

11



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES.

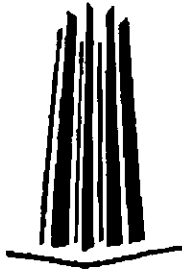
CAMPUS ARAGON

**“MODELO FINANCIERO PARA LA EVALUACIÓN DE
LA PRODUCTIVIDAD DE LAS MÁS IMPORTANTES
EMPRESAS CONSTRUCTORAS EN MÉXICO”.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO-ELECTRICO
P R E S E N T A N :
JOSÉ ANGEL CASILLAS SENA
JOSÉ ENRIQUE RUIZ MORENO

257537

**DIRECTOR DE TESIS:
LIC. FRANCISCO GARCÍA MORA**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecemos...

... al Lic. Francisco García Mora la valiosa asesoría para la elaboración del presente documento, así como los conocimientos transmitidos durante nuestra estancia como estudiantes universitarios.

... al Ing. José Ramón Silva Sánchez los conocimientos transmitidos, la ayuda prestada y los valiosos consejos durante la elaboración de este documento.

... al Ing. Ulises Mercado Valenzuela el interés mostrado y su valiosa colaboración en la lectura de esta tesis.

... al Ing. José Luis García Espinosa por haber apoyado la realización de este documento y por el tiempo empleado en el análisis del mismo.

... al Ing. Julián Alcántara Hernández el apoyo y la dedicación.

... al Ing. Emilio Luis Flores López (†) sus consejos, la transmisión de sus conocimientos y el tiempo tomado para el análisis de esta tesis.

Emilio, gracias por tus consejos como sinodal, colega y amigo.

Ante todo debo dar gracias a DIOS por haberme prestado la vida suficiente para poder terminar una carrera universitaria.

A mis padres, no sé cómo podría darles las gracias por su cariño, su apoyo tanto moral como económico, por darme buenos principios, por inculcarme la superación como parte de mi vida, debo decirles que sin ustedes no podría haber logrado nada, uno me dio cuanto pudo para que pudiera cumplir esta meta. Gracias, los quiero mucho.

A mis hermanos, vaya tipos, sin embargo han sido parte esencial en mi vida, a los tres les agradezco el haber estado conmigo y el apoyarme a nuestra manera.

A mis abuelos paternos, desgraciadamente ninguno está conmigo en este momento pero sé que les gustaría estar a mi lado. Gracias, siempre estarán en mi corazón.

A mis abuelos maternos, les agradezco el apoyo, cariño y compañía que durante toda la vida me han brindado.

A mi novia, te agradezco el cariño, compañía y comprensión que me has brindado que son la base de nuestra relación.

A mi amigo y compañero de tesis, qué te puedo yo decir, hemos estado juntos desde el principio hasta el final de la carrera, gracias por todo lo que pasamos durante estos años, te estimo de verdad.

JOSÉ ÁNGEL

Agradezco a mi familia (Ruiz Moreno y asoc.) que desde siempre han sido un estímulo para desear seguir adelante.
Gracias a mis padres, a mis hermanos, a mis hermanas y a todos mis niños.

Así mismo, agradezco a la otra parte de mi familia (Reynoso Noverón) por su presencia en el inicio, a lo largo y después de la carrera.

Por supuesto, agradezco a mis *cuates*, mis *hermanos* y *hermanas*, con los cuales inicié hace diez años una aventura que aún no termina.

Y a ti, Jeanett, te agradezco mucho por estar conmigo,
por apoyarme, por ayudarme, por orientarme,
por estar siempre junto a mí, porque siempre buscas la mejor manera
de que yo realice lo que siempre he soñado hacer.

JOSÉ ENRIQUE

**MODELO FINANCIERO PARA LA EVALUACIÓN
DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS MÁS IMPORTANTES EMPRESAS
CONSTRUCTORAS EN MÉXICO.**

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I	
<i>Productividad</i>	
I.1 Enfoque sistemático en la evaluación de la productividad	9
I.2 La productividad y su relación con la calidad	10
I.3 La productividad y su relación con la competitividad	11
I.4 La productividad y la rentabilidad	12
I.5 La productividad y su relación con el trabajador	13
I.6 Origen de la palabra “Productividad”	15
I.7 Mal empleo del término “Productividad”	16
I.8 Ciclo de la productividad	17
I.9 Conceptos diversos de la productividad	17
I.9.1 Productividad total	18
I.9.2 Productividad de salida	18
I.9.3 Productividad de entrada	19
I.9.4 Productividad marginal	20
I.9.5 Productividad con enfoque ingenieril	20
I.10 Factores de producción	20
I.10.1 Capital	20
I.10.2 Mano de obra	21
I.10.3 Materiales y suministros	23

I.10.4 Insumos intermedios	23
I.10.5 Salidas	24
CAPÍTULO II	
Evaluación de la productividad	
II.1 La evaluación de la productividad	26
II.2 Un sistema completo de medición de la productividad	28
II.3 Beneficios de la evaluación de la productividad a nivel nacional	28
II.4 Beneficios de la evaluación de la productividad a nivel industrial	29
II.5 Beneficios de la evaluación de la productividad en las empresas	30
II.6 Ventajas de una mayor productividad en las empresas	31
CAPÍTULO III	
Evaluación de la productividad	
III.1 Metodología del diseño	34
III.1.1 Estructura de modelo	34
III.2 Uso de razones financieras	35
III.2.1 Ventajas	35
III.2.2 Desventajas	36
III.3 Razones financieras consideradas	37
III.3.1 Razones de productividad	37
III.3.2 Razones de rentabilidad	42
III.3.3 Razones de liquidez	45
III.4 Eficiencia en la utilización de activos	49
III.4.1 Razones de deuda	51
III.4.2 Consideraciones	53

III.5 Requerimientos de información y su tratamiento	
para la aplicación del modelo	54
III.6 Interpretación de resultados	56
III.6.1 Introducción	56
III.7 Razones de productividad	57
III.7.1 Productividad total, P_1	58
III.7.2 Productividad del capital, P_2	59
III.8 Razones de rentabilidad	60
III.8.1 Margen de utilidad neta, R_2	60
III.8.2 Rendimiento sobre activos, R_4	61
III.8.3 Rendimiento sobre capital contable, R_5	62
III.9 Razones de liquidez	62
III.9.1 Razón circulante (L_1)	63
III.10 Razones de eficiencia en la rotación activos	63
III.10.1 Rotación de activos (E_1)	64
III.10.2 Eficiencia en la utilización de activos (E_3)	64
III.11 Razones de cobertura del servicio de la deuda	65
III.11.1 Razón de endeudamiento (D_1)	65
CAPÍTULO IV	
IV.1 Cálculo de razones financieras	68
CAPÍTULO V	
Conclusiones	138
Bibliografía	142
Anexo	144

INTRODUCCIÓN

Para iniciar este trabajo se pensó en la conveniencia de tener a la mano datos comparativos de la producción de las empresas. Con una sencillez mayor en el nivel de comprensión para facilitar su entendimiento al consultarlos pues no todos entendemos con facilidad los datos financieros a los que podemos llegar a tener accesibilidad.

Así mismo indagamos qué es la Productividad, ya que ésta es la base para tomar los parámetros del funcionamiento de las empresas que más adelante se analizarán. Este tema se ha convertido en algo cotidiano no sólo en las empresas sino también en las naciones que se esfuerzan por alcanzar un desarrollo que mejore los niveles de vida de su población y adentrándonos un poco más mejorar la calidad de cada una de las familias.

La productividad es prácticamente el boleto para la competitividad de las empresas empezando a ganar terreno a nivel nacional primero y después poder llegar a competir internacionalmente.

La productividad reduce costos de producción e incrementa la rentabilidad además de mejorar la calidad de los bienes o servicios generados.

Desafortunadamente no todos estamos preparados aún para la misma, nuestros dirigentes públicos y privados (no todos) no son consientes de la importancia que implica este concepto. En nuestros días aún se cree que elevar la productividad, así como la calidad implica elevar los costos de producción.

En resumen niveles productivos altos significa hacer uso eficiente de todos los recursos productivos, de tal manera que minimicen los costos de los precios de venta elevando el nivel de adquisición de la población.

Podemos decir que la globalización ha hecho competir con desigualdad de condiciones a diferentes países con diferencias tanto democráticas como tecnológicas, entre

ellos México; vinculando esquemas financieros modernos con formas de producción que no se han integrado a economías del mercado.

Por ello es nuestro objetivo realizar un estudio, por medio de las principales Razones Financieras; para evaluar la productividad en un conjunto de empresas de la rama de la construcción catalogadas dentro de los quinientos primeros lugares de las más importantes (que abarcan todos los ramos industriales) en México.

Comenzaremos por preguntarnos ¿para qué nos va a servir este análisis? y, ¿a quiénes les será útil?

Principalmente el objeto de dicho estudio es facilitar a aquellos que se quieran adentrar en el ámbito, ya sea financiero o productivo enfocado a reconocer el nivel de competitividad de una empresa con relación a otras o quizá a ella misma en diferentes periodos de tiempo.

Este trabajo será de ayuda a aquellos que desean manejar las finanzas como medio de estudio para analizar el comportamiento empresarial. Citando una parte de aquellos que utilizan los modelos relacionados con las finanzas tenemos a: las empresas, los proveedores de capital externo, los inversionistas e instituciones de crédito, así como algunas entidades gubernamentales. Este análisis varía de acuerdo con los intereses de la parte que se trate. Como ejemplo tenemos a:

- a) *Los prestadores de capital.* Se interesan en evaluar la liquidez de la empresa la cual les solicita un préstamo a corto plazo. Querrán saber si es capaz de enfrentar obligaciones a corto plazo, o bien si puede enfrentar deuda a largo plazo con sus razones de deuda.
- b) *Los inversionistas.* Estarán interesados en las utilidades actuales y las que se esperan en un futuro, en la estabilidad de tales utilidades como una tendencia, así como en la posición que guardan en relación con otras compañías. Concentran su atención en el análisis de la rentabilidad de la empresa.

- c) *Acreedores de capital.* Le interesará a esta entidad saber si la empresa prestataria tiene una liquidez aceptable si es acreedor y sus derechos son a corto plazo; o si sus derechos son a largo plazo les interesará más la capacidad de flujo de efectivo de que disponga la empresa para enfrentar las obligaciones de dicho plazo. Por otra parte si es un tenedor de bonos, analizará la estructura de capital de la empresa, sus principales fuentes y usos de los fondos, la rentabilidad actual y futura de la misma y, su tendencia en el tiempo.

- d) *Entidades de gobierno.* Vigilan la solvencia y estabilidad de ciertas empresario compañías. Existen países donde son sometidos a observación entidades tales como bancos, casas de bolsa, compañías constructoras, aseguradoras y sociedades de ahorro. Asimismo, se otorgan subsidios o apoyos económicos a firmas con problemas financieros.

- e) *Administradores.* Necesitan las razones financieras para evaluar el buen funcionamiento y la capacidad financiera con la que cuenta la empresa. Estarán interesados en analizar el comportamiento de la rentabilidad de ésta.

Tomando en cuenta que los datos necesarios para un análisis completo no son de fácil obtención, puesto que en nuestro país no existe una cultura de facilitar tal información pues es considerada como confidencial. Por tal motivo la información obtenida por medio de la revista EXPANSIÓN con su edición de las 500 del mes de agosto de cada año es una herramienta indispensable para entender la vida empresarial en el país.

Cabe mencionar que el período establecido para nuestro análisis abarca del año de 1994 al año de 1998, escogiendo de este lapso de tiempo a 10 de las más constantes empresas en el ramo de la construcción; tales empresas serán mencionadas más adelante.

Se sabe que no es un análisis gracias a los estudios, así como a los cuestionarios realizados por los analistas de la ya anteriormente mencionada revista EXPANSIÓN, siendo una herramienta para entender la vida empresarial de la industria de la construcción, así como de todo el amplio ramo industrial del país

En un esquema más general observamos una problemática, actualmente relacionada con la forma en que se ha desarrollado la globalización. Siendo una consecuencia del desarrollo tecnológico, el hecho de estar vinculada a la explosión y la acelerada desregulación del capital financiero ha dado lugar a una mezcla poco estable independientemente de sus estructuras políticas, sociales y de distribución de ingreso.

Tales factores dan como resultado una estructura mundial en la cual existe una sobreproducción relativa de cada vez más bienes, sin embargo esto fue una característica de la etapa previa a la actual crisis.

Adelantándose un poco al análisis profundo se observa en general que de 1988 a 1994 (esto es en el proceso de apertura), el crecimiento del PIB recibió poca influencia del sector exportador mexicano, debido a que la sobrevaluación que reportó el tipo de cambio de ese período impidió o más bien contribuyó a destruir la integración de las cadenas productivas. Por lo tanto el PIB creció impulsado por una demanda interna financiada con recursos del exterior, el ingreso de inversión extranjera directa y la recuperación de actividad después de que la tasa media de crecimiento de la manufacturera fue de 0.46% durante 1982-1988².

² Datos tomados de la revista Manufactura. Enero de 1999, p. 81

CAPÍTULO I.- PRODUCTIVIDAD

CAPÍTULO I.- PRODUCTIVIDAD

I.1 Enfoque sistémico en la evaluación de la productividad.

El aspecto de productividad es más que un emblema o símbolo que puede usar una empresa, organización o nación para proyectar una imagen de su potencialidad; ella guarda relaciones muy importantes con la calidad, competitividad, bienestar del trabajador, rentabilidad y desempeño de la empresa.

En términos generales se puede considerar a la productividad como la forma en que la administración hace uso de todos sus recursos potenciales para generar los bienes o servicios propios de su actividad. Por esta razón, la productividad es una medida de la actuación del desempeño de aquellos que están encargados de la dirección y puestos de mando. No obstante, desde un aspecto sistémico se sabe que para que la empresa funcione bien, todas sus áreas y personal, sin importar su jerarquía dentro de la organización, deben funcionar adecuadamente. Así, es posible considerar a la empresa como una maquinaria y, a cada área o persona como una parte de la misma. Si alguna de ellas funciona deficientemente, dependiendo de la importancia de su papel o interrelación, hará que toda la máquina trabaje en forma deficiente.

Como se observa, la productividad es el producto final del esfuerzo y combinación de todos los recursos humanos, materiales y financieros que integran una empresa. Una vez que se reconoce este aspecto fundamental, sirve de guía para cualquier administrador que pretenda mejorar sus índices de productividad; esto es, no tratará de resolver óptimamente un problema equivocado esforzándose en mejorar la productividad, por ejemplo motivando únicamente a sus gerentes; o sólo comprando computadoras o tecnología de punta, sin tomar en cuenta al resto de sus niveles, áreas y personal en general.

La experiencia enseña que comprar solamente computadoras y sistemas tan sólo conduce a computarizar las mismas ineficiencias o irracionalidades que se tenían anteriormente. ¡Ahora será un sistema computacionalmente irracional, pero nada más!.

Antes de iniciar cualquier mejora el director debe revestirse de un criterio amplio a fin de medir en su verdadera dimensión todos y cada uno de los factores que afectan a la productividad, e integrar un programa coherente, con fundamentos sostenibles y resultados transparentes o factibles de interpretar de la misma manera por todos los involucrados³. Una vez lograda la medición de los diferentes índices de productividad se tendrá una base firme que orientará las actividades que mejoren su desempeño.

1.2 La productividad y su relación con la calidad.

La calidad, entendida como la satisfacción de las necesidades del consumidor aparentemente no tiene relación alguna con la productividad, ya que es perfectamente factible lograr un producto que agrade al consumidor final sin que éste se percate de que para lograrlo la empresa tuvo enormes retrabajos en varias de sus piezas, produjo desperdicios, usó más componentes de los necesarios y tuvo altos costos de comercialización. Sin embargo, al final de todo, la empresa logró un producto tal que por su diseño o particularidades propias, satisfacen las expectativas del consumidor, el cual hace finalmente la compra. De aquí se observa que pueden existir empresas que elaboren artículos de calidad, requiriéndole para lograr esto tanto un gran esfuerzo como un costo y, que por tanto posean una baja productividad. Sin embargo, bajo el enfoque de la teoría de sistemas de tratar a toda la empresa y no a un sólo departamento; de tomar en cuenta todas sus funciones y no sólo a una de ellas, bajo un programa de calidad total se logra mejorar las actividades de todos y cada uno de los trabajadores, de observar a todas y cada una de las áreas de la empresa, y al final crear no sólo un artículo de calidad, sino también una empresa productiva y competitiva. Así, bajo este criterio, un programa de *calidad total* sería sinónimo de uno de *productividad total*, en el sentido de que ambos mejorarán a toda la empresa en un sentido global e integral.

³ J. P. Van Gigch. *Teoría general de sistema* Ed. Trillas. 1978.

En un programa de calidad total se diseñan estrategias para que cada empleado satisfaga a su consumidor. Esto es, para la secretaria su consumidor será su jefe y tratará de realizar bien sus tareas desde la primera vez. Para los trabajadores en línea de producción, su cliente es aquel que recibe los productos de su trabajo para un posterior proceso y deberá tratar de hacer su labor bien a fin de que su cliente pueda llevar a cabo el suyo. De esta manera se estará haciendo un uso óptimo de todos sus recursos productivos ¡pero eso es precisamente productividad!

Finalmente, es obvio que aun cuando calidad y productividad bajo conceptos puramente definicionales son diferentes, no cabe duda de que desde un aspecto de competitividad, una empresa que los posee a ambos estará en una situación mucho más ventajosa que la que sólo posea uno de ellos.

I.3 La productividad y su relación con la competitividad⁴.

La competitividad, entendida como la capacidad para vender un producto en un mercado en el cual existen otros similares, y sostener a dicho cliente en el tiempo, engloba el potencial de la empresa desde un aspecto principalmente mercadotécnico. Esto es, una empresa con un área mercadotécnica creativa, ágil, moderna y actualizada, será capaz de desplazar un producto aun cuando éste no sea de buena calidad, ni se haya creado con un uso eficiente de los recursos productivos, y por tanto su precio de venta sea más elevado. Dependerá tan sólo de sus aspectos publicitarios, sus esquemas de distribución y estrategias de atención al cliente, así como las características competitivas del mercado. No obstante, tal área podría hacer mucho más si su producto fuera de calidad, y la empresa obtendría mayores ganancias si el artículo o servicio que produce no consumiera tantos recursos en su generación.

⁴ E. Mercado R., *Calidad integral empresarial e institucional; vol. I., Capacitación gerencial; vol. II. Capacitación gerencial obrera, De. Limusa, 1991.*

Por otro lado, todo lo anterior podría ser irrelevante en un país con fronteras comerciales cerradas y con poca competencia interna. Sin embargo, para las empresas mexicanas, comprometidas ya ante un tratado de libre comercio con los demás países de América del Norte, el cual está abriendo dichas fronteras comerciales, es imprescindible competir con precios y calidad adecuados para sostenerse en el mercado; y esto sólo puede lograrse mediante un incremento de la productividad.

I.4 La productividad y la rentabilidad.

La rentabilidad, definida como la proporción de la diferencia entre los ingresos obtenidos por la venta del producto menos los costos totales de producción, en relación a estos últimos, refleja una de las razones de mayor interés para el empresario.

$$\text{Rentabilidad} = \frac{[\text{Ventas} - \text{Costo total de producción}]}{\text{Costo total de producción}}$$

No hay duda de que han existido muchos gerentes, que dan poca o ninguna importancia a los aspectos de calidad y productividad, mientras la empresa sea rentable o produzca ganancias. Éste fue el estado de un gran número de empresas mexicanas hasta antes de 1993, año en el cual se llevó a cabo la apertura comercial con Estados Unidos y Canadá. En tiempos anteriores la industria estaba protegida de toda competencia y libre de preocupaciones debido al cierre a las importaciones. Mientras fuera rentable todo iba viento en popa. Sin embargo, un criterio así no ve que una vez que un país ingresa a un mercado común habrán muchas más empresas que produzcan el mismo artículo pero de mejor calidad, ganando por lo tanto un mayor número de clientes. Empresas que por su alta tecnología y avanzado nivel organizacional serán más productivas, generarán el mismo artículo a un precio menor y sean entonces capaces de reducir su precio de venta, obteniendo en consecuencia mayor ventaja y preferencia por parte del consumidor, que el artículo mexicano. ¡Tal situación, ha hecho quebrar a la empresa mexicana, y ciertamente la ha dejado en muy mala situación!

Como se observa, el dirigente de una empresa u organización deberá tener un criterio amplio, sistémico e innovador para dirigir con éxito a su empresa y revestiría con atributos de calidad, competitividad, productividad, rentabilidad y muchos otros más.

1.5 La productividad y su relación con el trabajador⁵.

De manera natural, cuando un trabajador observa que la empresa se propone introducir un programa de productividad, su actitud hacia éste es de rechazo. Para él, significará un mayor control sobre sus actividades a través de una presión mayor por medio de su supervisor o de programas de tiempos y movimientos. Será una explotación más eficiente del hombre por el hombre a fin de mejorar las ganancias de la compañía, sin que esto repercuta en otro impacto para él que una mayor carga de trabajo. Por desgracia tales actitudes no son totalmente carentes de fundamentos en muchas situaciones.

En nuestra experiencia han existido empresarios que en realidad planean establecer programas de calidad total, por señalar un ejemplo, mencionando que todos los empleados deberán mejorar reduciendo su material sobrante, tiempo ocioso, retrabajos, etc., sin necesidad de implantar algún tipo de reconocimiento para aquel que logre tales metas. En su opinión eso es parte de sus responsabilidades de trabajo y están ya totalmente pagados en su salario contratado.

Tal vez esto sea cierto en países desarrollados, en donde existe justicia social y los gobiernos han cuidado a su clase trabajadora pagándoles salarios justos que les proporcionan una vida digna; sin embargo, no es cierto en países en vías de desarrollo, en donde el salario no provoca felicidad alguna al trabajador, y éste cubre apenas la tercera parte de sus necesidades esenciales. En tales lugares el trabajador toma el empleo, porque alcanzarlo es estar en mejor situación que uno desempleado, pero no es lo suficientemente motivante como para comprometerse de manera total con él brindándole todo su potencial manual y creativo.

⁵ M. Poole y G. Jenkins, "The impact of profit-sharing and employee share holding schemes", *J. Of General Management*, vol. 16, No. 3, primavera de 1991.

Para que el empresario logre convencer a los trabajadores de la bondad de una política de productividad o calidad integral, será necesario que lo haga también partícipe de las ganancias de la empresa, en proporción, quizás, a las mejoras logradas. Esto es cierto aun en los países desarrollados en donde la productividad se ha logrado incrementar hasta en un 50%, basada en planes motivacionales, en relación con otras empresas que no proporcionan un plan de incentivos a sus trabajadores.⁵

Productividad es un atributo que debe tener toda empresa competitiva, toda empresa que desee sobrevivir a los cambios económicos que se están dando en la actualidad. Así, la productividad, aun cuando no es fácil de cuantificar, por las razones que se enumeran más adelante, si es importante obtener su evaluación en toda empresa moderna.

En México, en particular, se ha firmado un "Pacto de productividad" entre el Estado, la iniciativa privada y los trabajadores el cual conviene en dar un incentivo anual al trabajador con base en la mejora lograda en el índice de productividad. Sin embargo, y no obstante que el concepto de productividad es claro, no existe un concepto formal "único" para su determinación, ni una única forma de evaluar los conceptos que en ella intervienen; un aspecto no tomado en cuenta por los tres sectores antes señalados. Debido a esto, tal vez, en el primer año (1993), en el cual se debió aplicar dicho convenio, los mismos sectores convinieron en dar un incentivo de 20% del salario mensual de forma general, sin importar las variaciones en productividad, dejando con esto de ser algo relacionado con la productividad. Con el fin de evitar estos dilemas se deben analizar con tiempo y cuidado los conceptos de productividad que se van a emplear, así como la forma de su determinación, para que todos hablen el mismo lenguaje y puedan evaluarla de la misma manera.

