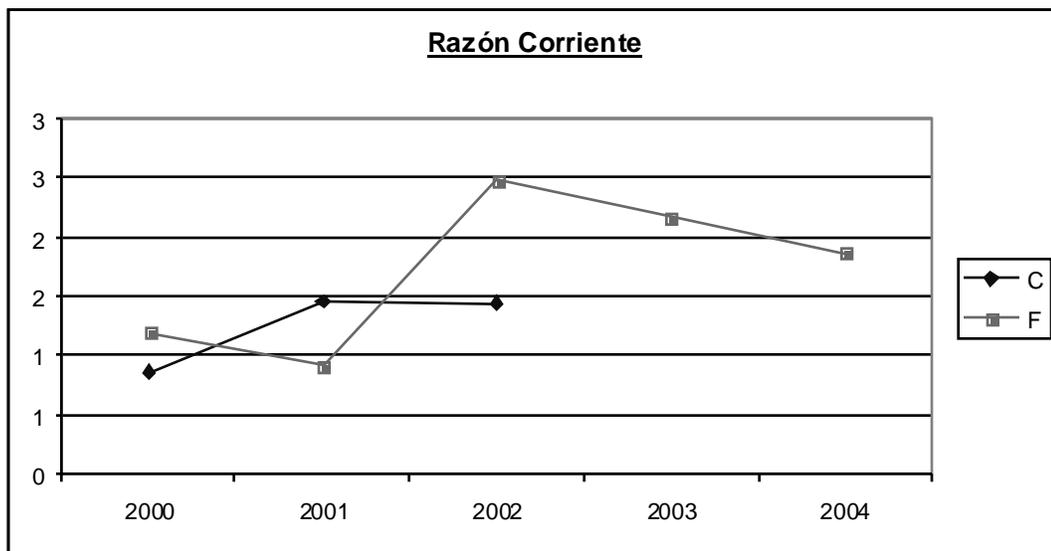


Gráfico No.21 Razón Corriente

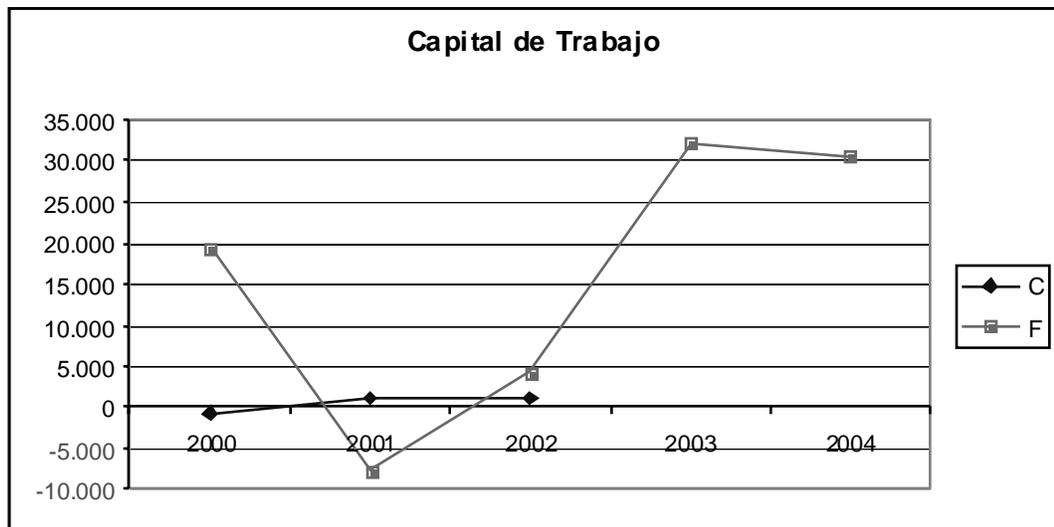


Gráfico No.22 Capital de Trabajo

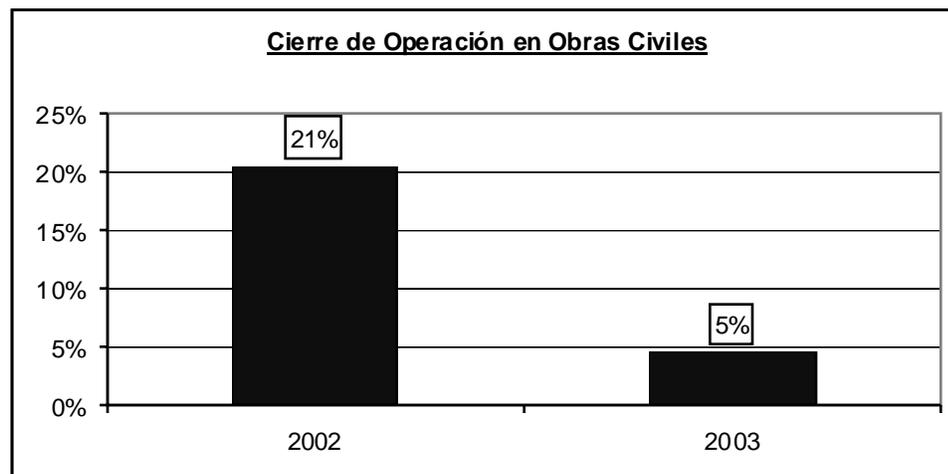
La comparación anterior y la presencia evidente de las diferencias en los indicadores de un grupo de empresas cerradas versus el de las que se encuentran en funcionamiento, nos da paso a concretar los indicadores que tienen una posible relación entre cierre o funcionamiento de la operación.

Para lo anterior dividimos el sector en Obras Civiles y Obras Residenciales para el periodo de 2000 a 2004. Los resultados de indicadores relacionados se pueden verificar en los siguientes apartados 5.1 Obras Civiles y 5.2. Obras Residenciales.

### **5.1. Obras Civiles**

En este estudio se encontraron empresas que cerraron operación en el periodo 2000-2004, y empresas cerradas solo en los años 2002 y 2003, con una relación con respecto al total de la muestra del 21% y el 5% respectivamente.

Gráfico No.23 Cierre de Operación Obras Civiles



En la información de estos grupos de empresas validamos la relación directa con los indicadores financieros previamente establecidos, y verificamos si estos datos se encontraban dentro del intervalo de confianza del sector de obras civiles para cada uno de los respectivos años.