Para comprender claramente el concepto de productividad, es imprescindible volver a remarcar que hay varios conceptos de productividad, como se verá más adelante. Por señalar un ejemplo, se tienen las productividades parciales o marginales, que no son más

⁵ Appelbaum. Shapiro B., "Pay for Performance. Implementation of Individual and Group Plans", *Management Decisión*. vol. 30, No. 6, 1992.

que el grado de participación de cada uno de los factores que intervienen en el proceso productivo (mano de obra, capital, insumos intermedios, materiales y suministros, energía, etc.) en la generación de bienes y servicios. Una precaución que es necesario considerar si sólo se emplean las productividades marginales para evaluar la productividad, es que éstas pueden originar interpretaciones falsas en relación con el desempeño global de una empresa, ya que el incremento en los niveles de productividad no sólo se debe a la intensificación en el uso de mano de obra. Por ejemplo, si una empresa compra maquinaria semiautomática o automática, o los insumos son más fáciles de manejar, entonces el nivel de producción se incrementará y por tanto la medida de productividad también lo hará, pero ninguna de ambas será directamente imputable a la fuerza laboral.

I.6 Origen de la palabra "Productividad".

Hoy día no es raro que sea mencionada la palabra "Productividad" casi en cualquier contexto, pudiendo ser éstos tanto medios de comunicación masiva como especializada. Pareciese que el término "Productividad" se utiliza para promoción de productos o servicios, creando una gran confusión o ambigüedad sobre su significado.

¿Dónde se originó esta palabra?

Formalmente, quizá, la primera vez que se mencionó la palabra "Productividad" fue en un artículo de Quesnay en el año de 1766. Más de un siglo después, en 1883, Littré definió la productividad como la "facultad de producir", es decir; el deseo de producir. Sin embargo no fue sino hasta principios de siglo veinte que el término adquirió un significado más preciso como una relación entre lo producido y los medios empleados para hacerlo.

En 1950, la O1950, la Organización para la Cooperación Económica Europea (OCEE) ofreció una definición más formal de la palabra "Productividad":

Productividad: Es el cociente que se obtiene de dividir la producción de los factores de producción. De esta forma es posible hablar de la productividad

del capital, de la inversión, o de la materia prima según si lo que se produjo se toma en cuenta respecto al capital, inversión y, la cantidad de materia prima.

La OCEE se dedicó muy a fondo durante la década de 1950 a promover el conocimiento sobre la productividad. También durante los años cincuenta muchos países europeos y asiáticos establecieron centros y consejos de productividad con mucho entusiasmo.

I.7 Mal empleo del término "Productividad".

El término "Productividad" con frecuencia se confunde con el término "Producción". Muchas personas piensan que a mayor *producción* más *productividad*. Esto no es necesariamente cierto pero habrá que aclarar el significado de cada palabra:

Producción: Se refiere a la actividad de producir bienes y/o servicios.

Productividad: Se refiere a la utilización eficiente de los recursos (insumos) al producir bienes y/o servicios (productos).

Si se observa en términos cuantitativos, la producción es la cantidad de productos que se produjeron, mientras que la productividad es la razón entre la cantidad producida y los insumos utilizados.

Es fácil demostrar con cálculos, que puede haber casos extremos en los que la productividad de la mano de obra disminuye aún cuando la producción aumente; en los que la productividad de la mano de obra aumenta junto con la producción. El punto que se trata de establecer es que un aumento en la producción no necesariamente significa un aumento en la productividad.

Una disminución en las "horas - hombre directas" también se interpreta con frecuencia como un aumento en la productividad del trabajo.

I.8 Ciclo de la productividad.

En un tiempo dado, una empresa que se encuentra con un programa de productividad en marcha puede estar en una de las cuatro etapas o fases: medición de la productividad, evaluación de la productividad, planeación de la productividad y mejoramiento de la productividad. Se abreviarán estas cuatro etapas como MEPI, en donde significan respectivamente Medición, Evaluación, Planeación y Mejoramiento.

Una empresa que por primera vez inicia un programa formal de productividad puede comenzar por medir la productividad. Una vez que ha medido los niveles productivos tiene que evaluarse o compararse con los valores planeados. Con base en esta evaluación se planean metas para estos niveles de productividad tanto a corto plazo, como a largo plazo. Para lograr estas metas se llevan a cabo las mejoras formales. Para valorar el grado en el que las mejoras tendrá que llevarse a cabo el siguiente periodo, se debe medir la productividad de nuevo. Así continúa el ciclo durante el tiempo que opere el programa de productividad en la empresa.

El concepto del ciclo de productividad nos demuestra que el mejoramiento de la misma debe estar precedido por la medición, la evaluación y la planeación. Las cuatro etapas son importantes, no solo una de ellas. Además este ciclo pone de manifiesto la naturaleza de “proceso” de la productividad. Un programa de productividad no es un proyecto de una sola vez, más bien es un programa continuo, una vez que se pone en marcha.

I.9 Conceptos diversos de productividad.

Dentro de la literatura económica existente se identifican diversos conceptos de productividad, así como métodos para calcularla y evaluarla. Como punto de partida se tomará a la productividad como “la forma de utilización de los factores de producción en la generación de bienes y servicios para una sociedad”. Es por eso que cuando se habla de mejorar los niveles de productividad implícitamente se piensa en aumentar la eficacia con

que son combinados los recursos humanos, materiales y financieros en el proceso productivo.

En particular la evaluación de la productividad utiliza principalmente dos conceptos para su cálculo: Las salidas y las entradas. Las salidas son el monto o nivel de producción de bienes o servicios que generan el organismo que se desea estudiar pudiendo ser una empresa, un departamento, o país y, las entradas son los recursos, factores o insumos que intervienen en el proceso productivo para generar los bienes o servicios, ejemplos de éstos son energía, mano de obra, maquinaria, bienes de capital, materiales y suministros.

1.9.1 Productividad total.

Mide la razón entre la salida total que genera la empresa y las entradas totales que se requirieron para producir dicha salida. Esto es, la cantidad total generada de bienes y/o servicios, o ambos, en un período dado, entre la cantidad total de insumos utilizados para producirla (mano de obra, capital, materiales y suministros e insumos intermedios).

Tanto las entradas como las salidas pueden evaluarse en cantidades físicas como en monetarias; esto es, la salida total puede determinarse, por ejemplo, con el monto del valor agregado, el total de ingresos de operación o la cantidad física de producto, entre otros. Las entradas se pueden evaluar por costos o cantidades físicas de consumo. Este es, de hecho, el concepto de productividad más utilizado y mayormente aceptado. Por considerar al total de recursos utilizados, es el concepto que con mayor veracidad refleja el estado global real de la empresa desde un aspecto productivo.

1.9.2 Productividad de salida.

Ésta se considera como la maximización de bienes y servicios generados o producidos cuando se mantiene el mismo nivel de insumos o entradas.

Este enfoque se puede utilizar cuando existe un mercado potencial o una demanda creciente del producto o servicio que genera la empresa de tal manera que se puede aumentar el nivel de producción para cubrir esta demanda excedente a la oferta que, en ese momento, puede proporcionar la empresa sin aumentar el nivel de entradas o insumos requeridos.

1.9.3 Productividad de entrada.

Cuando la demanda está limitada como para poder absorber mayores niveles de producción o bienes, los insumos son limitados o, hay que hacer un uso más cuidadoso de éstos, es cuando se recurre a este enfoque que lleva como principio “utilizar el mínimo nivel o monto de insumos (entradas) para producir una cantidad fija de bienes o servicios”.

En la tabla siguiente se puede observar el tipo de productividad a emplear dependiendo de la naturaleza y condiciones del mercado al que está dirigido el producto así como los programas que deberán implantarse.

Mercado saturado	Mercado no saturado
Enfatice un programa de minimización de insumos (Productividad de entrada)	Enfatice un programa de maximización de producto terminado (Productividad de salida)
MERCADO DE COMPETENCIA ABIERTA	
IMPLANTE	
1. Programa de Calidad Total	
2. Programa de Evaluación de la Productividad	
3. Programa de Mejoramiento de la Productividad	
4. Programa de Incentivos	
5. Programa de Competitividad	
6. Otros	

Tabla. Programa de mejoramiento empresarial y su relación con el mercado.

1.9.4 Productividad marginal.

Este se define como la variación que se provoca en la cantidad de producto generado originada por un cambio en el nivel de consumo de un solo insumo en el nivel de consumo de un solo insumo en el proceso de producción. Por ejemplo la productividad marginal de la mano de obra se definirá como el que se produce en el nivel de producto terminado al incrementar o disminuir en una unidad el nivel de mano de obra empleada en la producción.

1.9.5 Productividad con enfoque ingenieril.

Bajo este enfoque se engloba un concepto un tanto intangible, definido como “la producción potencial que podría generar una empresa” la cual puede estimarse mediante el uso de modelos o análisis exhaustivos de tiempos y movimientos de cada área de trabajo y, por lo tanto el nivel real de producción que genera la empresa, esto es:

Productividad ingenieril = Salida real / Salida potencial

Como puede observarse este concepto tiene un enfoque esencialmente de salidas, ya que sólo hace referencia a los niveles de salida sin considerar los de entrada. Desde un punto de vista práctico la salida potencial se obtiene usando funciones de productividad.

1.10 Factores de producción.

1.10.1 Capital.

Este concepto es quizá uno de los más difíciles de definir desafortunadamente la información que con regularidad requieren los modelos para evaluar la productividad toma una forma muy específica de calificación de este insumo e incluso se le considera como el principal tropiezo al calcular el nivel de productividad.

El capital (maquinaria, equipo, terrenos, edificios, herramienta, etc.) debe medirse en términos del servicio que proporciona al proceso productivo de un período lo cual es un concepto de flujo, mientras que el capital contable es de hecho un capital social fijo. El capital contable se define como: "la porción o interés residual en los activos de una entidad que subsiste después de disminuirle sus pasivos". Además las definiciones financieras y contables de activos no son necesariamente equivalentes a los conceptos económicos del capital, debido principalmente al método inapropiado de evaluación de los activos fijos en los libros y sus métodos de depreciación anual y acumulada, que se presumiría es el costo de utilización de capital. Esto porque no considera los cambios de inflación o de los precios específicos cambiantes en el tiempo.

Algunos autores consideran que el capital está constituido principalmente por tres componentes:

- a) Reserva de capital fijo (bruto o neto). Incluye maquinaria edificios y equipo.
- b) Capital de trabajo. Toma en cuenta la reserva de inventarios efectivo y cuentas por cobrar.
- c) La tierra. Que son los terrenos que ocupan.

1.10.2 Mano de obra.

Este concepto es más fácil de entender desde el punto de vista definición, sin embargo, también existen problemas para calcularlo a través de los estados financieros de la empresa, ya que como lo señalan varios autores interesados en la medición de la productividad: la administración nunca se preocupó en adecuar sus sistemas de costos y contables en general para la evaluación periódica de la productividad.

Al tratar de cuantificar el valor de cada uno de los insumos de producción lo que se intenta es evaluarlo por el servicio que prestan al proceso productivo por utilidad de tiempo, en el caso de la mano de obra se pueden presentar diversas maneras de cuantificarla:

- a) **Horas laboradas:** Aquí se contabiliza el número de horas / semanas / meses / años contratados y horas extraordinarias laboradas durante ese contrato.
- b) **Número de empleados:** Éste es otro indicador de la cantidad de mano de obra empleada en un proceso productivo.
- c) **Costo de mano de obra:** La cuantificación más común es considerar el costo total de los salarios devengados por mano de obra en un periodo. Sin embargo para fines de utilización de los modelos de evaluación, se considerará no sólo este valor sino las prestaciones que recibió durante el año como si fuera parte de su salario, esto es, se utilizará el concepto de salario integrado.
- d) **Cantidad, precio y tiempo:** Otra manera de calcular el costo total de la mano de obra que es más laboriosa, pero objetiva, sería el tener la información de número de empleados por categoría, sueldos, salarios y prestaciones por horas normales o extraordinarias, contratadas y por periodo, así como el número de horas contratadas y trabajadas normal y extraordinariamente por periodo; es este tipo de información la que deberían de contener los estados financieros, los cuales serían muy útiles para llevar un mejor control de sus costos.
- e) **Mano de obra directa e indirecta:** Éstas se obtienen directamente de los estados, la primera representa todos aquellos empleados que participan directamente en el proceso productivo y, la indirecta son todos los que no están directamente relacionados con el proceso productivo, pero que sin embargo participan en él como en el caso de los trabajadores del departamento administrativo. Usualmente el departamento de calidad y de contabilidad tienen estos datos a la mano.

Cualquiera que sea la forma que se elija para obtener los costos por insumos de mano de obra y, de cualquier otro tipo de insumos, deben ser expresadas a precios constantes para que se realice un examen de productividad veraz y objetivo; de otra manera no será posible tener las variaciones reales de cada factor. Para deflactarlas se tiene que recurrir a indicadores nacionales que por lo general publican las naciones en anuarios o boletines.

1.10.3 Materiales y suministros.

Estos insumos están por todo el inventario de materias primas, materiales y suministros que entraron al proceso productivo en el período de análisis.

Ellos constituyen el concepto más tangible y cuantificable de los factores de producción o insumos. Sin embargo, sufre las mismas deficiencias que los otros conceptos desde un aspecto contable, ya que no se registran en la forma que los requieren los modelos de productividad.

Cuando la cantidad de material necesario para el proceso es muy grande, sobre todo de piezas pequeñas es necesario elaborar un conjunto de clases que la agrupen a fin de facilitar el proceso de captura de información. Cada clase generará una cantidad homogénea y un precio.

1.10.4 Insumos intermedios.

Estos insumos son los que contratan con terceras empresas e inciden en los costos de producción de la empresa, por ejemplo: luz, teléfono, agua, fletes, ensamblados, asesorías legales, etc.

Desde un aspecto puramente contable, en este rubro se enmarcan todos aquellos costos que no encajan claramente como capital, mano de obra o materiales y suministros. Cuando la cantidad y variedad de estos insumos es alta se le debe aplicar un tratamiento similar a los materiales suministrados clasificándolos en grupos homogéneos.

1.10.5 Salidas

Ya se ha mencionado que las salidas son todos aquellos bienes o servicios que produce la empresa bajo estudio, sin embargo, este concepto de salida debe ser especificado con claridad ya que constituye el resultado final del proceso productivo para efectos de medición de la productividad debe ser veraz, oportuno, comprobable y comparable período a período. En el caso de las empresas de manufactura o transformación, cuantificar los niveles de salida es relativamente fácil al considerar los volúmenes de producción: número de pares de zapatos producidos en un período, número de refrigeradores, autos, toneladas de acero, cemento, etc.; así como medir todos los insumos que intervinieron en su producción.

Para ciertos aspectos de la productividad debe considerarse como nivel de salidas el número de artículos que salieron de la línea de producción en un cierto período. De cualquier manera cuando se está considerando los ingresos de operaciones o ventas, se está considerando también en el precio de venta el margen de utilidad, por lo que se le deberán extraer estos márgenes además de reducir el monto por concepto de los artículos que vinieron de almacén.

El nivel de salida total puede cuantificarse también en términos monetarios, pero al igual que los insumos de producción deberá ser expresado a precios constantes. Así el tipo de salida total podría ser el volumen de producción en un período expresado en términos monetarios.

CAPÍTULO II.- MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

II.- EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD.

II.1 La evaluación como mecanismo reforzador.

La evaluación forma parte integral de un proceso de gestión de productividad. Si la productividad se ha de integrar a la cultura organizacional, es condición contar con un vehículo para monitorear los progresos, brindar realimentación, establecer objetivos cuantificables y evaluar el desempeño administrativo.

La relevancia de la productividad como objetivo estratégico de la organización sugiere que el monitoreo es esencial. ¿De qué otro modo puede una organización, o uno de sus componentes, determinar si una de compañía que mejora la rentabilidad mediante la productividad, o una compañía que mejora la rentabilidad mediante la recuperación de precios?

La evaluación de la productividad también ayuda a la organización a relacionar explícitamente la productividad con sus otros objetivos estratégicos: la mejora de la productividad que puede ser el medio principal para conquistar una mayor porción del mercado. La existencia de un sistema confiable de evaluación de la productividad capacita a la organización para afinar sus planes estratégicos mediante el establecimiento de sus niveles deseados de mejora de la productividad relacionados con el logro de un objetivo estratégico específico.

Aparte de su utilidad estratégica, la evaluación de productividad cumple valiosas funciones reforzadoras. He aquí algunas de las funciones útiles de la medición:

Concientización: Los sistemas de medición visibles y mencionados con frecuencia contribuyen a mantener el énfasis organizacional y a comunicar el interés de los directivos en la productividad.

Evaluación de problemas y oportunidades: Las mediciones de productividad facilitan la identificación de zonas donde se requiere atención de los directivos. Un estado de productividad chata o declinante sólo se puede confirmar mediante mediciones.

Realimentación: Sin realimentación, una organización no puede aprender y mejorar. Al comunicar datos de medición los empleados pueden disfrutar de una sensación de logro, aprender del éxito y estar motivados para superar periodos de desempeño inadecuado.

Integración: La medición facilita el proceso de integrar la productividad a otros sistemas organizacionales: se pueden fijar metas cuantificables se pueden presupuestar la mejora de productividad y el refuerzo, mediante el sistema de remuneración se puede elaborar con mayor objetividad.

Una vez que se desarrollan mediciones de productividad hay que lograr su integración al sistema de informes financieros. Las mediciones de productividad no se deben examinar como un asunto lateral, sino como un determinante integral del desempeño financiero. El impacto de la productividad debe constituir en elemento rutinario en cualquier presentación analítica de resultados financieros. De lo contrario la productividad nunca dejará de parecer un programa.

La medición de la productividad también se debe integrar a los sistemas de presupuesto y planificación. Las mediciones de proyecciones de productividad, junto con su impacto en los costes y ganancias, deben figurar en cada plan presupuestario y financiero de largo plazo. Si no figuran allí, la productividad no está institucionalizada.

A pesar de que la medición cumple una función tal en la gestión de productividad, los sistemas de medición de la mayoría de las compañías son débiles. Además las mediciones de la productividad que existen en las organizaciones suelen estar limitadas a los recursos laborales, con lo cual son inapropiadas.

II.2 Un sistema completo de medición de la productividad.

Dado el valioso aspecto reforzador de la medición, las organizaciones con procesos efectivos de gestión de productividad suelen utilizarla en forma abarcadora. Los empleados y supervisores realizan mediciones en el nivel laboral para monitorear y regular el desempeño en forma cotidiana. Los ejecutivos de los centros de ganancias y los managers generales realizan mediciones para interpretar los resultados financieros y evaluar la salud de la compañía. Los grupos de administrativos y de apoyo usan mediciones diseñadas para evaluar su contribución a los objetivos de la organización. Los ejecutivos superiores se valen de mediciones para mejorar la efectividad de la planeación estratégica y las decisiones.

II.3 Beneficios de la evaluación de la productividad a nivel nacional.

Los beneficios obtenidos al medir la productividad de una compañía nacional se describen como sigue:

1. Las estimaciones de productividad se usan para pronosticar el ingreso y el producto nacional en una fecha futura, cuando se conocen el tamaño posible de la fuerza de trabajo, la capacidad de los turnos, las necesidades de la mano de obra etc.
2. Por ser la productividad un elemento de los costos de trabajo puede usarse para comparar el poder competitivo de los distintos sectores en las diferentes economías nacionales.
3. Por ser la productividad un factor en la distinción del producto del sector industrial, es importante en los procesos de negociación colectiva.

Se mencionan tres formas adicionales de emplear la productividad a nivel nacional⁶:

⁶ Quinta edición de la Enciclopedia Británica -1974

4. La productividad es un índice de crecimiento puesto que una nación avanza utilizando menos para producir más. La productividad de la mano de obra es un indicador especialmente sensible a este crecimiento. Una elevación global en la productividad en la mano de obra de una nación significa una mayor cantidad de bienes y servicios por trabajador. Los países cuyos salarios reales son altos casi siempre tienden a tener un nivel más alto en la productividad de la mano de obra.
5. La productividad también se usa para medir la eficiencia. También es útil para evaluar los usos a los que se están asignando los recursos, ya que los fines a los que se aplican los recursos dependen, en gran medida de su productividad en cada una de ellos.
6. La productividad es un factor importante que afecta a los precios y salarios. Aun cuando los economistas están muy lejos de tener un conocimiento completo sobre la interacción de variables, parece que coinciden en algunos puntos fundamentales:
 - * El aumento del salario real en muchos países tiene una fuerte relación con los grandes aumentos en la productividad del trabajo en éstos.
 - * El aumento en la productividad de la mano de obra y otras productividades parciales, en general significan reducción en los costos y, por lo tanto, en los precios, o un aumento de salarios o ambos.

II.4 Beneficios de la evaluación de la productividad a nivel industrial.

La evaluación de la productividad con base en cada sector tiene por lo menos cuatro ventajas:

1. *Indicadores económicos.* Dentro de un país, las medidas de la productividad a nivel industrial o sectorial pueden ser indicadores económicos útiles para establecer el desempeño económico de ese país. Como éstas medidas identifican los mejores sectores

y aquellos con fallas, las áreas que son problema potencial se pueden detectar para examinarse con detalle.

2. *Análisis de la fuerza de trabajo.* Una vez que se cuenta con la evaluación de la productividad es posible analizar los cambios en la situación de la fuerza de trabajo, las proyecciones, las tendencias de los costos y los efectos que los avances tecnológicos puedan tener sobre el empleo y el desempeño de la industria. También es posible comparar el progreso productivo de ciertos sectores en diferentes países.
3. *Análisis de desempeño en las empresas.* Por medio de las medidas de productividad se puede comparar el desempeño de las empresas individuales respecto a las del mismo sector.
4. *Pronósticos de empresas y comercio.* Estas medidas también pueden ser una gran ayuda para las asociaciones de empresa y comercio al pronosticar los patrones de crecimiento del sector, las condiciones futuras, etc.

II.5 Beneficios de la evaluación de la productividad en las empresas.

Con objeto de que una empresa sepa a que nivel de productividad debe operar, debe conocer a qué nivel está operando. La medición muestra la dirección de las comparaciones dentro de la empresa y dentro del sector al que pertenece.

La evaluación de la productividad en una organización puede tener las siguientes ventajas:

1. La empresa puede evaluar la eficiencia de la conversión de los recursos de manera que se produzcan más bienes o servicios con una cierta cantidad de recursos consumidos.
2. Se puede simplificar la planeación de los recursos a través de la evaluación de la productividad, tanto a corto como a largo plazo.

3. Objetivos económicos y no económicos de la organización puede reorganizarse por prioridades a la luz de los resultados de la evaluación de la productividad.
4. Se pueden modificar en forma realista las metas de los niveles de productividad planeadas para el futuro con base en los niveles actuales medidos.
5. Es posible determinar estrategias para mejorar la productividad según la diferencia que exista entre el nivel planeado y el nivel medido de la productividad.
6. La evaluación de la productividad puede ayudar a la comparación de los niveles de la productividad entre las empresas de una categoría específica.
7. Los valores de productividad generados después de una medida pueden ser útiles en la planeación de los niveles de utilidad de una empresa.
8. La evaluación crea una acción competitiva.
9. La negociación salarial colectiva puede lograr en forma más racional una vez que se dispone de estimaciones de productividad.

II.6 Ventajas de una mayor productividad en las empresas.

Algunos beneficios que se derivan de una productividad más alta son:

1. Mayores productividades en una empresa con respecto a los recursos humanos y físicos, significarán mayores ganancias, puesto que:

Ganancia = Ingreso – Costo de los bienes y servicios producidos mediante la utilización de recursos humanos y materiales.

2. Una mayor productividad de la empresa por lo general se traduce en ingresos reales más altos para los empleados.
3. El consumidor obtiene mayores beneficios sociales debido al incremento en el ingreso público.
4. El consumidor tiene que pagar precios realmente bajos ya que el costo de la manufactura se reduce a través de una mayor productividad.

**CAPÍTULO III.- APLICACIÓN DEL MODELO
DERAZONES FINANCIERAS A LA INDUSTRIA DE
LA CONSTRUCCIÓN.**

CAPÍTULO III ANÁLISIS DE RAZONES FINANCIERAS.

III.1 Metodología de diseño.

III.1.1 Estructura del modelo.

El modelo financiero el cual será parte del estudio de nuestra tesis está compuesta de dos etapas para el proceso de evaluación del comportamiento de una empresa.

La etapa que nos ocupa es la del método de comparación de razones financieras la cual es la que se describirá en el presente trabajo y, sólo por mencionar; la segunda etapa ocupa el método de jerarquización analítica.

Las razones financieras son utilizadas para definir los atributos que por último determinan la condición financiera del sistema bajo estudio. Son consideradas cinco clases de razones, a saber: Razones de Productividad, de Rentabilidad, de Liquidez, de Eficiencia en la utilización de los activos y de Deuda; éstas a su vez son desglosadas para dar un total de 22, las cuales son elaboradas a partir de los estados financieros.

Una vez que se han construido se procede a hacer un tradicional análisis de tipo de series de tiempo o análisis cruzado.

Incluso cuando se obtiene una especie de fotografía de la situación de la empresa mediante este método, con 22 indicadores no son suficiente para tener una idea muy clara acerca de la posición real de la empresa. No se tiene una figura de mérito que agrupe o considere a las 22 razones y que proporcione una calificación con la cual el analista pueda determinar cómo se encuentra: *bien*, *mal*, *regular* o *excelente*; esto en el caso de una empresa, y si desea hacer una comparación de estos 22 atributos en dos o más empresas no sabría determinar su posición.

III.2 Uso de razones financieras.

III.2.1 Ventajas.

1. Varios estudios empíricos han probado y demostrado que la capacidad de predicción de las razones financieras presenta un alto grado de precisión, lo que significa que con el empleo en forma apropiada en la construcción de las razones y en el análisis crítico y precautorio sobre el desempeño y situación financiera de la entidad bajo estudio, se puede tener una visión futura de la misma y efectuar una planeación adecuada de sus estrategias.
2. Con el uso de las razones se puede conocer y comprender mejor la estructura y el funcionamiento de la empresa, así como detectar sus debilidades y fortalezas.
3. Como consecuencia del punto anterior, se estará en posibilidades de diseñar programas acordes para el mejoramiento de la productividad, rentabilidad y eficiencia en la operación de la empresa.
4. Con el método de comparación de razones de la misma empresa a lo largo del tiempo, se muestran indicios interesantes en la evaluación de los cambios y tendencias en relación con las condiciones de rentabilidad y situación financiera.
5. También se pueden comparar las razones de una empresa con otras de características similares.
6. El uso de razones reduce el número de dimensiones a considerar para la evaluación financiera, lo que aunado a los criterios de decisión debidamente estructurados, serán un fuerte soporte para la toma de decisiones sobre la gestión productiva, de rentabilidad y de organización administrativa.

7. Con el método de jerarquización analítica se combinan las razones obtenidas de manera cuantitativa y cualitativa y se les califica según el estado ideal deseado de desempeño, obteniendo un solo valor que agrupa 22 razones financieras.

III.2.2 Desventajas.

1. No se presentan respuestas definitivas, sino más bien se sugieren preguntas gobernadas por el criterio del analista que sirven de guía en la interpretación de las cifras.
2. La interpretación no puede hacerse con exactitud matemática, debe ser inquisitiva, sugerente y apreciativa, más que exacta o precisa.
3. La inflación distorsiona el análisis de las razones financieras; las comparaciones de éstas a lo largo del tiempo de una misma empresa, así como la comparación respecto de otras empresas del ramo pueden estar sujetas a una interpretación errónea cuando se tienen tasas cambiantes de inflación. Sin embargo, lo que se tiene que hacer para diferenciar si el desempeño de una empresa se debe a la inflación o no, es recalcular las razones financieras convirtiendo los datos a valores constantes, quitándoles el efecto inflacionario, deflacionándolas con los índices correspondientes tomando como referencia un año base representativo.
4. Los estudios financieros por sí solos no bastan para llegar a una conclusión adecuada respecto de la posición financiera de una empresa debido a que algunos elementos influyen decisivamente sobre la situación financiera, rentable y de productividad, aspectos que no figuran en el cuerpo de aquellos estados y otros factores que no son medibles en términos monetarios, tales como: la capacidad en la administración, localización de la empresa respecto de sus fuentes de abastecimiento de los factores de producción, eficiencia en los transportes, las condiciones del mercado en que se opere, condiciones de la rama industrial a que

pertenezca, problemas técnicos, régimen fiscal, etcétera. Es decir cuestiones que están fuera del alcance de la empresa bajo análisis.

5. Los análisis de razones se efectúan únicamente a partir de los datos históricos contenidos en los estados financieros básicos de la empresa, sin tomar en cuenta la escala de valores sobre el comportamiento que para el dueño o empresario sería el mejor.
6. El análisis tradicional de razones, no trata de generar una sola figura de mérito que englobe a todas las razones financieras en una sola calificación susceptible de comparación con el correspondiente a otras empresas.

III.3 Razones financieras consideradas.

A continuación se presenta una descripción más detallada de las clases de atributos financieros considerados en el modelo y las razones que sirven para identificarlas.

III.3.1 Razones de productividad.

Estas razones de productividad parciales sirven para medir el desempeño de cada uno de los factores que intervienen en la producción. En su conjunto muestran el grado de eficacia con el cual una empresa hace uso de todos sus recursos materiales, de capital, financieros, humanos y otros insumos disponibles para generar productos o servicios. Una medida de productividad total se tiene en la siguiente razón:

Productividad total (P_1)

$$P_1 = \frac{\text{Salidas totales}}{\text{Entradas totales}}$$

$$P_1 = \frac{\text{Bienes o servicios totales generados en el periodo}}{\text{Insumos totales empleados en el proceso productivo}}$$

$$P_1 = \frac{\text{Ingresos generados por la venta de los bienes y servicios del periodo}}{\text{Costo total de los factores de producción empleados en el proceso}}$$

Cuando esta razón tiene un valor igual a uno quiere decir que todo lo que ingresa al proceso productivo es exactamente igual a lo que sale, o lo que es lo mismo: *todos los costos por producir son iguales a los ingresos generados por la venta del producto*; en este caso no hay beneficio ni pérdidas, de la misma manera:

Cuando $P_1 > 1$ significa que se está haciendo un uso eficiente de los factores de producción, se están generando utilidades y existe retomo al capital.

Cuando $P_1 < 1$ no se están utilizando eficientemente los factores productivos, ya que los costos en que se incurren para producir no se recuperan con la venta de los bienes o servicios producidos, por lo que se tienen pérdidas de capital invertido.

Aunque esta razón es muy importante, es necesario analizar también los diferentes factores componentes para verificar a qué se debe en su mayor parte el mejoramiento de ésta, es decir, es necesario calcular las razones parciales de:

Productividad del factor de capital (P_2)

$$P_2 = \frac{\text{Ingresos generados por la venta de los bienes y servicios en el período}}{\text{Valor total del factor capital empleado en el proceso productivo}}$$

Este tipo de productividad parcial o marginal da cuenta de la eficiencia con que se ocupan todos los bienes de capital que intervienen en el proceso de producción.

Ésta podría mejorar cuando se invierte en tecnología de punta o se utilizan a su máxima capacidad todos los medios de producción como maquinaria y equipo.

Productividad del trabajo (P_3)

$$P_3 = \frac{\text{Ingresos generados por la venta de los bienes y servicios en el período}}{\text{Gasto total de mano de obra empleada en el proceso productivo}}$$

La productividad parcial o marginal del trabajo o mano de obra da cuenta de la eficiencia de este factor humano dentro del proceso de producción. Sin embargo el hecho de que muestre una baja eficiencia no solo significaría que los trabajadores no sean eficientes en su trabajo o que la plantilla de ellos es muy alta, pudiera ser también que no cuentan con el equipo necesario o con el material en el tiempo oportuno para trabajar, o bien que las decisiones administrativas y desorganizaciones le obstaculizan su trabajo.

Es por esto que se deben comparar todas las razones de productividad en su conjunto para poder determinar a qué obedece la alta o baja productividad en este factor específico.

Productividad de los insumos intermedios (P_4)

$$P_4 = \frac{\text{Ingresos generados por la venta de los bienes y servicios en el período}}{\text{Costo total en insumos intermedios utilizados en el proceso productivo}}$$

La productividad marginal o parcial de los insumos intermedios da cuenta de la eficiencia y oportunidad con que son utilizados y contratados los servicios que proveen terceras empresas para generar bienes o servicios. Ejemplo de estos insumos intermedios son agua, luz, teléfono, maquilas etcétera.

Productividad de los materiales y suministros (P_5)

$$P_5 = \frac{\text{Ingresos generados por la venta de los bienes y servicios en el período}}{\text{Costo tot. de los mat. y suministros utilizados en el proceso productivo}}$$

Este factor de productividad de los materiales y suministros, al igual que los anteriores, muestra el grado de eficiencia con que se emplean los inventarios o materiales para generar bienes y servicios.

Es obvio que existe una relación directa entre la productividad total P_1 y las productividades marginales P_2 , P_3 , P_4 y P_5 . Esto es posible verlo a continuación:

$$P_1 = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Insumos totales}}$$

$$P_1 = \frac{\text{Ingresos totales}}{\text{Capital} + \text{Labor} + \text{Materiales} + \text{Insumos intermedios}}$$

Dividiendo numerador y denominador de la razón anterior entre los Ingresos Totales (IT) se tiene:

$$P_1 = \frac{\frac{IT}{IT}}{\frac{\text{Cap.}}{IT} + \frac{\text{Labor}}{IT} + \frac{\text{Mat.}}{IT} + \frac{\text{Insumos Intermedios}}{IT}}$$

Usando las definiciones de las productividades marginales en la ecuación anterior, se tiene:

$$P_1 = \frac{1}{\frac{1}{P_2} + \frac{1}{P_3} + \frac{1}{P_4} + \frac{1}{P_5}}$$

Ésta es la relación algebraica que expresa la relación entre la productividad total y las marginales.

Todas estas razones son útiles para evaluar la eficiencia con que se combinan los factores de manera tal que optimicen el desarrollo de las operaciones de la empresa. Además, un análisis detallado de estas razones hace posible diseñar políticas de planeación y mejoramiento de la gestión administrativa y productiva de la entidad.

III.3.2 Razones de rentabilidad.

Las hay de dos tipos: *Las que muestran la rentabilidad con relación a las ventas y las que muestran la rentabilidad con relación a la inversión.* En conjunto muestran la eficiencia de operación de la empresa para generar utilidades. La rentabilidad se refiere a la habilidad que tiene la firma para generar ingresos en exceso de sus gastos.

Las siguientes relaciones ilustran formas alternas de expresar la rentabilidad relativa.

RENTABILIDAD CON RELACIÓN A LAS VENTAS.

Margen de utilidad bruta (R_1)

$$R_1 = \frac{\text{Ingresos generados por la venta de los bienes y servicios} - \text{el costo el bien o servicio vendido}}{\text{Ingresos generados por la venta de los bienes o servicios}}$$

El margen de utilidad bruta de la empresa muestra la eficiencia de las operaciones y cómo se fijaron los precios de los productos, es decir, muestra el porcentaje de utilidad por cada unidad monetaria de ingresos por venta de los servicios antes de considerar los impuestos y otros gastos extraordinarios.

Margen de utilidad neta (R₂)

$$R_2 = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

El margen de utilidad neta indica la eficiencia relativa de la empresa después de tomar en cuenta todos los gastos y el impuesto sobre la renta, pero no así los cargos extraordinarios. Es decir, muestra la utilidad neta por cada unidad monetaria proveniente de la venta de los bienes o servicios después de haber considerado los impuestos.

Si el margen de utilidad bruta disminuye, se está señalando que el costo de producir los bienes con relación a las ventas o ingresos ha aumentado, lo que puede ser ocasionado porque los precios de ventas son inferiores a los que se deberían tener, o que se tiene una menor eficiencia en la operación con relación al volumen de producción. En el caso de una disminución en el margen de utilidad neta se diría que los gastos son muy altos, probablemente porque las tasas impositivas aumentaron.

Margen de operación (R₃)

$$R_3 = \frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Ingresos de operación}}$$

El margen de utilidad en las operaciones refleja tanto los gastos de operación como el costo de la mercancía vendida. Es decir, muestra la fracción de cada peso que se destina a los gastos de operación de la empresa y sirve como indicador de la efectividad operativa, ya que los únicos gastos no considerados en el concepto de utilidad de operación son los cargos financieros y los impuestos.

Margen de utilidad neta (R₂)

$$R_2 = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

El margen de utilidad neta indica la eficiencia relativa de la empresa después de tomar en cuenta todos los gastos y el impuesto sobre la renta, pero no así los cargos extraordinarios. Es decir, muestra la utilidad neta por cada unidad monetaria proveniente de la venta de los bienes o servicios después de haber considerado los impuestos.

Si el margen de utilidad bruta disminuye, se está señalando que el costo de producir los bienes con relación a las ventas o ingresos ha aumentado, lo que puede ser ocasionado porque los precios de ventas son inferiores a los que se deberían tener, o que se tiene una menor eficiencia en la operación con relación al volumen de producción. En el caso de una disminución en el margen de utilidad neta se diría que los gastos son muy altos, probablemente porque las tasas impositivas aumentaron.

Margen de operación (R₃)

$$R_3 = \frac{\text{Utilidad de operación}}{\text{Ingresos de operación}}$$

El margen de utilidad en las operaciones refleja tanto los gastos de operación como el costo de la mercancía vendida. Es decir, muestra la fracción de cada peso que se destina a los gastos de operación de la empresa y sirve como indicador de la efectividad operativa, ya que los únicos gastos no considerados en el concepto de utilidad de operación son los cargos financieros y los impuestos.

La diferencia entre R_2 y R_3 es que el margen de utilidad neta nos da la razón de las utilidades probables finales y R_3 nos muestra la eficiencia con que opera la entidad bajo estudio. Sin embargo, aun cuando la utilidad neta por cada unidad monetaria de ventas sea muy pequeña puede producir un rendimiento considerable sobre el capital invertido. Para poder corroborar esto se utilizan razones de rentabilidad con respecto a la inversión.

RENTABILIDAD EN RELACIÓN CON LA INVERSIÓN.

Esta categoría de razones tiene como objetivo medir la capacidad de las utilidades probables de la empresa en relación con los fondos invertidos que se han usado para generar esas utilidades. Este tipo de razones puede constituir las medidas más reveladoras de la efectividad total de la administración de la entidad bajo análisis.

La primera razón de esta clase es la tasa de rendimiento sobre los activos totales, denotada aquí como R_4 .

Rendimiento sobre activos (R_4)

$$R_4 = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de activos}}$$

Esta razón se utiliza para medir la eficacia con la cual la empresa hace uso de sus factores totales; algunas veces se le denomina rendimiento sobre la inversión, o ROI. En algunas ocasiones se le añade al numerador de esta razón los impuestos ya que es deducible para efectos fiscales.

Si esta razón es baja se puede decir que se tiene poca capacidad y si es alta ocurre lo contrario. Sin embargo, para poder evaluar si es alta o no, se necesita conocer cuál es el rango en que operan las otras empresas representativas del ramo.

Otra de las razones que revela cuál es la tasa de rentabilidad del capital accionario es la denotada por R_3 . Ésta nos muestra la tasa de rendimiento sobre la inversión de los accionistas; es decir, por cada unidad monetaria que los accionistas invierten, cuánto se convierte en utilidad neta después de descontar los impuestos.

Rendimiento sobre el capital contable (R_3)

$$R_3 = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable}}$$

Todas estas razones de rentabilidad son importantes valiosas en la comparación de una empresa con otras similares. Es importante recalcar que sólo mediante la comparación se está en condiciones de evaluar si la rentabilidad de una empresa es buena o mala y a qué se debe esto. Las cifras absolutas de los estados financieros posibilitan cierto conocimiento interno, pero el desempeño relativo que muestran las razones es mucho más revelador.

III.3.3 Razones de liquidez.

Generalmente la principal preocupación del empresario o del analista financiero es verificar si la empresa está en posibilidades de satisfacer sus obligaciones al vencimiento para el siguiente año. Las razones de liquidez se utilizan para evaluar la capacidad que tiene una empresa para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo.

Se puede obtener información interesante acerca de la solvencia en efectivo actual de la empresa y su capacidad de permanecer solvente aun cuando enfrente problemas adversos. Por lo regular se desea comparar las obligaciones a corto plazo en relación con los recursos con que cuenta en el mismo período para enfrentar estas obligaciones.

Una de las más frecuentemente utilizadas para este propósito es la razón de circulante; ésta se calcula dividiendo los activos circulantes entre los pasivos circulantes.

Los activos circulantes están compuestos por el efectivo, los valores o documentos negociables, las cuentas por cobrar y los inventarios.

Los pasivos circulantes se forman principalmente de cuentas por pagar, documentos por pagar a corto plazo, vencimientos circulantes de la deuda a largo plazo, impuestos sobre ingresos devengados y otras obligaciones a corto plazo. Esta razón muestra la medida en que los derechos de los acreedores a corto plazo están cubiertos por activos que se espera se conviertan en efectivo en un período no mayor a un año.

Razón de circulante (L_1)

$$L_1 = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

Se dice que mientras más alta sea la razón de liquidez, es más alta la capacidad que tiene la empresa para enfrentar sus obligaciones a corto plazo. Sin embargo, esta medida tiene que ser considerada como aproximación ya que no tiene en cuenta la liquidez de los componentes individuales de los activos circulantes.

Una empresa que tenga efectivo cuentas por cobrar corrientes, en general presenta más liquidez que aquella empresa en que sus activos circulantes están compuestos principalmente de inventarios, ya que ésta es la parte menos líquida de los activos. Por esto es necesario considerar índices financieros de liquidez más rígidos y severos en el análisis.

La siguiente razón se considera más exacta ya que no considera inventarios.

Prueba del ácido o razón rápida (L_2)

$$L_2 = \frac{\text{Activo circulantes} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivos circulantes}}$$

Esta razón centra su análisis en el efectivo, cuentas por cobrar y otros valores realizables en relación con los pasivos circulantes, por lo que brinda una medida más exacta de liquidez que la razón circulante.

LIQUIDEZ DE LAS CUENTAS POR COBRAR

El hecho de considerar todas las cuentas por cobrar como liquidas cuando una parte importante de éstas puede estar ya vencida exagera la liquidez de la empresa, por lo que es necesario analizar el período promedio de cobro, o rotación de las cuentas por cobrar. Esta razón se calcula mediante los siguientes pasos:

- a) primero se tienen que dividir las ventas anuales entre los 365 días para obtener el promedio de ventas diarias, y
- b) las ventas diarias se dividen entre las cuentas por cobrar para obtener el número de días de ventas representadas en las cuentas por cobrar. Esta razón se le denomina así porque representa el tiempo promedio en que la empresa espera convertir en efectivo una venta.

Periodo promedio de cobro (L₃)

$$L_3 = \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas por día}}$$

en donde Ventas por día = Ventas anuales/365.

Esta razón también puede analizarse según las políticas de cobro que tiene la empresa; por ejemplo, si dentro de sus políticas está que los clientes deban pagar en un término de 30 días y el indicador obtenido es de 45 días, quiere decir que habrá que tomar medidas más serias para acelerar el cobro.

Las cuentas por cobrar son tan buenas como la probabilidad de que sean cobradas. Es por esto que una herramienta financiera que complementa a la razón anterior, es clasificar las cuentas por cobrar según el período en el que se hayan quedado pendientes de cobro. Este atributo da mucho más información que la razón anterior ya que da cuenta del porcentaje de cuentas que se encuentran vencidas.

Antigüedad de las cuentas por cobrar (L₄)

$$L_4 = \frac{\text{Cuentas pagadas (por días al año)}}{\text{Documentos por cobrar}}$$

Liquidez de los inventarios (L₅).

La rotación de inventarios proporciona una medida de liquidez de los inventarios. Indica la rapidez con que las existencias se convierten en líquido o cuentas por cobrar mediante la venta.

Rotación de inventarios

$$L_5 = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios promedio}}$$

Esta razón al igual que las otras se debe analizar conjuntamente para períodos pasados, presente y el comportamiento que se espera para el futuro de la empresa así como frente al promedio de la industria, ya que si por ejemplo el promedio de la industria es de ocho veces y el que tiene la empresa es de siete, significa que la empresa no mantiene niveles excesivos de inventario y los inventarios en exceso representan dinero ocioso o una tasa de rendimiento baja o de valor cero.

Por lo regular, cuando la rotación de inventarios es alta, se puede decir que la administración de inventarios de una empresa no es buena o que la empresa puede mantener materiales dañados u obsoletos; sin embargo no siempre sucede con todas las empresas. Por ejemplo la rotación de inventarios para la industria alimentaria es más alta que la de cualquier otra rama de la industria por su característica de ser artículos perecederos. No obstante, comparar el comportamiento promedio de esta razón en la misma rama de actividad económica, posibilitará al analista determinar el rango en que se mueve o se posesiona el valor de esta razón para las empresas del ramo y reflexionar si es alta o baja con respecto a dicho rango y si por la naturaleza de su empresa está bien o mal, o si los materiales no valen ya el valor estipulado.

III.4 Eficiencia en la utilización de activos.

Es posible identificar más aspectos acerca de la eficiencia con que se están utilizando los activos además de las razones antes mencionadas, entre estos aspectos se tienen:

Rotación de activos totales (E_1)

Mide la rotación de todos los activos con que cuenta la empresa. En el caso de que la rotación que se obtenga con respecto al promedio de la industria indique que la empresa no es capaz de generar un volumen suficiente de negocios para el tamaño de su inversión en activos, será necesario mejorar los planes de mercadotecnia y productividad para elevar las ventas.

$$E_1 = \frac{\text{Ventas}}{\text{Total de activos}}$$

Rotación de los activos fijos (E_2)

Mide la rotación de la planta y equipo. Cuando tal rotación es muy baja con respecto a la industria, quiere decir que no se están utilizando los activos fijos de la empresa a su máxima capacidad o por lo menos no al porcentaje en que operan las empresas de la industria.

$$E_2 = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos fijos}}$$

Eficiencia en la utilización de los activos (E_3)

$$E_3 = \frac{\text{Total de activos}}{\text{Capital contable}}$$

E_3 muestra qué parte de los activos ha estado siendo financiada por el capital de los accionistas.

III.4.1 Razones de deuda.

La cobertura de deuda se refiere a la habilidad que tiene una empresa para enfrentar sus obligaciones a largo plazo. Las siguientes razones analizan esta capacidad.

Razón de endeudamiento (apalancamiento) (D_1)

$$D_1 = \frac{\text{Total de pasivos}}{\text{Activos totales}}$$

La razón de deuda total a total de activos, generalmente denominada *Razón de Endeudamiento*, mide el porcentaje de los fondos totales proporcionados por los acreedores. Esta deuda incluye la deuda a corto y largo plazo. Los acreedores prefieren que el comportamiento de estas razones sean moderadas ya que cuanto más baja sea ésta, mayor será el margen contra pérdidas de los acreedores en el caso de una liquidación.