La muestra de empresas cerradas en cada periodo busca relacionar de forma directa si los indicadores seleccionados pueden ser una alerta que permita mejorar y optimizar la operación en miras de la continuidad de las empresas constructoras.

Los indicadores que muestran mayor diferencia entre las empresas cerradas y en operación se listan a continuación:

- Rotación de cartera
- Rotación de inventarios
- Rotación de proveedores
- Rentabilidad bruta

Los indicadores anteriores serán a continuación distribuidos según su tipo:

Tabla No 2 Indicadores de Eficiencia Relacionados con Cierre de Operación

		Intervalo de Confianza		Empresas Cerradas	
		Superior	Inferior	Dato Superior	Dato Inferior
Rotación de Cartera	2002	134	70	1724	0
	2003	77	51	128	0
Rotación de Inventarios	2002	109	52	2044	0
	2003	1360	123	0	0
Rotación de Proveedores	2002	33	19	138	0
	<b>2003</b>	<b>42</b>	<b>20</b>	<b>101</b>	<b>0</b>

#### Rotación de cartera:

Respecto a este indicador los porcentajes de la muestra son de un 18% y 20% superiores al rango máximo, para el 2002 y 2003 respectivamente. La variación de la media fue negativa del 2002 al 2003 en un 62%, mostrando mayores eficiencias en la gestión de cartera, en el sector de obras civiles.

### Rotación de inventarios:

Este indicador no parece mostrar una relación directa con el cierre de operación de las empresas del sector, debido a que en su comportamiento en el 2002 solo se observa el 23% superior al rango máximo, y de 0% con respecto al 2003. La variación del sector con respecto a la media en este indicador fue de 905%

### Rotación de Proveedores:

Este indicador muestra datos del 68% y 80% inferiores al rango mínimo del intervalo de confianza para el 2002 y 2003. La variación de la media de este parámetro fue del 24% de crecimiento con respecto al 2002.

## ***Rentabilidad***

### Rentabilidad bruta:

Dentro de los indicadores consistentes del estudio, es este el que presenta mayor estabilidad, con una variación negativa de la media de tan solo un punto porcentual, y datos del 73% y 80% menores del rango inferior en la muestra analizada del 2002 y 2003.

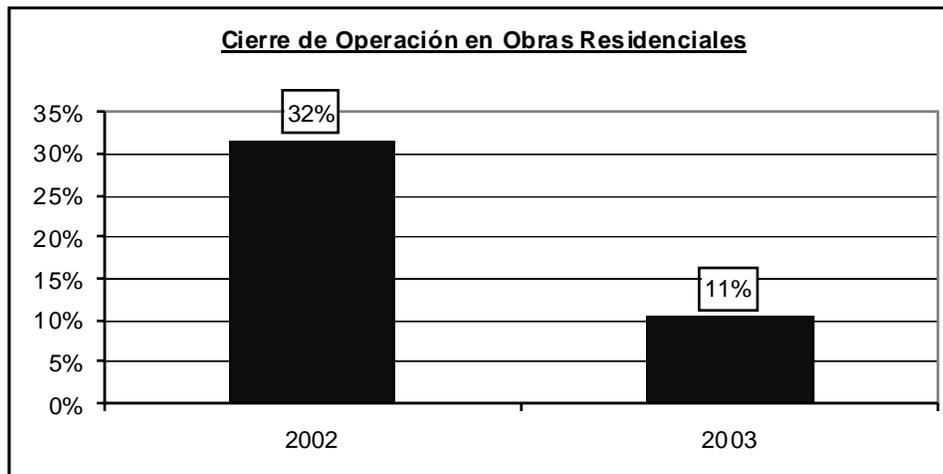
Tabla No.3 Rentabilidad Bruta Indicador Relacionado de Cierre

		Intervalo de Confianza		Empresas Cerradas	
		Superior	Inferior	Dato Superior	Dato Inferior
<b>Rentabilidad Bruta</b>	2002	23	15	67	-84
	2003	22	14	32	-3

## 5.2. Obras Residenciales

Respecto a las empresas del subsector residencial, las empresas cerradas se encuentran en los mismos años del subsector civil del 2002 y 2003, en la siguiente composición del total de la muestra.

Gráfico No.24 Cierre de Operación Obras Residenciales



Los indicadores relacionados en el caso de obras residenciales fueron los, los siguientes (se describen posterior al listado):

- Pasivo corriente / Pasivo total
- Rotación de cartera
- Rentabilidad bruta

### ***Indicador de endeudamiento***

#### Pasivo corriente / Pasivo total:

En su comportamiento en los periodos de 2002 y 2003, presentan una relación y se destaca como un indicador relacionado con el cierre.

Tabla No.4 Pasivo Corriente / Pasivo Total Indicador de Cierre

		Intervalo de Confianza		Empresas Cerradas	
		Superior	Inferior	Dato Superior	Dato Inferior
<b>Pasivo Corriente/Pasivo Total</b>	2002	87	75	936	0
	2003	91	77	100	94

Resulta evidente que la relación de pasivo frente a activos se incrementa significativamente en el grupo de empresas cerradas, en tanto que en el grupo de empresas en funcionamiento los movimientos son menos bruscos, y sustancialmente inferiores.