En oposición con la preferencia de los acreedores, los propietarios buscan un apalancamiento alto para hacer crecer las utilidades o porque la obtención de nuevo capital contable significa ceder algún grado de control sobre la compañía. Si el comportamiento de esta razón es alta, existe el riesgo de fomentar la irresponsabilidad de los propietarios ya que su participación puede volverse tan pequeña que la actividad especulativa, en caso de tener éxito, proporcione un porcentaje considerable de rendimiento. Sin embargo, si la empresa no tiene éxito, incurrirán tan sólo en una pérdida moderada ya que su inversión fue pequeña.

Si lo que se desea es saber qué proporción de la deuda consta de pasivo a corto plazo y cuánto a largo plazo, se utiliza la siguiente razón:

Razón de deuda a largo plazo (D_2)

$$D_2 = \frac{\text{Deuda a largo plazo}}{\text{Total de activos}}$$

Esta razón señala qué proporción de los activos se financia con deuda a largo plazo.

Una razón que sirve para evaluar el uso que se le da a la deuda a largo plazo para la capitalización de la entidad en estudio, es la siguiente:

Deuda capitalizable (D_3)

$$D_3 = \frac{\text{Deuda a largo plazo}}{\text{Capitalización total}}$$

(Deuda a largo plazo + Capital contable)

En donde: Capitalización total = Deuda a largo plazo + Capital contable

D_3 muestra la importancia relativa de la deuda a largo plazo en la estructura de capital.

Razón de deuda a corto plazo (D_4)

$$D_4 = \frac{\text{Pasivos circulantes}}{\text{Activos totales}}$$

D_4 muestra la importancia relativa de la deuda a corto plazo en la estructura del capital.

Resumiendo; las razones de deuda señalan las proporciones relativas de la aportación de capital que hacen tanto los acreedores como los dueños de la empresa y el beneficio que esto les reporta.

III.4.2 Consideraciones.

A continuación se mencionaremos las premisas fundamentales que están implícitas en la aplicación del modelo financiero.

1. Se considera que el tamaño de la empresa no afecta la elaboración de criterios válidos de evaluación. El tamaño de la empresa se puede inferir del total de activos, del número de empleados y del volumen de ventas entre otras variables. La razón de esta consideración se debe a que se utilizan razones financieras y no directamente variables financieras.
2. Un fenómeno económico que puede distorsionar el análisis de las razones a través del tiempo es la inflación. En efecto, las razones financieras de una compañía a través del tiempo pueden enfrentarse a tasas diferentes de inflación que afecten sobre todo las razones relacionadas con la rentabilidad. Por lo que se supone que el analista hará las modificaciones apropiadas en la evaluación del funcionamiento financiero de la entidad bajo estudio con el transcurso del tiempo. El método es sencillo y consiste en llevar las cantidades evaluadas de precios corrientes a precios constantes, a fin de cancelar el

efecto inflacionario respecto de un año base que sea representativo, utilizando los deflatores apropiados.

III.5 Requerimientos de información.

Esta sección describe el tipo de información que se requiere para aplicar el modelo de análisis de razones, tomando como parámetro el ramo de las Industrias de la Construcción

DATOS DE ENTRADA E INFORMACIÓN DE SALIDA.

Para grandes rasgos son necesarios los siguientes insumos o factores de capital como entradas para generar la base de datos utilizada por el modelo financiero y obtener la información final.

Datos de entrada

1. Estados financieros básicos de las empresas a evaluar, que para fines de este estudio se tomó como referencia, como ya se mencionó con anterioridad; a la rama de las Industrias de la Construcción:
 - Balance general.
 - Estado de resultados.
 - Estado de costos de producción.

Es recomendable contar con por lo menos tres períodos subsecuentes.

2. Estados financieros básicos para por lo menos 10 empresas Nacionales del ramo del que se trate, para poder hacer comparaciones con los estándares Nacionales. Para este estudio en particular se utilizaron 10 empresas representativas del ramo de la construcción.

3. Asimismo, se requieren algunos datos como el número de empleados y otros relacionados con la distribución de la fuerza laboral.
4. Se necesita de la construcción del valor del factor capital considerado como el valor de la depreciación en el periodo de estudio.
5. El gasto total anual ejercido en materiales y suministros que se constituye principalmente por el monto de inventarios finales menos inventario inicial más compras.
6. El valor del factor de insumos intermedios para las empresas internacionales será el valor resultante de los costos de producción menos el valor de los tres insumos anteriores (capital, mano de obra y materiales y suministros).

Información de salida

1. Evaluación del comportamiento de la empresa bajo estudio. Para fines de este estudio se tendrá la evaluación del comportamiento financiero de 10 empresas de la industria de las Industrias de la Construcción en el mundo.
2. Indicadores de rentabilidad y productividad y otros atributos financieros para la empresa bajo estudio y sus respectivos parámetros de referencia con las empresas internacionales.
3. Evaluación cuantitativa de las tendencias del rendimiento de la empresa bajo estudio; en este caso de las 10 empresas de la Construcción.
4. Análisis de la posición financiera de la empresa objeto de estudio tomando como referencia a la media generada por las empresas con las que se compare. Para este estudio se considera la evaluación comparativa respecto de las empresas de la industria de la Construcción en México mediante su condición financiera.

TRATAMIENTO NECESARIO DAR A LOS DATOS PARA PODER APLICAR EL MODELO.

1. La información que se requiere para emplear la técnica hasta aquí descrita son los estados contables básicos de las empresas que se están bajo estudio.
2. Es necesario que la información se presente en forma homogénea bajo un esquema contable idóneo para todas las empresas, ya que con objeto de que las comparaciones entre empresas sean congruentes es indispensable que se utilicen los mismos conceptos contables. Esto es, se deben generar unos formatos contables únicos para todas las empresas.
3. La información se debe expresar en una misma unidad monetaria y si es posible manejarla en términos reales para eliminar el efecto inflacionario y así evitar las revaluaciones o devaluaciones que puedan afectar el análisis.

En la siguiente sección se ilustrará la aplicación de las razones financieras al caso de un conjunto de empresas nacionales de la rama de la Construcción.

III.6 Interpretación de resultados⁷.

III.6.1 Introducción.

La imagen que se genera con este estudio presenta el aspecto financiero de cada empresa vista a través de sus correspondientes razones financieras, las cuales como se mencionó anteriormente se dividen en cinco clases de razones, que a su vez se desglosan para dar un total de 22. Aun cuando se puede generar una gran variedad de razones, las seleccionadas son las más usuales o relevantes de acuerdo con la literatura consultada.

⁷ Los resultados se obtuvieron de una base de datos de 1991

También y aun cuando no es común encontrar en los libros de análisis financiero, se incorporan las productividades marginales o cocientes entre la salida, consideradas como los ingresos totales por la venta de servicios y los gastos realizados en los rubros de mano de obra, capital materiales, suministros y otros gastos. En particular, la productividad respecto de la labor será un instrumento valioso tanto para obreros como para empresarios en la revaluación anual que se dará en ambos sectores para fijar el incremento salarial.

Como ya se ha comentado anteriormente, el análisis financiero es el más común hoy día para evaluar el desempeño de una empresa. La razón es su transparencia y facilidad relativa en los cálculos e interpretación aun cuando también adolece de las mismas fallas que los modelos de productividad en cuanto a la carencia o a lo inadecuado de la información disponible para evaluar algunas de sus razones, en particular aquellas que involucran los aspectos de capital. Sin embargo, una vez que se tiene la metodología establecida ya no es tan problemático generar análisis como el que se describirá más adelante.

A continuación, se analiza el comportamiento de cada una de las razones financieras construidas para las 10 empresas nacionales de la rama de la Construcción con base en sus estados financieros. Se mostrará una tabla con los valores obtenidos para dichas empresas y se hará un breve comentario del desempeño de cada empresa respecto de la media global generada por el grupo empresarial.

Debemos señalar que para nuestro estudio no se toman en cuenta todas las razones y sólo se calculan las que son convenientes al interés de este análisis de productividad.

III.7 Razones de productividad.

Valor promedio para las 10 empresas Nacionales de la rama de la Construcción, (1994-1998)

P₁ = Productividad total

$$P_1 = \text{Ingresos totales de operación} / \text{Insumos totales} = 2.3218$$

$$P_2 = \text{Productividad del material}$$

$$P_2 = \text{Ingresos totales de operación} / \text{Valor del factor capital} = 3.0208$$

III.7.1 Productividad total, P_1 .

P_1 además de ser una razón de productividad, refleja perfectamente una de las características preferidas de los empresarios para saber si su empresa está desempeñando un buen papel: *la rentabilidad*. Esta razón considera como producto total el ingreso por ventas y lo relaciona con sus costos totales de producción.

Se tiene que cuando los ingresos y los costos son iguales a uno (1) no se obtienen ni pérdidas ni ganancias, si P_1 fuera menor que uno se diría que no se recuperan los costos por producir, y si es mayor que uno se están teniendo utilidades o retorno al capital, que es el caso de las 10 empresas. Obviamente una empresa se constituye por tener ganancias y, por lo tanto, se diseña de manera tal que P_1 sea mayor a uno (1) en un porcentaje predeterminado.

En los años de 1994 y 1995 Vivienda y Desarrollo Urbano ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Bufete Industrial Construcciones.

En el año de 1996 la más alta es Vivienda y Desarrollo Urbano que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Calpan.

En el año de 1997 Bufete Industrial Monterrey ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Tribasa.

En el año de 1998 Grupo Mexicano de Desarrollo ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Gutiérrez de Velasco.

III.7.2 Productividad del capital, P_2 .

Esta razón se define como el producto total entre el gasto generado por el factor capital. Es decir, mide la eficiencia en la utilización de los activos de una empresa. El factor de capital es uno de los insumos más difíciles de medir, por lo que aquí se consideró el costo por depreciación como el importe por uso y desgaste de la maquinaria y equipo que interviene en la generación de los servicios, además de ser una de las aproximaciones más simples y prácticas para evaluar a todas las empresas.

En el año de 1994 Gutiérrez de Velasco ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Trituradores Basálticos y Derivados.

En el año de 1995 la más alta es Gutiérrez de Velasco que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Tribasa.

En el año de 1996 la más alta es Bufete Industrial Construcciones que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Tribasa.

En el año de 1997 Constructora Urbec ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Mexicano de Desarrollo.

En el año de 1998 Gutiérrez de Velasco ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Trituradores Basálticos y Derivados.

III.8 Razones de rentabilidad.

Valor promedio para las 10 empresas nacionales de la rama de la construcción, 1994-1998.

$R_2 = \text{Margen de utilidad neta}$

$R_2 = (\text{Utilidad neta}) / \text{ingresos de operación (ventas)} = 0.3376$

$R_4 = \text{Rendimiento sobre activos}$

$R_4 = (\text{Utilidad neta}) / \text{Total de activos} = 0.057$

$R_5 = \text{Rendimiento sobre capital contable}$

$R_5 = (\text{Utilidad neta}) / \text{Capital contable} = 0.323$

III.8.1 Margen de utilidad neta, R_2 .

R_2 muestra la eficiencia relativa de la empresa después de tomar en cuenta todos los gastos e impuestos sobre la renta, pero no los cargos extraordinarios.

En el año de 1994 Trituradores Basálticos y Derivados ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Gutiérrez de Velasco.

En el año de 1995 la más alta es Trituradores Basálticos y Derivados que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Mexicano de Desarrollo.

En el año de 1996 la más alta es Trituradores Basálticos y Derivados que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Bufete Industrial Construcciones.

En el año de 1997 Grupo Mexicano de Desarrollo ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Gutiérrez de Velasco.

En el año de 1998 Grupo Mexicano de Desarrollo ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Gutiérrez de Velasco.

Si el valor es muy pequeño se puede decir que sus gastos son muy altos, tal vez por financiamientos o impuestos. Éste debería compararse con $R_1 = \text{margen de utilidad bruta}$; si R_2 disminuye demasiado con respecto a R_1 puede deberse a estos gastos financieros o impositivos. En este caso es inútil una comparación ya que los datos no son del todo exactos.

III.8.2 Rendimiento sobre activos, R_4 .

Esta razón muestra la capacidad que posee la empresa para obtener utilidades sobre la inversión que se tenga después de considerar los intereses e impuestos. Esto es, se está evaluando la efectividad de los fondos invertidos en activos. Si la razón es baja con respecto al promedio generado por las 10 empresas, se dice que la empresa tiene poca capacidad y es alta si ocurre lo contrario.

En el año de 1994 Constructora Urbec ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Mexicano de Desarrollo.

En el año de 1995 la más alta es Bufete Industrial Construcciones que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Mexicano de Desarrollo.

En el año de 1996 la más alta es Ingenieros Civiles Asociados que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Vivienda y Desarrollo Urbano.

En el año de 1997 Constructora Urbec ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Gutiérrez de Velasco.

En el año de 1998 Grupo Mexicano de Desarrollo ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Constructora Urbec.

III.8.3 Rendimiento sobre capital contable, R_s.

Esta razón muestra la rentabilidad sobre la inversión de los accionistas después de descontar los impuestos.

En el año de 1994 Constructora Urbec ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Mexicano de Desarrollo.

En el año de 1995 la más alta es Bufete Industrial Construcciones que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Mexicano de Desarrollo.

En el año de 1996 la más alta es Ingenieros Civiles Asociados que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Vivienda y Desarrollo Urbano.

En el año de 1997 Constructora Urbec ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Gutiérrez de Velasco.

En el año de 1998 Grupo Mexicano de Desarrollo ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Gutiérrez de Velasco.

III.9 Razones de liquidez.

Valor promedio para las 10 empresas nacionales de la rama de la construcción, 1994-1998.

L₁ = Razón circulante

L₁ = (Activo circulante)/Pasivo circulante = 2.3358

III.9.1 Razón circulante, L_1 .

Las razones de liquidez se utilizan para evaluar la capacidad que tiene la empresa para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo. Se puede obtener información interesante acerca de la solvencia en efectivo anual de la empresa y su capacidad para permanecer solvente, aun cuando enfrente problemas adversos. Esta razón muestra la medida en que los derechos de los acreedores a corto plazo están cubiertos por los activos que se espera se conviertan en efectivo en un plazo no mayor a un año.

L_1 es una de las razones más frecuentemente utilizadas y mientras el valor obtenido sea mayor significa que su capacidad es mayor.

En los años de 1994, 1995 y 1997 Vivienda y Desarrollo Urbano ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Bufete Industrial Construcciones.

En el año de 1996 la más alta es Vivienda y Desarrollo Urbano que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Calpan.

En el año de 1998 Gutiérrez de Velasco ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Mexicano de Desarrollo.

III.10 Razones de eficiencia en la utilización de activos.

Valor promedio para las 10 empresas nacionales de la rama de la construcción 1994-1998.

$E_1 = \text{Rotación de activos}$

$E_1 = (\text{Ingresos de operación})/\text{Total de activos} = 1.3546$

$E_3 = \text{Eficiencia en la utilización de los activos}$

$$E_3 = (\text{Total de activos})/\text{Capital contable} = 2.6943$$

III.10.1 Rotación de activos, E_1 .

Esta razón mide la eficiencia relativa con la que la empresa utiliza sus recursos con el fin de obtener un nivel dado de producto o salida. En el caso de que la rotación que se tenga con respecto a la media de la industria sea baja, querrá decir que la empresa no es capaz de generar un volumen de negocios para el tamaño de inversión en activos.

En el año de 1994 Gutiérrez de Velasco ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Vivienda y Desarrollo Urbano.

En el año de 1995 la más alta es Gutiérrez de Velasco que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Tribasa.

En el año de 1996 la más alta es Bufete Industrial Construcciones que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Calpan.

En el año de 1997 Gutiérrez de Velasco ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Grupo Mexicano de Desarrollo.

En el año de 1998 Gutiérrez de Velasco ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Trituradores Basálticos y Derivados.

III.10.2 Eficiencia en la utilización de activos, E_3 .

E_3 muestra la parte de los activos que está siendo financiada por los accionistas, quienes querrán saber qué tan bien están siendo explotados los activos para soportar las inversiones realizadas en ellos.

En el año de 1994 Bufete Industrial Construcciones ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Vivienda y Desarrollo Urbano.

En el año de 1995 la más alta es Bufete Industrial Construcciones que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Vivienda y Desarrollo Urbano.

En el año de 1996 la más alta es Calpan que ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Vivienda y Desarrollo Urbano.

En el año de 1997 Bufete Industrial Construcciones ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Bufete Industrial Monterrey.

En el año de 1998 Bufete Industrial Construcciones ocupa el primer lugar en esta razón y la última es Gutiérrez de Velasco.

III.11 Razones de cobertura del servicio de la deuda.

Valor promedio para las 10 empresas nacionales de la rama de la construcción, 1994-1998.

$D_1 =$ Razón de endeudamiento

$D_1 = (\text{Total de pasivos})/\text{Activos totales} = 0.8429$

III.11.1 Razón de endeudamiento, D_1

La razón de endeudamiento D_1 mide el grado en que el capital de los acreedores está financiando la deuda contratada por la empresa.

En los años de 1994 y 1995 Vivienda y Desarrollo Urbano presenta la menor deuda y la que cuenta con mayor deuda es Bufete Industrial Construcciones.

En el año de 1996 Vivienda y Desarrollo Urbano presenta la menor deuda y la que cuenta con mayor deuda es Trituradores Basálticos y Derivados.

En el año de 1997 Bufete Industrial Monterrey presenta la menor deuda y la que cuenta con mayor deuda es Bufete Industrial Construcciones.

En el año de 1998 Bufete Industrial Construcciones presenta la menor deuda y la que cuenta con mayor deuda es Grupo Mexicano de Desarrollo.

CAPÍTULO IV.- CÁLCULO DE RAZONES FINANCIERAS

DATOS 1994

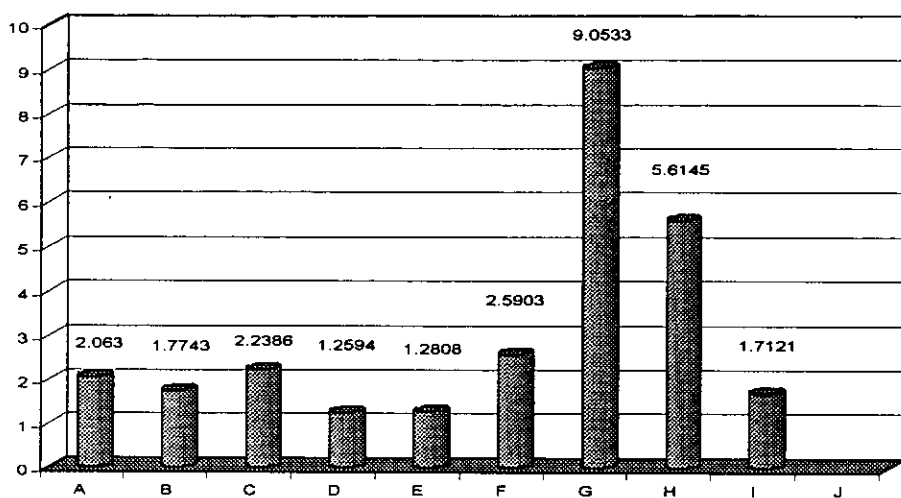
	AÑO 1994	
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	POS. 500
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	45
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	18
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	40
BUFETE INDS. CONTS.	D	82
CALPAN	E	152
CONSTRUCTORA URBEC	F	247
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	336
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	342
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	362
GRUPO TRIBASA	J	

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE PROD. P1	TOT.
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	2.063	.
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.7743	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	2.2386	
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.2594	
CALPAN	E	1.2808	
CONSTRUCTORA URBEC	F	2.5903	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	9.0533	
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	5.6145	
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	1.7121	
GRUPO TRIBASA	J		

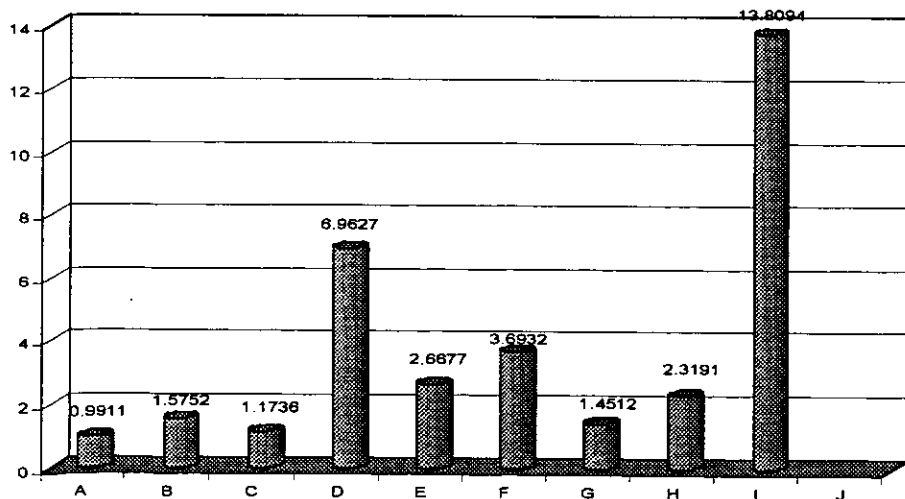
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	PROD. DEL FACTOR DE CAP. P2
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	0.9911
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.5752
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.1736
BUFETE INDS. CONTS.	D	6.9627
CALPAN	E	2.6677
CONSTRUCTORA URBEC	F	3.6932
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	1.4512
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	2.3191
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	13.8094
GRUPO TRIBASA	J	

1994

RAZÓN DE PRODUCCIÓN TOTAL P1 (1994)



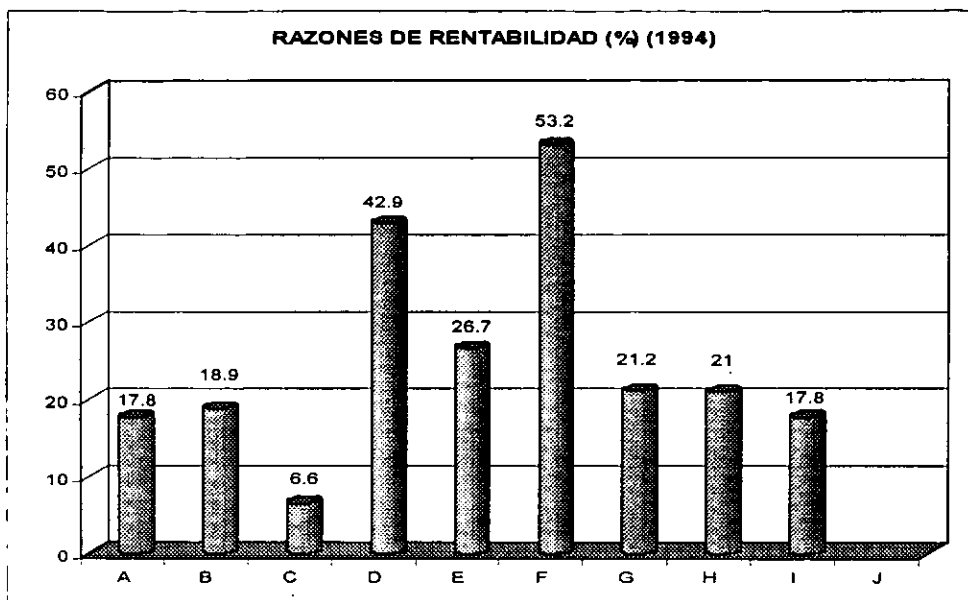
PROD. DEL FACTOR DE CAPITAL P2 (1994)



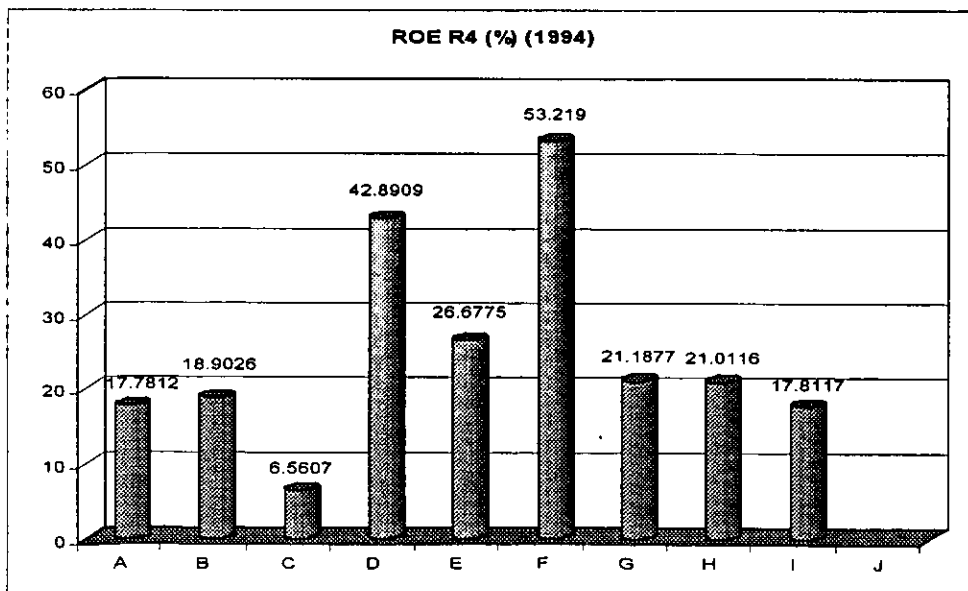
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE RENT. (%)
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	17.8
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	18.9
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	8.8
BUFETE INDS. CONTS.	D	42.9
CALPAN	E	26.7
CONSTRUCTORA URBEC	F	53.2
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	21.2
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	21
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	17.8
GRUPO TRIBASA	J	

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	ROE R4 (%)
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	17.7812
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	18.9026
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	6.5607
BUFETE INDS. CONTS.	D	42.8909
CALPAN	E	26.6775
CONSTRUCTORA URBEC	F	53.219
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	21.1877
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	21.0116
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	17.8117
GRUPO TRIBASA	J	

RAZONES DE RENTABILIDAD (%) (1994)

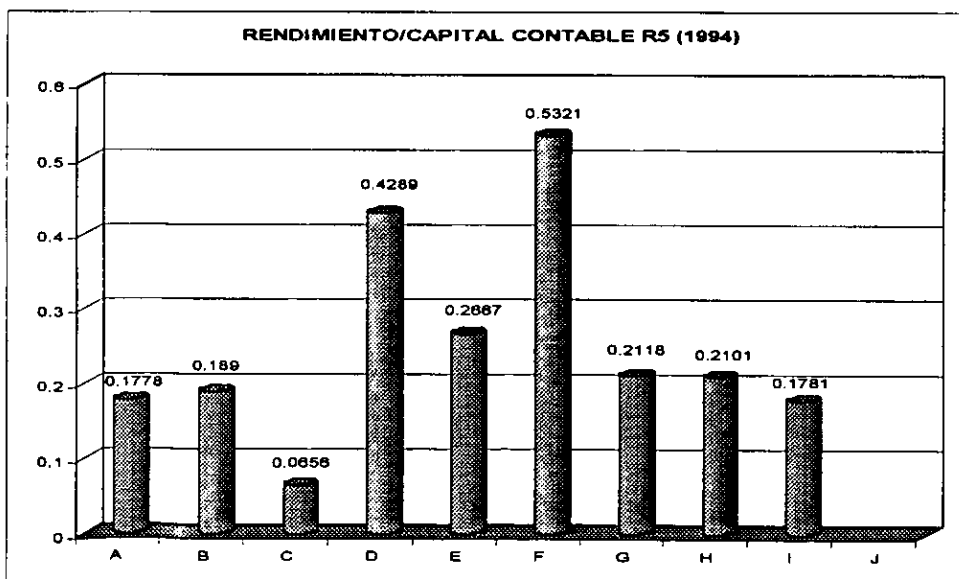
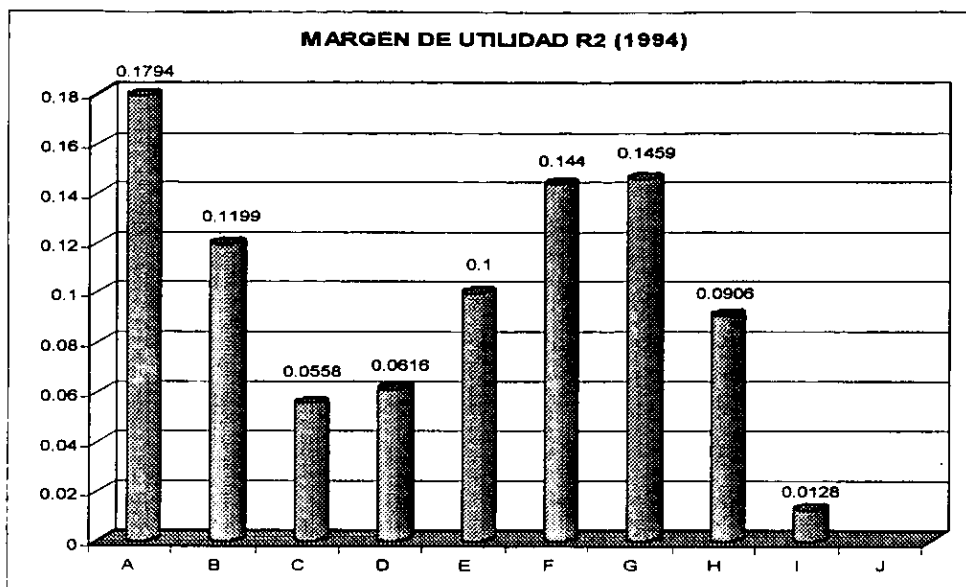


ROE R4 (%) (1994)



EMPRESA	CLASIFICACIÓN	MARGEN DE UTILIDAD R2
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	0.1794
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.1199
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.0558
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.0616
CALPAN	E	0.1
CONSTRUCTORA URBEC	F	0.144
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.1459
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	0.0906
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	0.0128
GRUPO TRIBASA	J	.

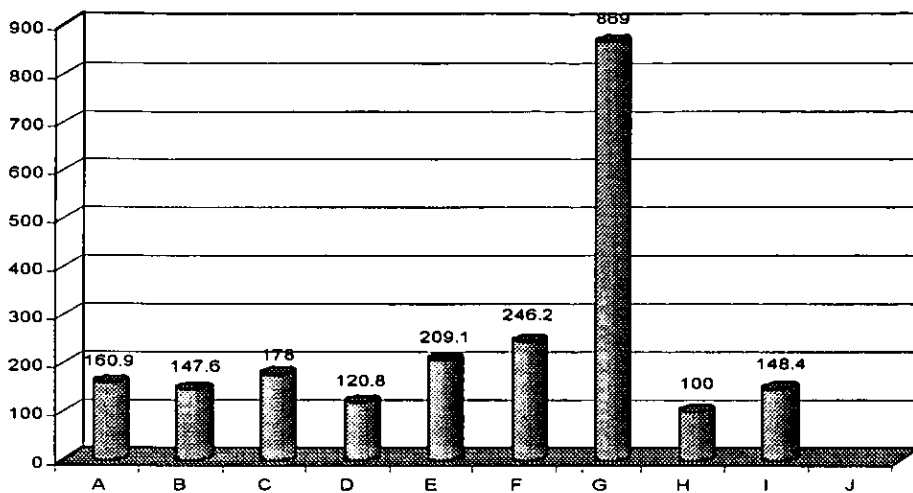
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	REND. / EL CAPITAL CONTABLE R5
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	0.1778
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.189
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.0656
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.4289
CALPAN	E	0.2667
CONSTRUCTORA URBEC	F	0.5321
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.2118
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	0.2101
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	0.1781
GRUPO TRIBASA	J	



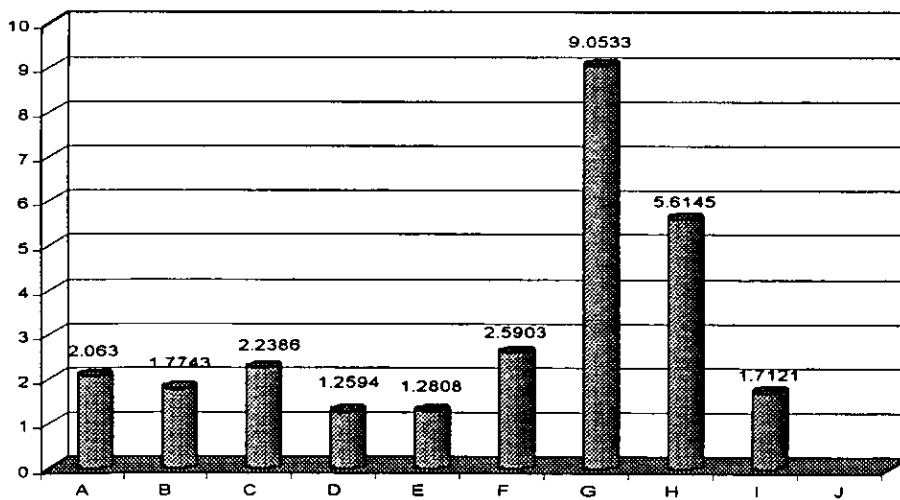
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE LIQUIDEZ (VECES)
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	160.9
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	147.6
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	178
BUFETE INDS. CONTS.	D	120.8
CALPAN	E	209.1
CONSTRUCTORA URBEC	F	246.2
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	869
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	100
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	148.4
GRUPO TRIBASA	J	

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE CIRCULANTE (SOLVENCIA) L1
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	2.063
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.7743
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	2.2386
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.2594
CALPAN	E	1.2808
CONSTRUCTORA URBEC	F	2.5903
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	9.0533
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	5.6145
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	1.7121
GRUPO TRIBASA	J	

RAZÓN DE LIQUIDEZ (1994)

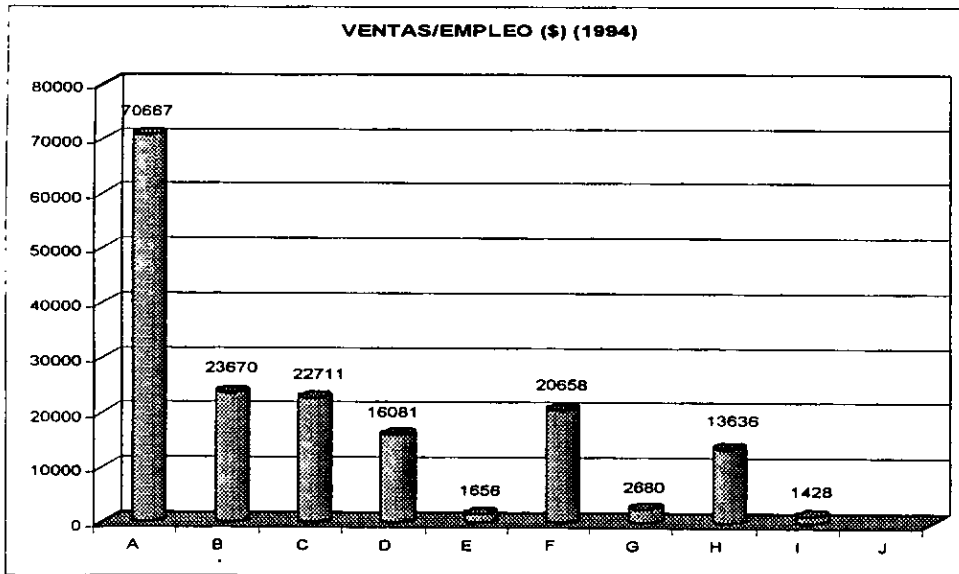
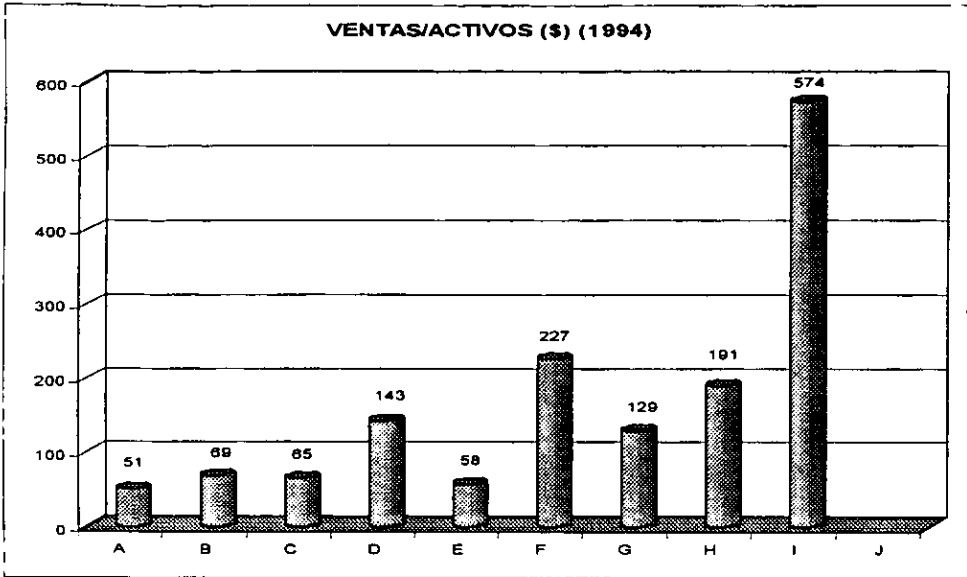


RAZÓN DE CIRCULANTE (SOLVENCIA) (1994)



EMPRESA	CLASIFICACIÓN	VENT. / ACT. (\$)
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	51
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	69
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	65
BUFETE INDS. CONTS.	D	143
CALPAN	E	58
CONSTRUCTORA URBEC	F	227
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	129
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	191
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	574
GRUPO TRIBASA	J	

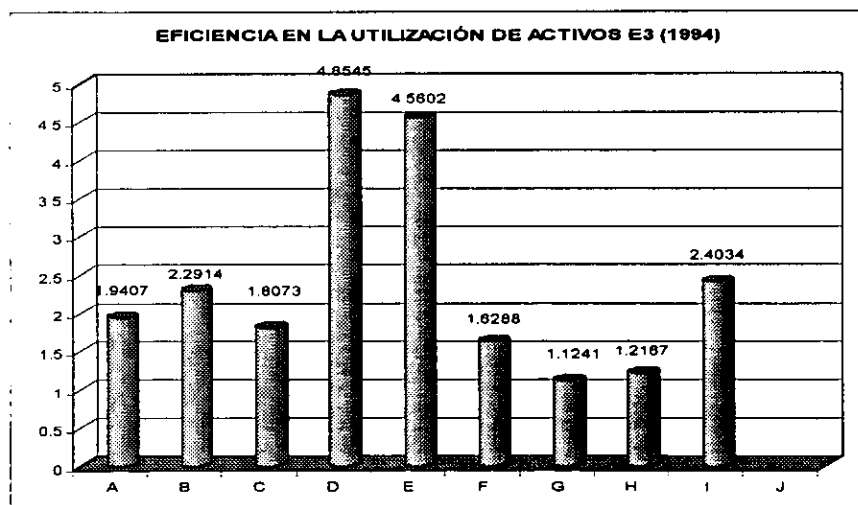
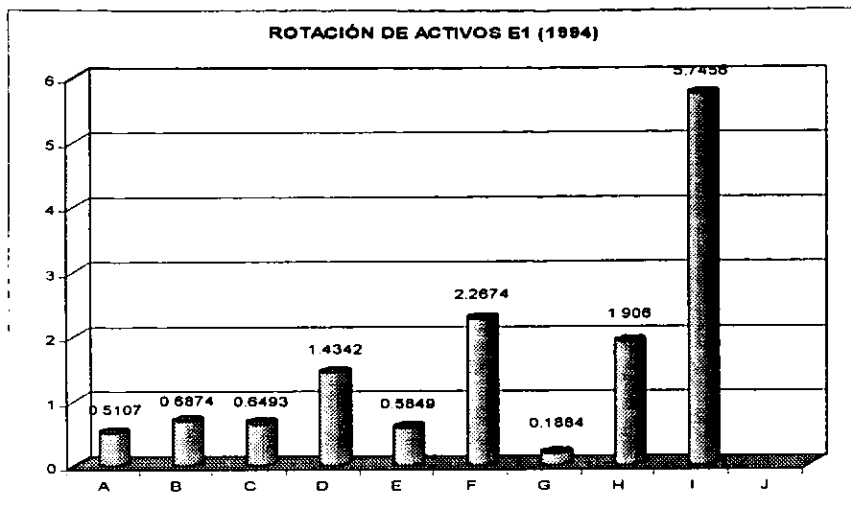
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	VENT. / EMPLEO (\$)
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	70687
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	23670
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	22711
BUFETE INDS. CONTS.	D	16081
CALPAN	E	1656
CONSTRUCTORA URBEC	F	20658
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	2680
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	13636
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	1428
GRUPO TRIBASA	J	



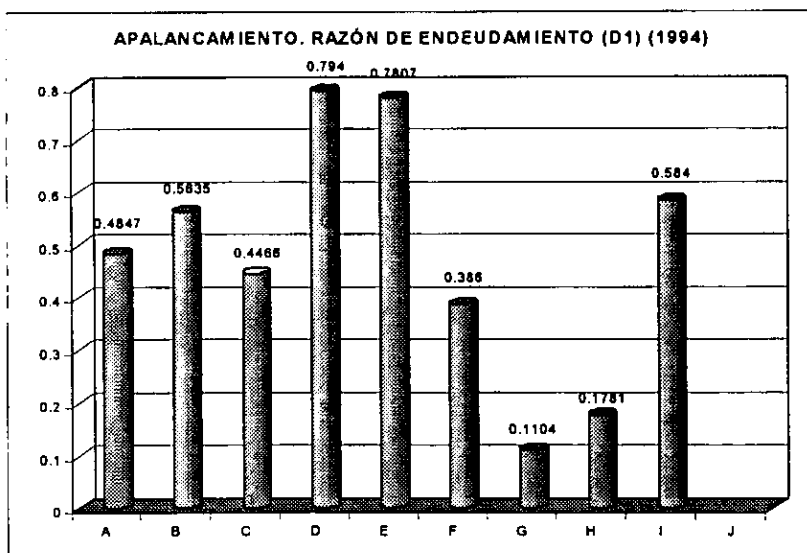
**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	ROTACIÓN DE ACTIVOS E1
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	0.5107
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.6874
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.6493
BUFETE INDS. CONTS. CALPAN	D	1.4342
CONSTRUCTORA URBEC	E	0.5849
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	F	2.2674
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	G	0.1884
GUTIÉRREZ DE VELASCO	H	1.906
GRUPO TRIBASA	I	5.7456
	J	

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE ACTIVOS E3
TRITURADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	1.9407
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	2.2914
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.8073
BUFETE INDS. CONTS. CALPAN	D	4.8545
CONSTRUCTORA URBEC	E	4.5602
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	F	1.6288
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	G	1.1241
GUTIÉRREZ DE VELASCO	H	1.2167
GRUPO TRIBASA	I	2.4034
	J	



EMPRESA	CLASIFICACIÓN	APALANCAMIENTO RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO D1 (VECES)
TRITRADORES BASÁLTICOS Y DERIVADOS	A	0.4847
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.5835
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.4466
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.794
CALPAN	E	0.7807
CONSTRUCTORA URBECON	F	0.386
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.1104
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	0.1781
GUTIÉRREZ DE VELASCO	I	0.584
GRUPO TRIBASA	J	



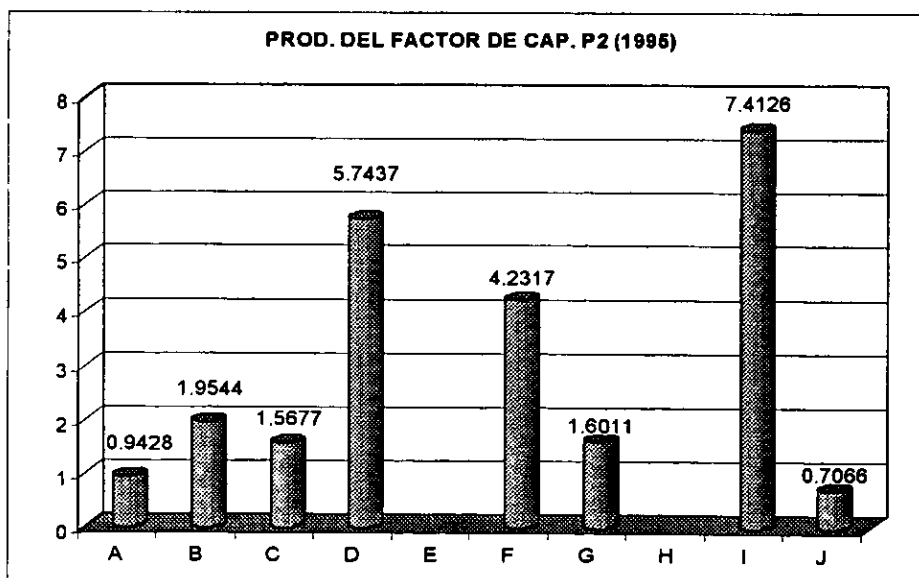
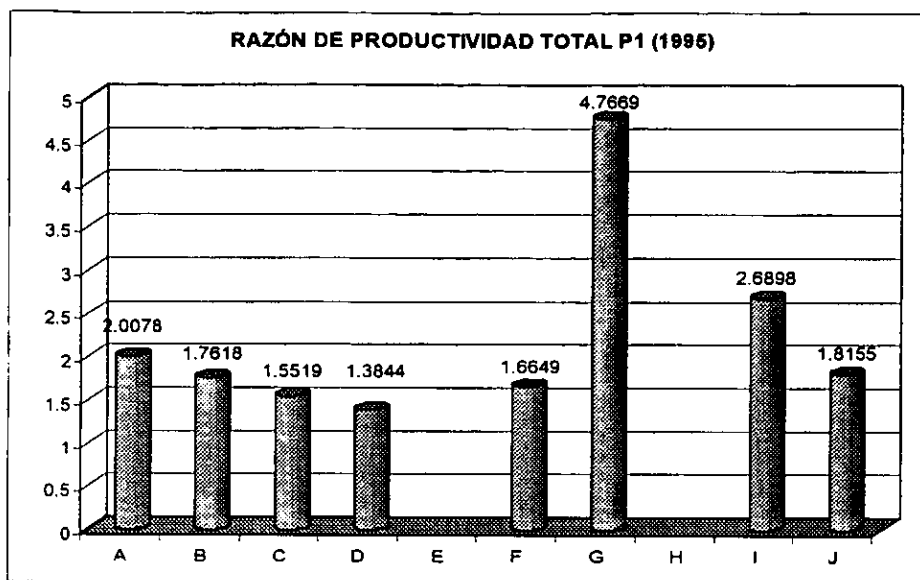
DATOS 1995

	AÑO 1995	
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	POS. 500
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	62
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	23
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	43
BUFETE INDS. CONTS.	D	92
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBECC	F	229
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	327
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	488
GRUPO TRIBASA	J	41

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE PROD. P1	TQT.
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	2.0078	
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.7618	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.5519	
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.3844	
CALPAN	E		
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.6649	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	4.7669	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H		
GUTIERREZ DE VELASCO	I	2.6898	
GRUPO TRIBASA	J	1.8155	