Si bien este solo dato podría considerarse como de la mayor relevancia, sería necesario llevar a cabo una investigación separada que permita diagnosticar la razón de tal comportamiento; en todo caso, puede verse de manera consistente que en el grupo de las empresas que cerraron, se afecta de manera sustancial la relación de pasivo frente a otros elementos que pueden considerarse como de control.

### ***Indicadores de Eficiencia***

#### Rotación de cartera:

Respecto a este indicador los datos se encuentran fuera del intervalo de confianza y son directos a las empresas que cerraron operación en este periodo.

Tabla No.5 Rotación de Cartera Indicador de Cierre

		Intervalo de Confianza		Empresas Cerradas	
		Superior	Inferior	Dato Superior	Dato Inferior
<b>Rotación de Cartera</b>	2002	180	70	217	0
	2003	2583	62	38	0

### ***Rentabilidad***

#### Rentabilidad bruta:

Dentro de los indicadores relacionados con cierre y fuera del intervalo también se encuentra el de rentabilidad bruta de la muestra analizada del 2002 y 2003.

Tabla No.6 Rentabilidad Bruta Indicador de Cierre

		Intervalo de Confianza		Empresas Cerradas	
		Superior	Inferior	Dato Superior	Dato Inferior
<b>Rentabilidad Bruta</b>	2002	87	75	42	21
	2003	58	34	2	0

En los datos de indicadores finales tanto en obras civiles como en obras residenciales encontramos dos relacionados: Rotación de cartera y rentabilidad bruta.

## 6. CONCLUSIONES

Las empresas de la construcción en Colombia en el periodo del 2000 al 2004, presentan unos indicadores relacionados con el cierre de la operación tanto en obras civiles como en residenciales.

Relacionando los indicadores mencionados en el capítulo anterior se puede concluir la importancia del control de la operación, pues puede delinear el manejo y gestión de los indicadores de eficiencia como las rotaciones de cartera, proveedores e inventarios, debido a las grandes cifras que éstos significan en el sector de la construcción. Además, se debe tener en cuenta el impacto de las necesidades de capital de trabajo con la operación de la empresa y la liquidez de la misma para cumplir con sus pasivos o niveles de endeudamiento previamente acordados.

El trabajo deja datos de interés como estos en los subsectores :

- En el sector de la construcción tanto el subsector de obras civiles como residenciales presentan una relación relevante en sus indicadores de eficiencia y de su control puede depender la viabilidad de la operación. Estos indicadores de eficiencia son la rotación de cartera, proveedores e inventarios y de su gestión depende contar con el capital de trabajo necesario en miras a la continuidad de las obras en curso.
- La rentabilidad bruta fue uno de los indicadores comunes entre los subsectores. Es decir la evaluación de proyectos y sus tasas y flujos de retorno deben tener procesos de seguimiento en la fase de operación, ya que del control adecuado del presupuesto base

depende el retorno tanto en construcción de infraestructura como de tipo vertical.

Es relevante validar que los datos obtenidos dejan una guía de herramienta de apoyo como semáforo de alerta ante los manejos de la operación verificados en los indicadores de eficiencia y verificar la composición de la deuda a corto y largo plazo, lo cual debe realizarse con un ejercicio de flujo de caja que permita verificar el cumplimiento de las deudas y la posibilidad de un mayor porcentaje de endeudamiento para la empresa.

La observación simple de los datos muestra la importancia de controlar el endeudamiento con base en otros elementos; así, la relación de pasivo corriente sobre pasivo total, el capital de trabajo, etc., pues en este tipo de actividad las deficiencias en la liquidez llevan a la adquisición de otros pasivos, que a su turno demandan periódicamente unos recursos que se utilizan para atender obligaciones anteriores, y no conduce de manera necesaria a una rentabilidad sobre los recursos frescos adquiridos.

El trabajo deja una ventana para nuevos trabajos que validen un tablero de control financiero utilizando nuevos datos y realizando una investigación en empresas y el uso de los diferentes indicadores en el control y manejo de las empresas del sector.

## Bibliografía

Serna Humberto, Índices de Gestión. 3R Editores. Bogotá, 2001.

Berenson, Mark. Levine, David. Estadística para administración. Pearson education. México, 2001.

Portafolio. Empresas Líderes de Colombia. Información Financiera 1995-2004.

Producto Interno Bruto 2004. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, Boletín marzo 2005.

Base de Datos. BPR Asociados, Sector de la Construcción.

Anexo No.1 Las empresas seleccionadas de Obras Civiles

<b>OBRAS CIVILES</b>
CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS BOYACÁ Ltda.
CONSTRUCCIONES ROBERTO CORREDOR PERDOMO
CONSTRUCTORA ARANGO YÉPEZ
CONSTRUCTORA MP Ltda.
CONSTRUCTORA RODADERO s.f..
CONTRUPROYECTOS Ltda.
CONSTRUCCIONES CALI s.f.. CON CALI
COVIAL s.f..
CUBIDES Y MUÑOZ Ltda.
EDIFICIOS Y PUENTES DE ACERO s.f..
ENTORNO URBANO s.f..
ESTAHL INGENIERÍA Ltda.
ESTYMA ESTUDIOS Y MANEJOS s.f..
FAJARDO MORENO Y CIA s.f..
FERROCEMENTO SPA SUCURSAL COLOMBIA
FERTECNICA s.f..
GRANDI LAVORI FINCOSIT SPA SUCURSAL COLOMBIA
GUSTAVO RODRÍGUEZ DÍAZ GRODCO S.C.A. INGENIERÍA
IMPREGILO S.P.A. SUCURSAL COLOMBIA
INGENIERÍA Y VÍAS R. P LIMITADA
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS MÉXICO s.f..
INGEVIAS LIMITADA
INVERSIONES ARBORETUM Ltda.
CONSTRUCCIONES EL CONDOR s.f..
CONSTRUCCIONES VÉLEZ Y ASOCIADOS s.f.
CONSTRUCTORA ANDRADE GUTIÉRREZ s.f.
CONSTRUCTORA FAMORISA s.f.
CONTEXTO URBANO Ltda.
CONSTRUCCIONES CIVILES s.f.
DRAGADOS INTERNACIONAL DE PIPELINES DAI P N S
ELSAMEX INTERNACIONAL SUCURSAL COLOMBIA
ESC INGENIEROS LIMITADA
ESPARRA INGENIEROS s.f.
FARDILA Y CIA Ltda.
FERROVIAL s.f. SUCURSAL COLOMBIA

FIRENSE HOLDING s.f.
GEOFUNDACIONES s.f.
H L INGENIEROS S.A
IMPRESA ING. FORTUNATO FEDERICI S.P.A SUCURSAL COLOMBIA
INGENIERIAS ASOCIADAS I.A. Ltda.
INGENIERÍA Y SERVICIOS LIMITADA
INGEURBE s.f.
INVERSIONES ALIS Ltda.
ADALID Ltda. EN ACUERDO DE REESTRUCTURACIÓN
AENE CONSULTORIO s.f. EN ACUERDO DE REESTRUCTURACIÓN
AGUILAR Y CIA Ltda. CONSTRUCCIONES
AGUIRRE MONROY Y ASOCIADOS Ltda.
ALUMINIOS DEL QUINDÍO LIMITADA
ARQUIEQUIPOS SANTA MARTA Ltda.
CANALIZACIONES Y CONSTRUCCIONES s.f..
COBE s.f.
COMPANÍA DE TRABAJOS URBANOS
CONDUX s.f. DE C.V SUCURSAL COLOMBIA
CONSTRUCTORA ANTARES Ltda.
CONSTRUCTORA ENTREQUEBRADAS LIMITADA
CONSTRUCCIONES Y VÍAS s.f.
CONSULTORIO E INFORMATICA DE LA ARQUITECTURA Y MEDIO AMBIENTE
CONSTRUCCIONES Y MONTAJES DISTRITAL s.f.
EMPRESAS TÉCNICAS Ltda.
GEOMINAS s.f.
INGENIERÍA ESTUDIOS CONTROL INESCO s.f.
INGENIEROS CONSTRUCTORES GAYCO s.f.
INGENIEROS SERVICIOS CONSTRUCTIVOS s.f.
LAT PREFABRICACIONES Ltda.
MAQUINARIA Y CONSTRUCCIONES Ltda.
MOVIMIENTO DE TIERRA, VÍAS Y CONSTRUCCIONES
RAUL H. ORTIZ Y CIA Ltda.
REDES Y DISEÑOS ELÉCTRICOS Ltda. REDES Ltda.
R Y S CONSTRUCTORES Ltda.
SUÁREZ BETANCOURT Ltda.
A.A.A. INSETEC Ltda.
ACERYAS S EN C
ACOCIVLES s.f.
ADALID Ltda. EN ACUERDO DE REESTRUCTURACIÓN
AGUA LIMPIA DE COLOMBIA
ALCATEL CABLE EN LIQUIDACIÓN
ALIVA STUMP DE COLOMBIA Ltda.