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	PROD. DEL FACTOR DE CAP. P2
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.9428
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.9544
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.5677
BUFETE INDS. CONTS.	D	5.7437
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	4.2317
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	1.6011
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	7.4126
GRUPO TRIBASA	J	0.7066

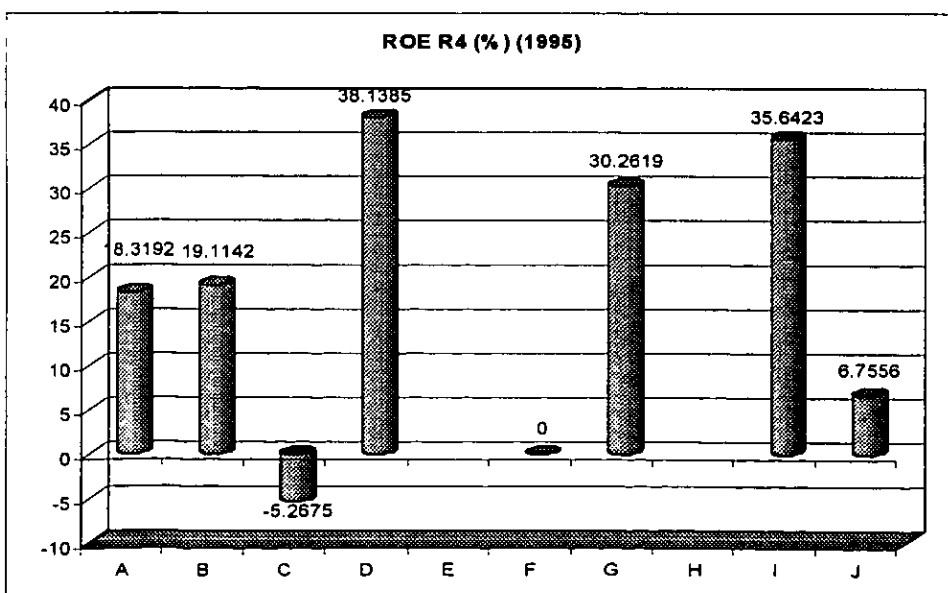
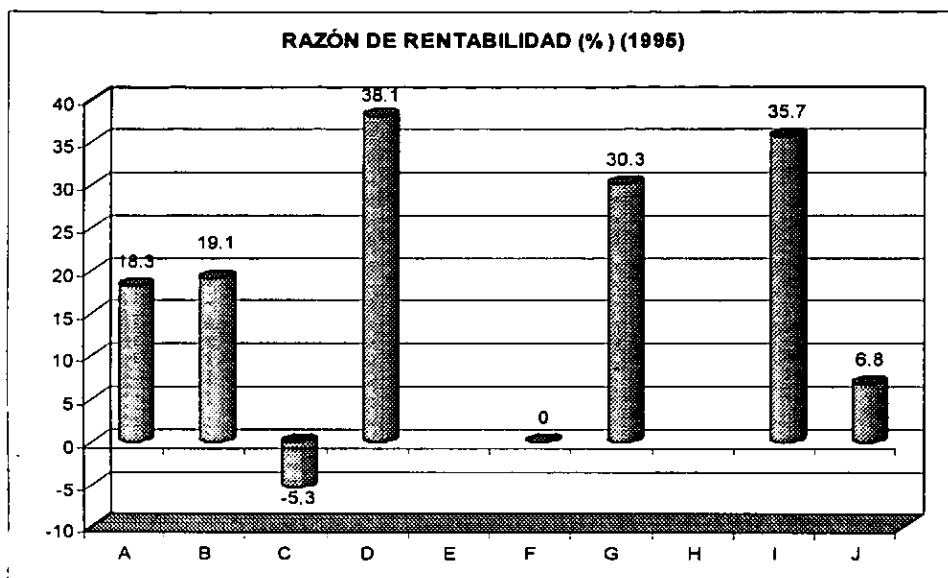
1995



EMPRESA	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE RENT. (%)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	18.3
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	19.1
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	-5.3
BUFETE INDS. CONTS.	D	38.1
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	30.3
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	35.7
GRUPO TRIBASA	J	6.8

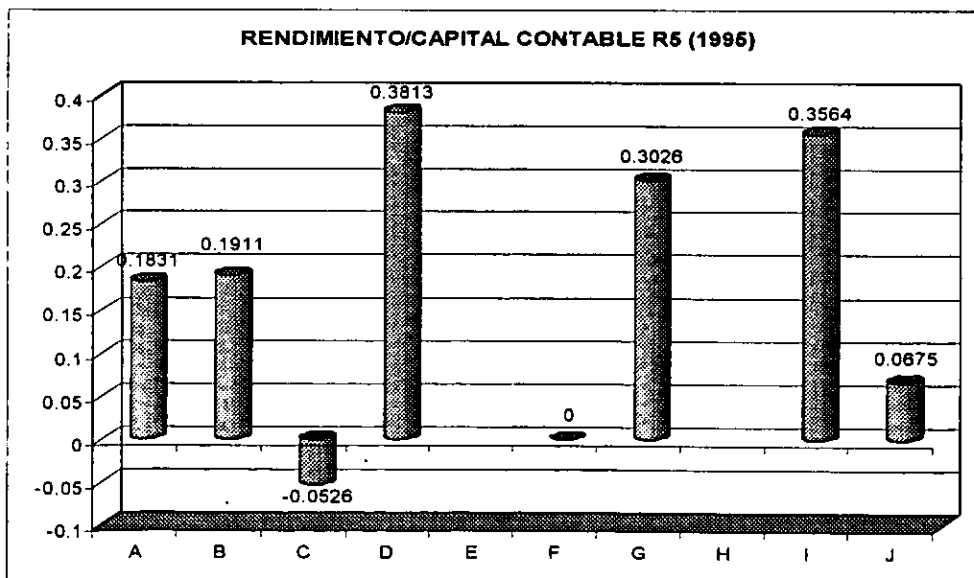
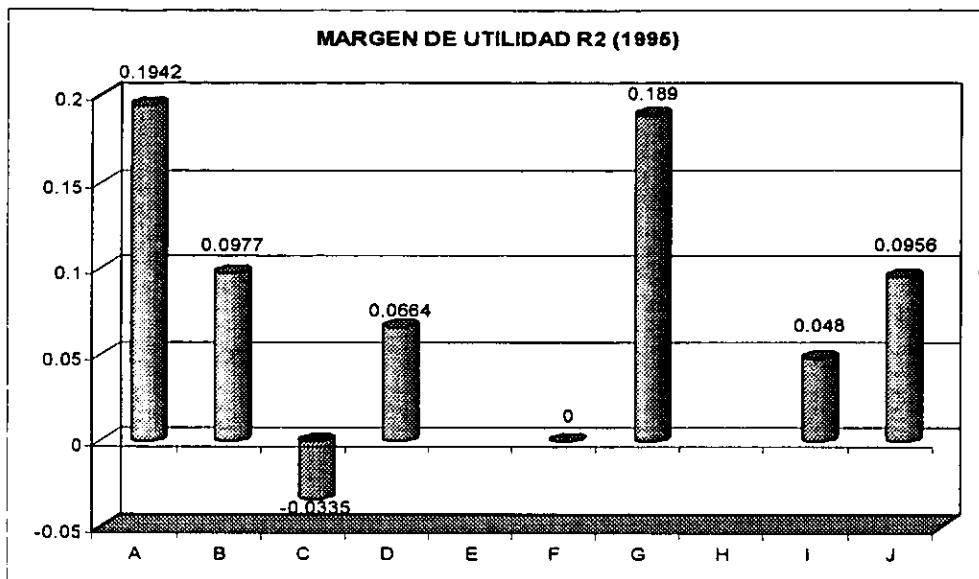
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	ROE R4 (%)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	18.3192
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	19.1142
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	-5.2675
BUFETE INDS. CONTS.	D	38.1385
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	30.2619
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	35.6423
GRUPO TRIBASA	J	6.7556

1955



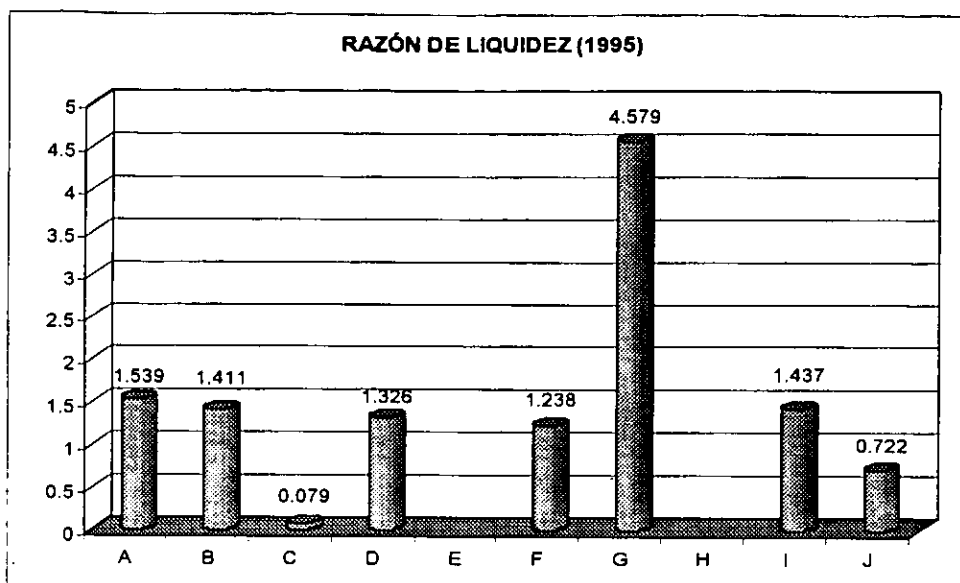
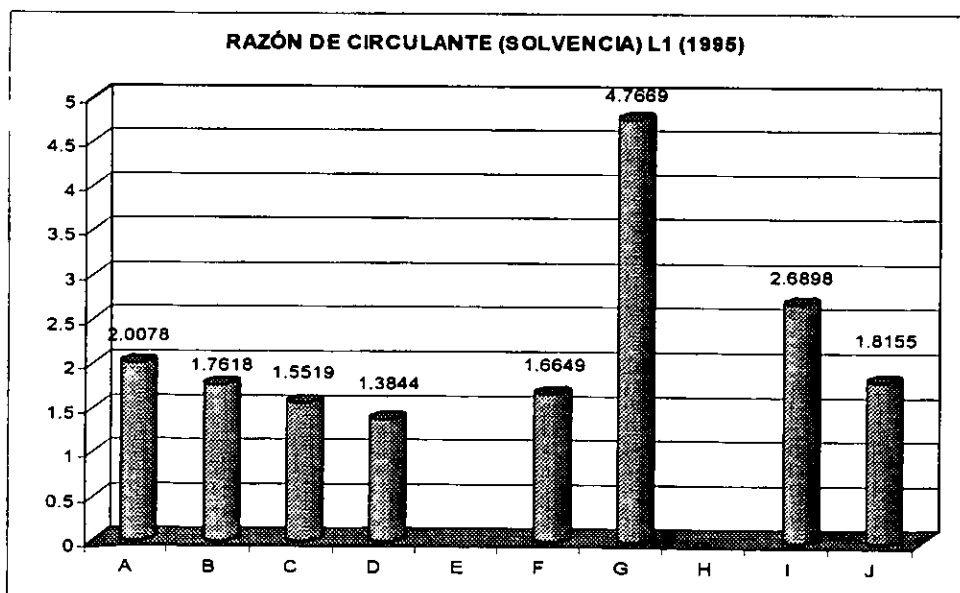
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	MARGEN DE UTILIDAD R2
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.1942
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.0977
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	-0.0335
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.0664
CALPAN	E	.
CONSTRUCTORA URBEC	F	0
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.189
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.048
GRUPO TRIBASA	J	0.0956

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	REND. / EL CAPITAL CONTABLE R5
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.1831
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.1911
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	-0.0526
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.3813
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.3026
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.3564
GRUPO TRIBASA	J	0.0675



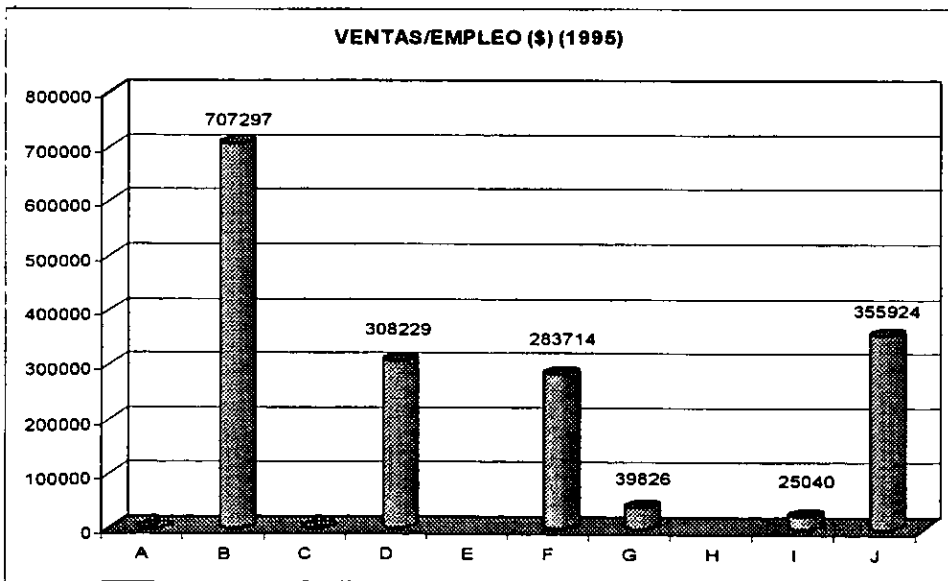
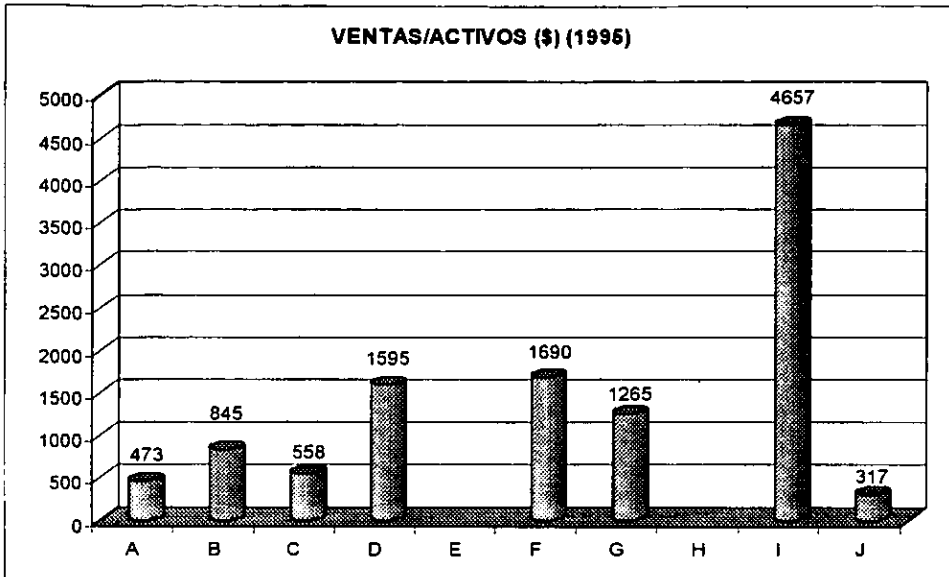
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE LÍQUIDEZ (VECES)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	1.539
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.411
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.079
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.328
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.238
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	4.579
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	1.437
GRUPO TRIBASA	J	0.722

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE CIRCULANTE (SOLVENCIA) L1
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	2.0078
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.7618
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.5519
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.3844
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.6649
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	4.7669
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	2.6898
GRUPO TRIBASA	J	1.8155

RAZÓN DE LIQUIDEZ (1995)**RAZÓN DE CIRCULANTE (SOLVENCIA) L1 (1995)**

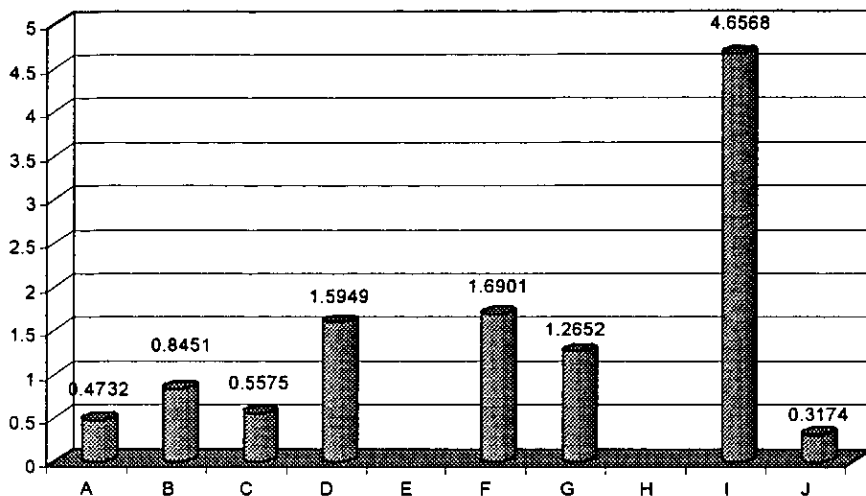
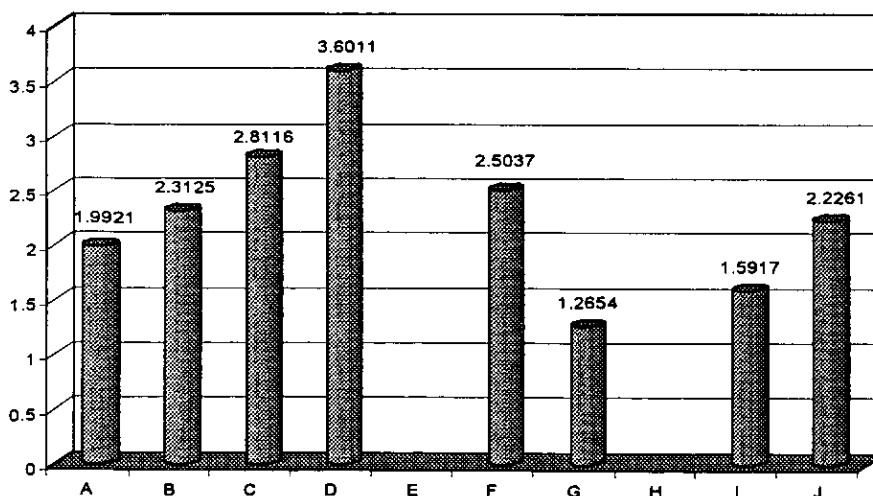
EMPRESA	CLASIFICACIÓN	VENT. / ACT. (\$)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	473
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	845
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	558
BUFETE INDS. CONTS.	D	1595
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1690
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	1265
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	4657
GRUPO TRIBASA	J	317

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	VENT. / EMPLEO (\$)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	707297
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0
BUFETE INDS. CONTS.	D	308229
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	283714
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	39826
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	25040
GRUPO TRIBASA	J	355924

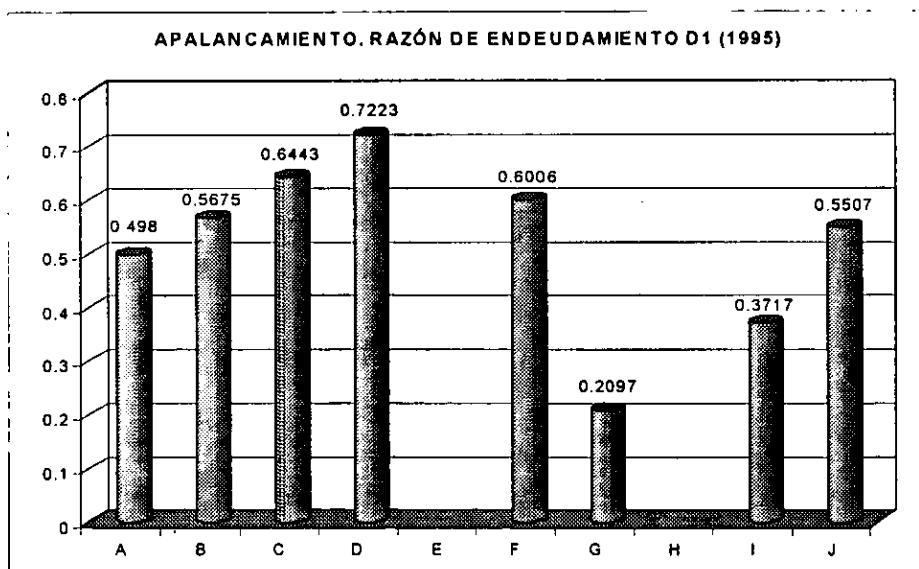


EMPRESA	CLASIFICACIÓN	ROTACIÓN DE ACTIVOS
		E1
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.4732
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.8451
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.5575
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.5949
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.6901
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	1.2652
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	4.6568
GRUPO TRIBASA	J	0.3174

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE ACTIVOS
		E3
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	1.9921
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	2.3125
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	2.8116
BUFETE INDS. CONTS.	D	3.6011
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	2.5037
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	1.2654
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	1.5917
GRUPO TRIBASA	J	2.2261

ROTACIÓN DE ACTIVOS E1 (1995)**EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE ACTIVOS E3 (1995)**

EMPRESA	CLASIFICACIÓN	APALANCAMIENTO RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO D1 (VECES)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.498
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.5675
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.6443
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.7223
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0.6006
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.2097
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.3717
GRUPO TRIBASA	J	0.5507



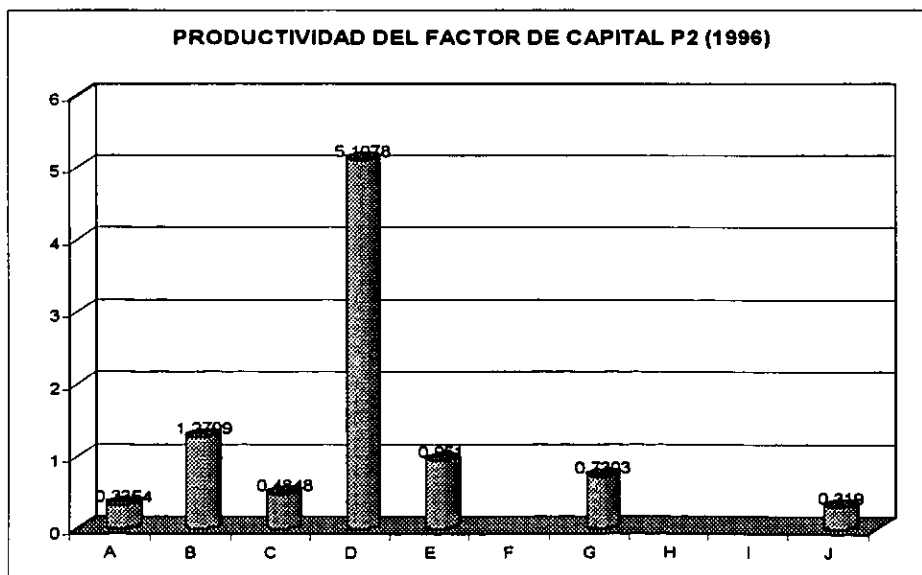
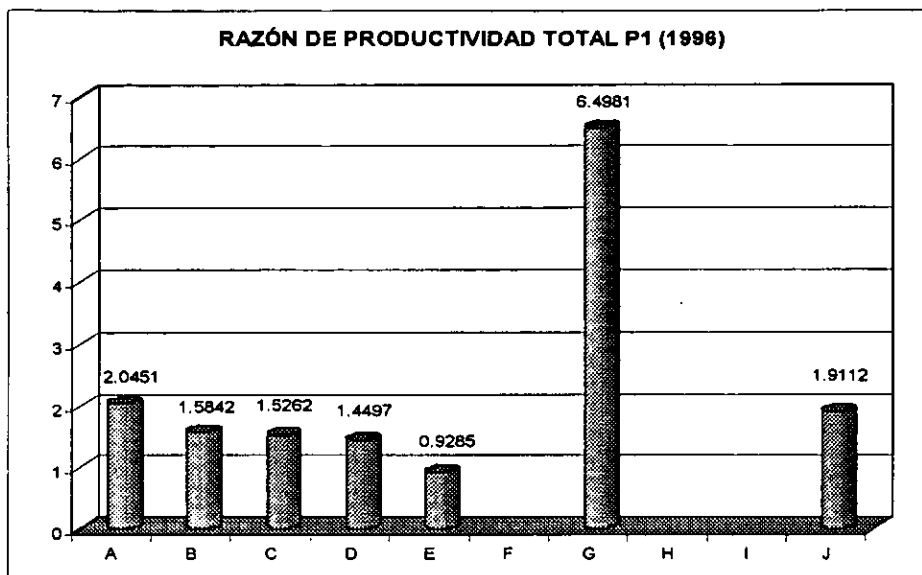
DATOS 1996

EMPRESA	AÑO1996 CLASIFICACIÓN	POS. 500
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	125
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	108
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	113
BUFETE INDS. CONTS.	D	109
CALPAN	E	377
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	440
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	95

	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE PROD. P1	TOT.
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	2.0451	
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.5842	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.5262	
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.4497	
CALPAN	E	0.9285	
CONSTRUCTORA URBEC	F		
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	6.4981	
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H		
GUTIERREZ DE VELASCO	I		
GRUPO TRIBASA	J	1.9112	

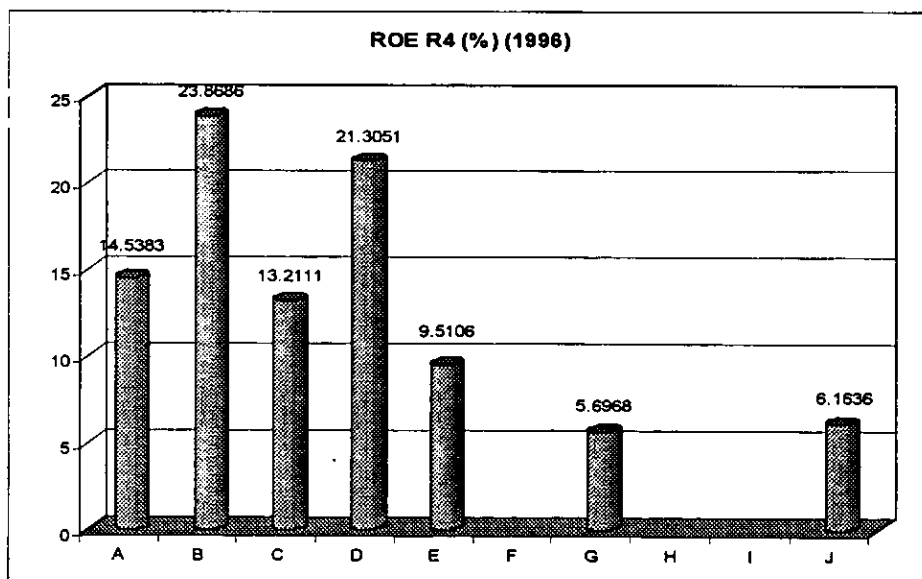
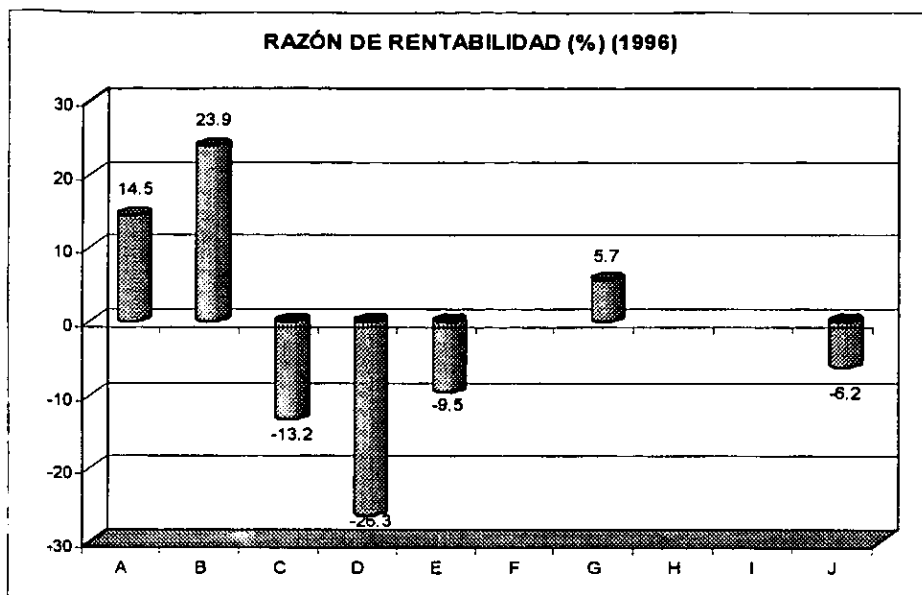
	CLASIFICACIÓN	PROD. DEL FACTOR DE CAP. P2
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.3354
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.2709
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.4848
BUFETE INDS. CONTS.	D	5.1078
CALPAN	E	0.951
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.7303
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	0.319

1996



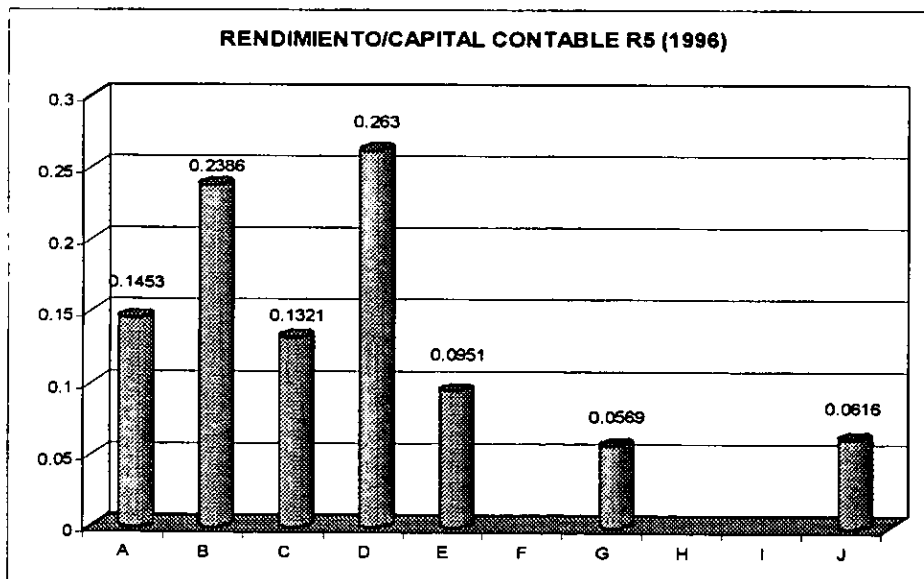
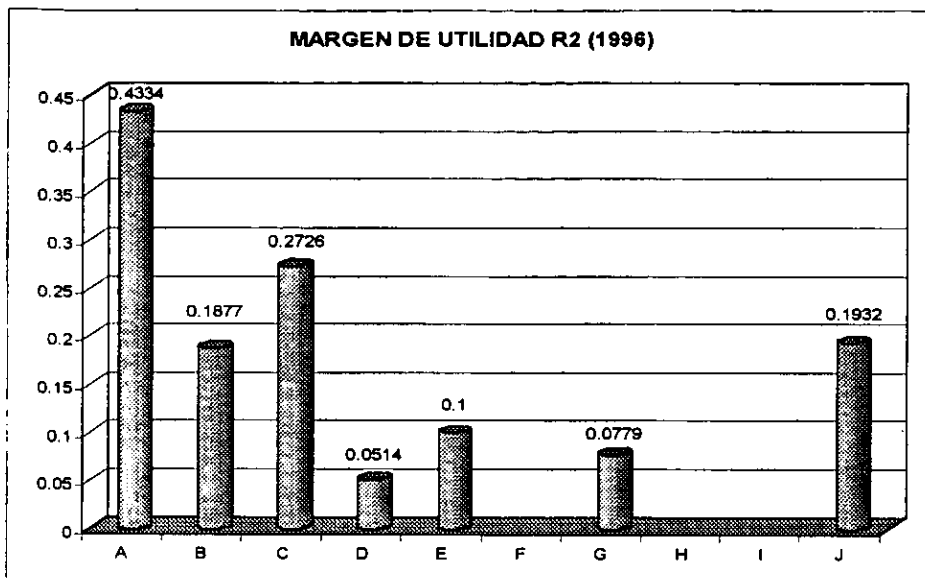
	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE RENT. (%)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	14.5
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	23.9
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	-13.2
BUFETE INDS. CONTS.	D	-28.3
CALPAN	E	-9.5
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	5.7
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	-6.2

	CLASIFICACIÓN	ROE R4 (%)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	14.5383
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	23.8686
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	13.2111
BUFETE INDS. CONTS.	D	21.3051
CALPAN	E	9.5106
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	5.6968
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	6.1636



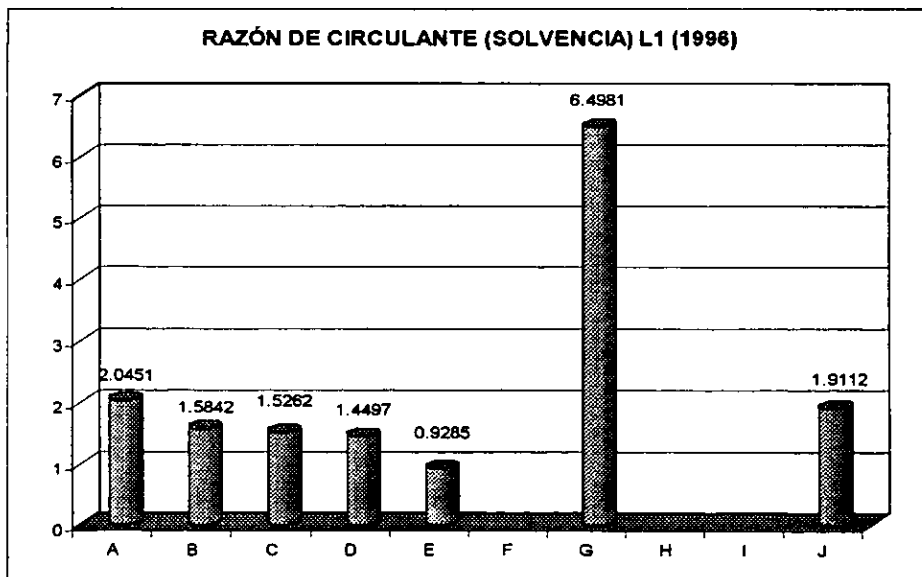
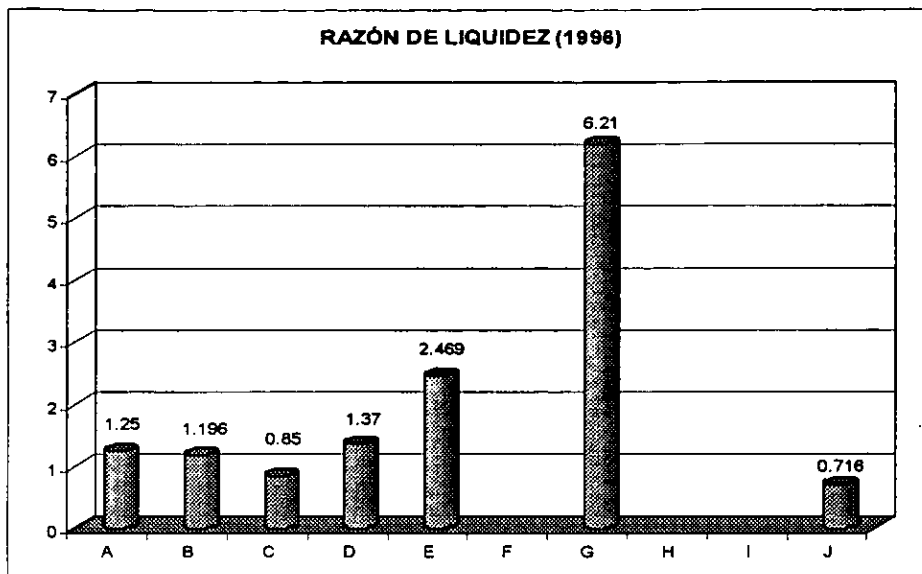
	CLASIFICACIÓN	MARGEN DE UTILIDAD R2
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.4334
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.1877
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.2726
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.0514
CALPAN	E	0.1
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.0779
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	0.1932

	CLASIFICACIÓN	REND. / EL CAPITAL CONTABLE R5
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.1453
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.2386
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.1321
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.253
CALPAN	E	0.0951
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.0569
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	0.0616



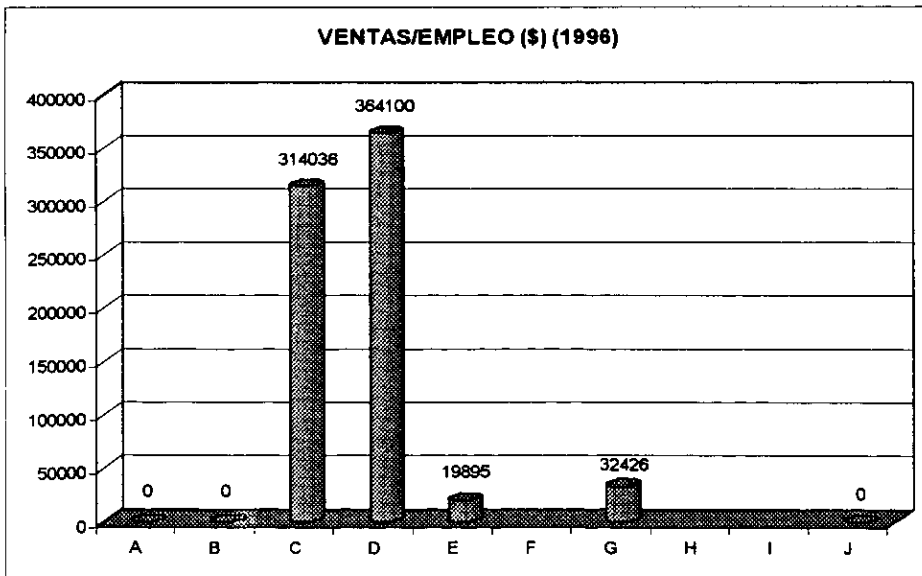
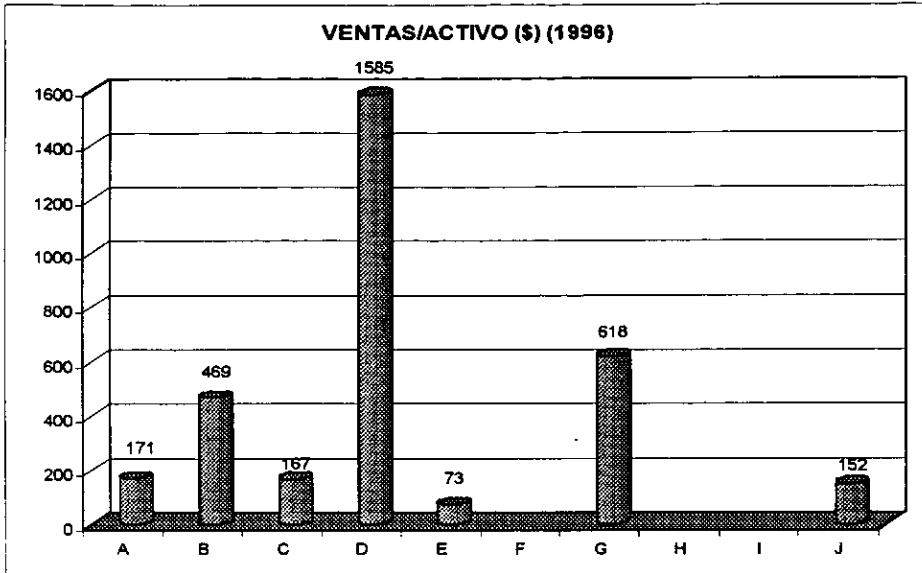
	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE LÍQUIDEZ (VECES)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	1.25
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.196
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.85
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.37
CALPAN	E	2.469
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	6.21
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	0.716

	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE CIRCULANTE (SOLVENCIA) L1
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	2.0451
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.5842
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.5262
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.4497
CALPAN	E	0.9285
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	6.4981
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	1.9112



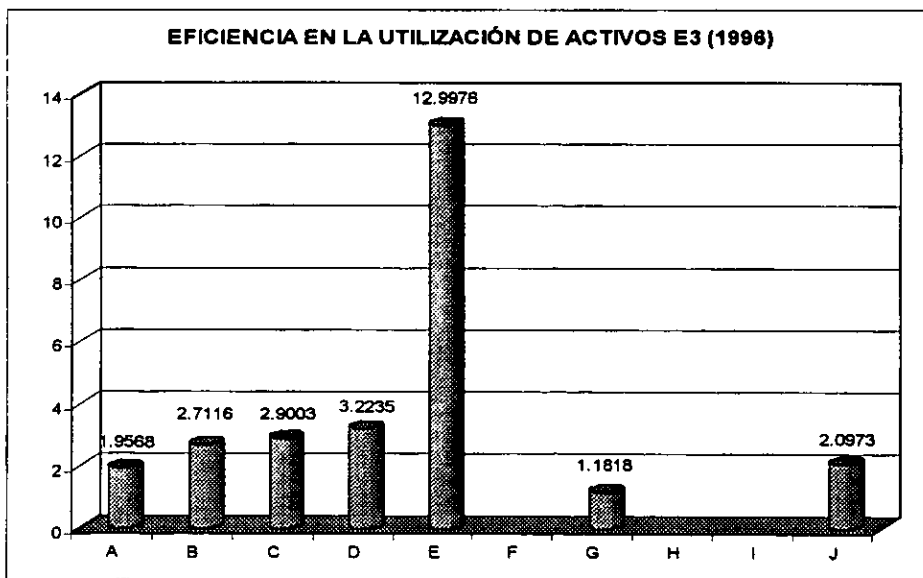
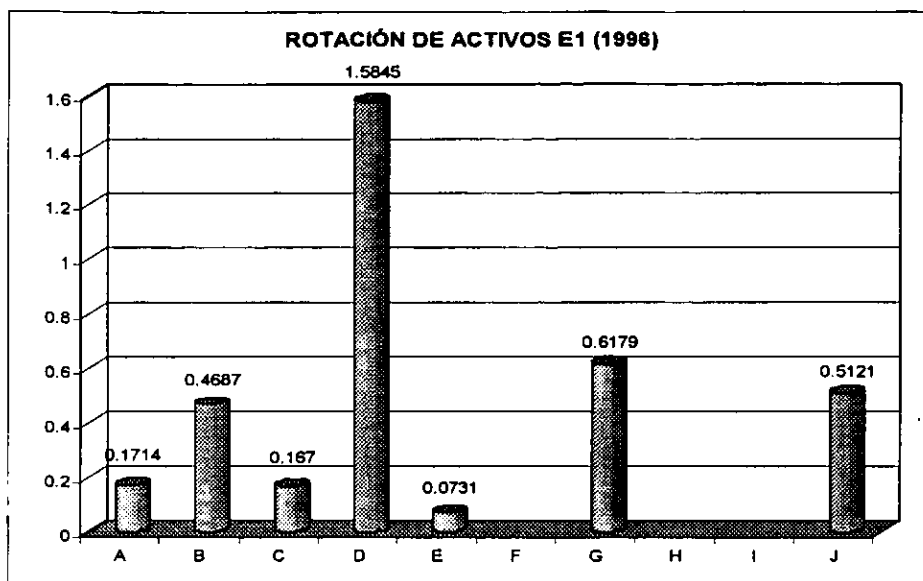
	CLASIFICACIÓN	VENT. / ACT. (\$)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	171
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	469
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	167
BUFETE INDS. CONTS.	D	1585
CALPAN	E	73
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	618
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	152

	CLASIFICACIÓN	VENT. / EMPLEO (\$)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	314036
BUFETE INDS. CONTS.	D	364100
CALPAN	E	19895
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	32426
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	0

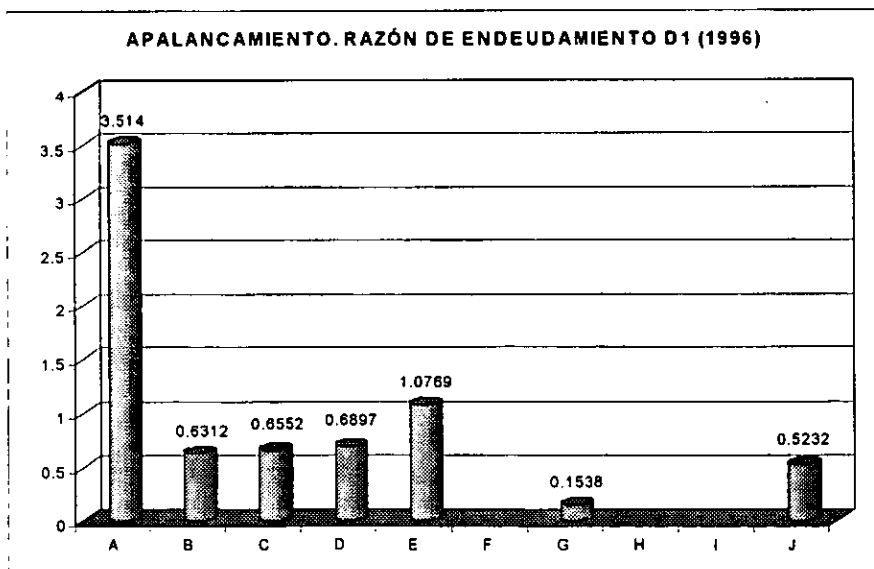


	CLASIFICACIÓN	ROTACIÓN DE ACTIVOS
		E1
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.1714
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.4687
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.167
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.5845
CALPAN	E	0.0731
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.6179
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	0.5121

	CLASIFICACIÓN	EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE ACTIVOS
		E3
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	1.9568
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	2.7116
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	2.9003
BUFETE INDS. CONTS.	D	3.2235
CALPAN	E	12.9976
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	1.1818
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	2.0973



	CLASIFICACIÓN	APALANCAMIENTO RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO D1 (VECES)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	3.514
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.6312
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.6552
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.6897
CALPAN	E	1.0769
CONSTRUCTORA URBEC	F	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.1538
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	
GRUPO TRIBASA	J	0.5232