ANTISISMOS Ltda.
AMBIOTEC Ltda.
ANÁLISIS AMBIENTAL Ltda.
ÁNGEL PENAGOS Y VILLA s.f.
APA Ltda. INGENIEROS CONTRATISTAS
AQUAPOZOS s.f.
ARCIS Ltda.
ARMENTA CHAVARRO Y CIA Ltda.
ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A
ARQUITECTURA ESTUDIOS Y CONSTRUCCIONES Ltda.
ASECON Ltda.
ASFALTANDO Ltda.
ASFALTICAS DE OCCIDENTE s.f.
ASOCIACIÓN DE URBANIZADORES DEL MAGDALENA
ASTALDI S.P.A SUCURSAL COLOMBIA
CONALVIAS s.f.
ARQUITECTURA CONINSA Ltda.
AMAL Ltda.
BONILLA ZEA Ltda. Y CIA S. EN C.
CONCESIÓN ABURRA NORTE s.f.
CONCRETOS Y PAVIMENTOS Ltda.
CONSTRUIMOS Y SEÑALIZAMOS
CORRIENTE ALTERNA Ltda.
C Y G CONSULTORIO Y GERENCIA DE PROYECTOS
INGENIERÍA Y OBRES CIVILES
ENRIQUE DÁVILA LOZANO EDL LTDA
GÓMEZ VALLEJO Ltda.
CADENA MUÑOZ ASFALTOS Y TRITURADOS S.C. S
CONCRETO

Anexo No.2 Las empresas seleccionadas Obras Residenciales.

<b>OBRAS RESIDENCIALES</b>
CONSTRUCCIONES BTYT CIA Ltda.
CONSTRUCTORA CONYCON Ltda.
DEEB ASOCIADOS Ltda.
ESGAMO LTDA. INGENIEROS CONSTRUCTORES
GARPER CONSTRUCCIONES Ltda.
GARPER INGENIERÍA CIA Ltda.
INGARME s.f.
CONSTRUCTORA NORBERTO ODEBRECHT DE COLOMBIA
CONSTRUCTORA NORBERTO ODEBRECHT s.f.
EXPLANACIONES CARVAJAL AGUILAR
CONSTRUCTORA EL FARO Ltda.
EL PEÑÓN INN s.f.
SEPÚLVEDA LOZANO Y CIA Ltda.
YAYOI DE COLOMBIA Ltda.
ABB DE VENEZUELA SUCURSAL DE MEDELLÍN
ABUCHAIBE ARQUITECTURA Y CIA Ltda.
AL-KASTAL Ltda. EN LIQUIDACIÓN
FERNANDO Y RICARDO RINCÓN ARQUITECTOS Ltda.
GIRALDO GAVIRIA Y CIA Ltda.