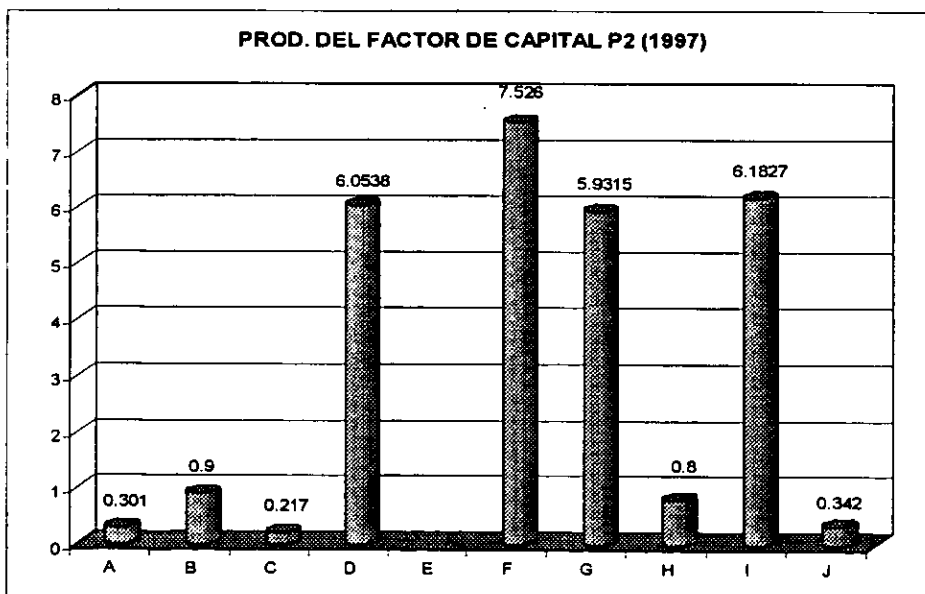
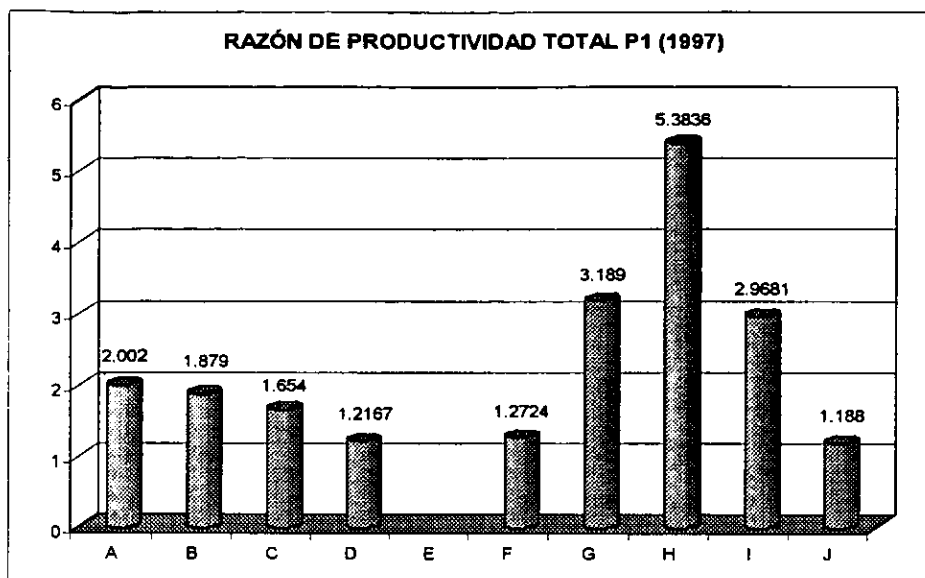
DATOS 1997

EMPRESA	AÑO 1997 CLASIFICACIÓN	POS. 500
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	133
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	137
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	168
BUFETE INDS. CONTS.	D	91
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	209
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	470
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	492
GUTIERREZ DE VELASCO	I	452
GRUPO TRIBASA	J	95

	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE PROD. P1	TOT.
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	2.002	
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.879	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.654	
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.2167	
CALPAN	E		
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.2724	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	3.189	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	5.3836	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	2.9681	
GRUPO TRIBASA	J	1.188	

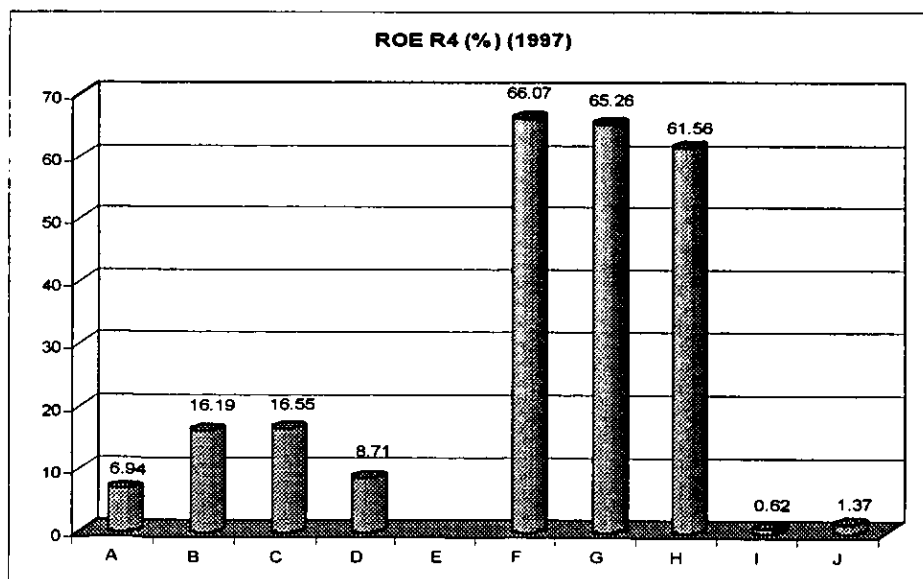
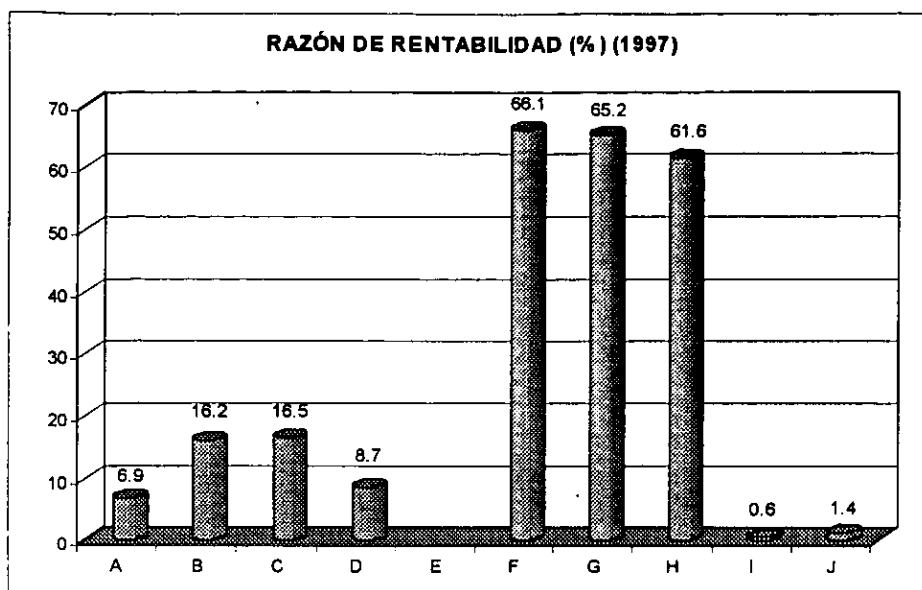
	CLASIFICACIÓN	PROD. DEL FACTOR DE CAP. P2
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.301
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.9
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.217
BUFETE INDS. CONTS.	D	6.0538
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	7.526
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	5.9315
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	0.8
GUTIERREZ DE VELASCO	I	6.1827
GRUPO TRIBASA	J	0.342

1997



	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE RENT. (%)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	6.9
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	16.2
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	16.5
BUFETE INDS. CONTS.	D	8.7
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	66.1
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	65.2
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	61.6
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.6
GRUPO TRIBASA	J	1.4

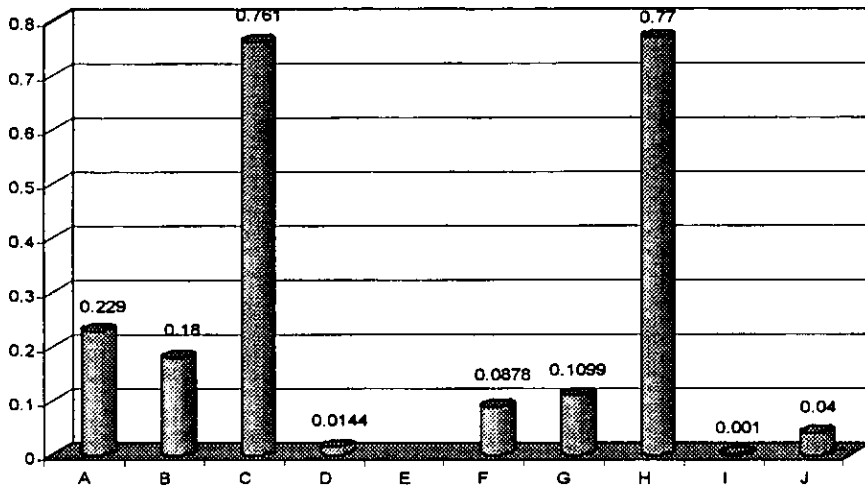
	CLASIFICACIÓN	ROE R4 (%)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	6.94
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	16.19
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	16.55
BUFETE INDS. CONTS.	D	8.71
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	66.07
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	65.26
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	61.56
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.62
GRUPO TRIBASA	J	1.37



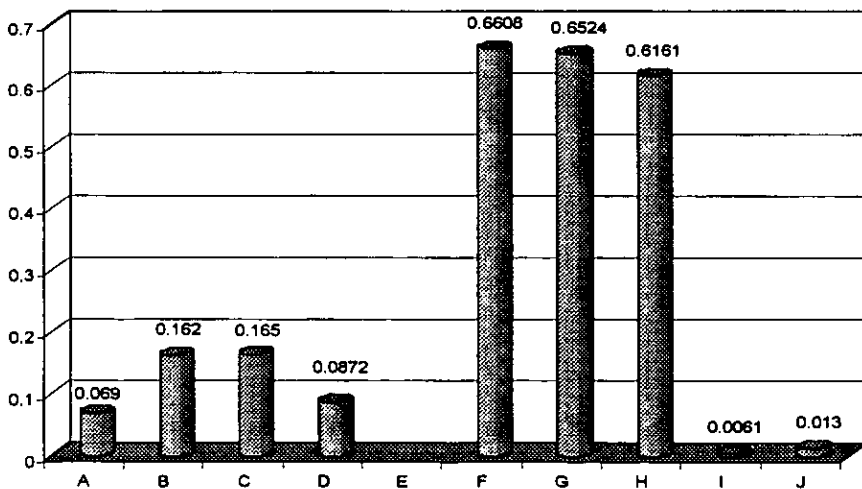
	CLASIFICACIÓN	MARGEN DE UTILIDAD R2
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.229
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.18
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.761
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.0144
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0.0878
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.1099
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	0.77
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.001
GRUPO TRIBASA	J	0.04

	CLASIFICACIÓN	REND. / EL CAPITAL CONTABLE R5
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.069
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.162
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.165
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.0872
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0.6608
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.6524
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	0.6161
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.0061
GRUPO TRIBASA	J	0.013

MARGEN DE UTILIDAD R2 (1997)

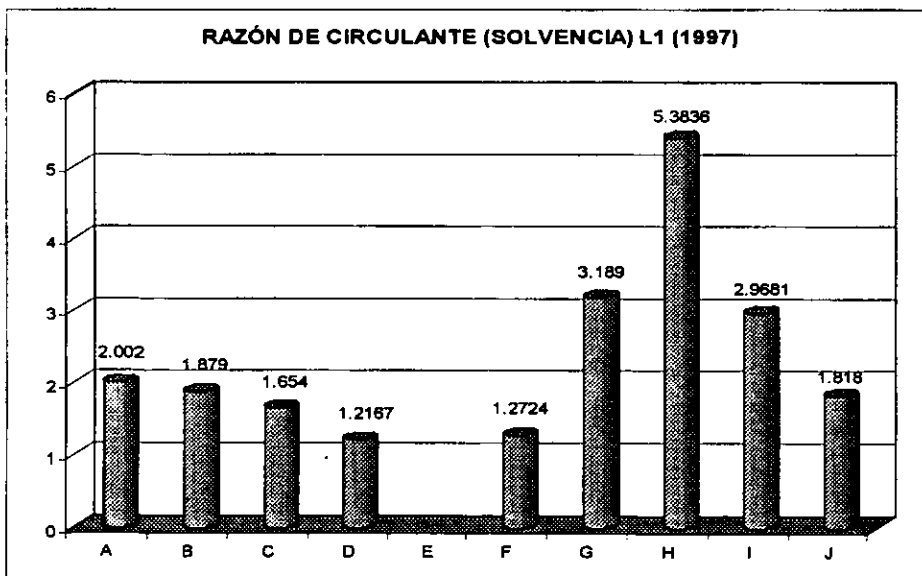
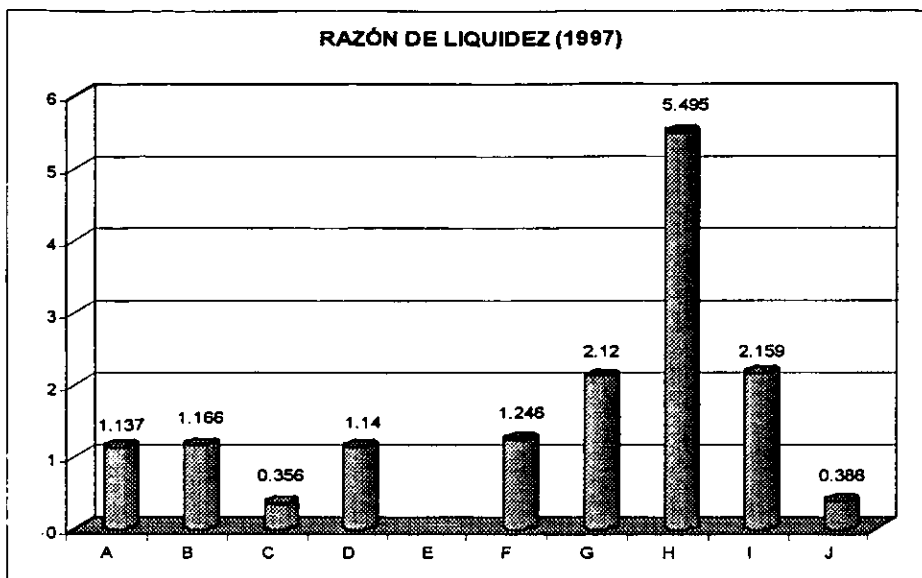


RENDIMIENTO/CAPITAL CONTABLE R5 (1997)



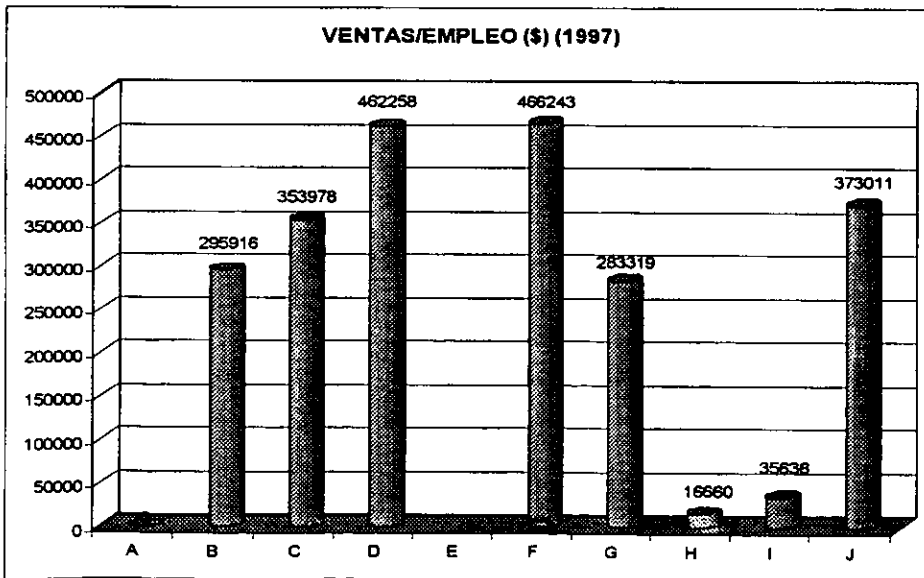
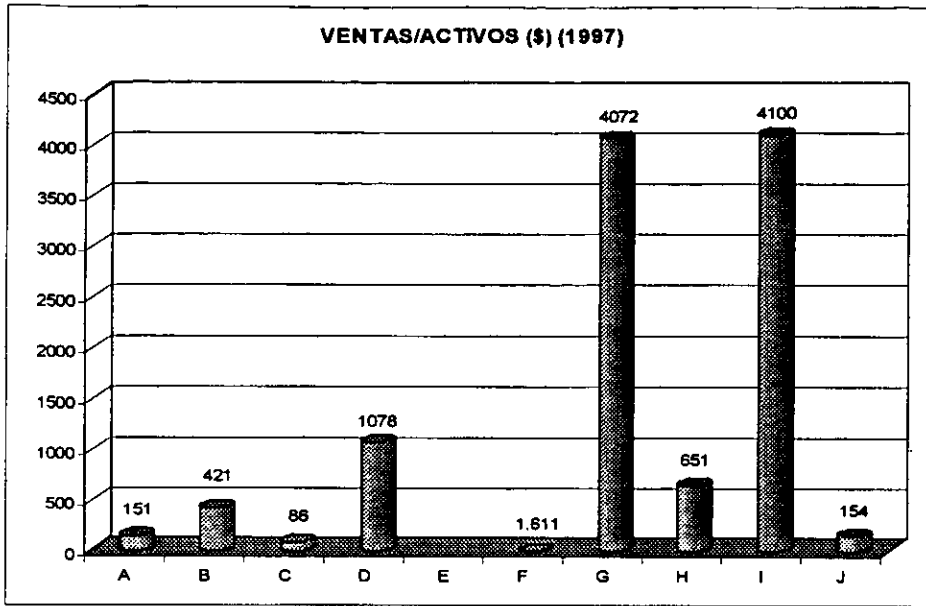
	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE LÍQUIDEZ (VECES)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	1.137
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.186
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.356
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.14
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.246
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	2.12
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	5.495
GUTIERREZ DE VELASCO	I	2.159
GRUPO TRIBASA	J	0.386

	CLASIFICACIÓN	RAZÓN DE CIRCULANTE (SOLVENCIA) L1
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	2.002
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.879
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.654
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.2167
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.2724
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	3.189
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	5.3836
GUTIERREZ DE VELASCO	I	2.9681
GRUPO TRIBASA	J	1.818



	CLASIFICACIÓN	VENT. / ACT. (\$)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	151
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	421
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	88
BUFETE INDS. CONTS.	D	1078
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.611
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	4072
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	651
GUTIERREZ DE VELASCO	I	4100
GRUPO TRIBASA	J	154

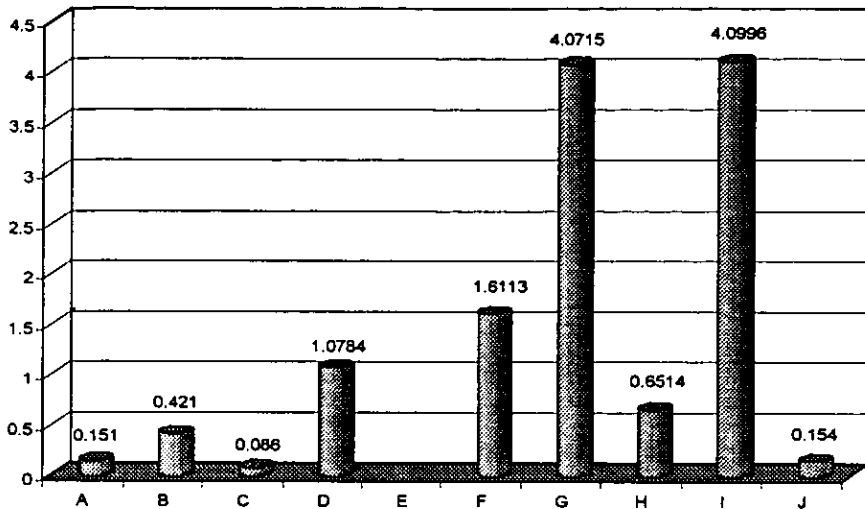
	CLASIFICACIÓN	VENT. / EMPLEO (\$)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	295916
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	353978
BUFETE INDS. CONTS.	D	462258
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	466243
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	283319
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	16660
GUTIERREZ DE VELASCO	I	35636
GRUPO TRIBASA	J	373011



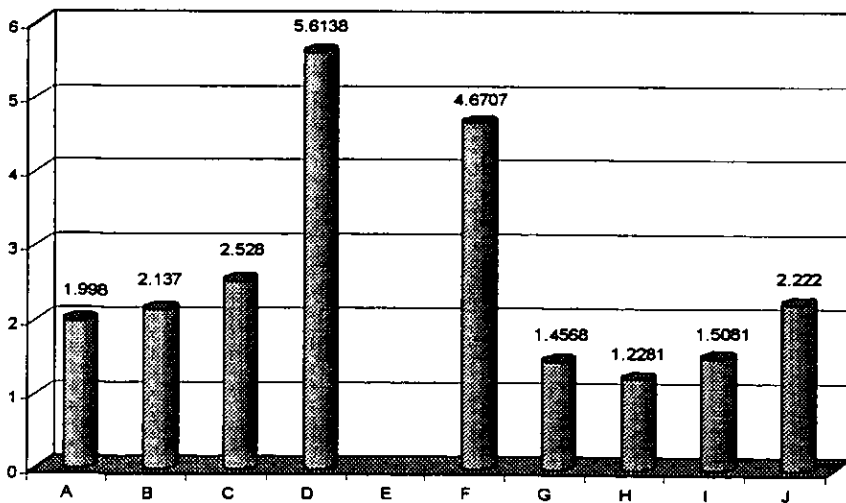
	CLASIFICACIÓN	ROTACIÓN DE ACTIVOS E1
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.151
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	0.421
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.086
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.0784
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.6113
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	4.0715
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	0.6514
GUTIERREZ DE VELASCO	I	4.0996
GRUPO TRIBASA	J	0.154

	CLASIFICACIÓN	EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE ACTIVOS E3
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	1.998
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	2.137
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	2.528
BUFETE INDS. CONTS.	D	5.6138
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	4.6707
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	1.4568
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	1.2281
GUTIERREZ DE VELASCO	I	1.5081
GRUPO TRIBASA	J	2.222

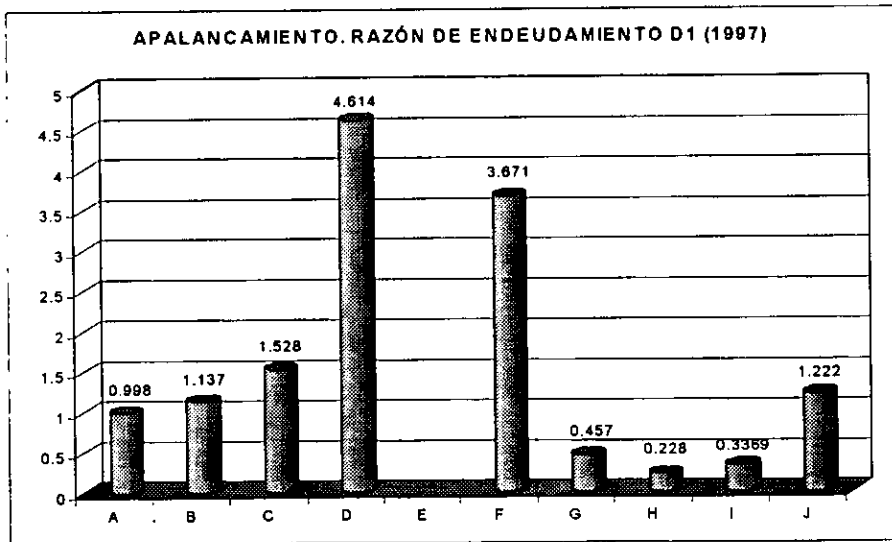
ROTACIÓN DE ACTIVOS E1 (1997)



EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE ACTIVOS E3 (1997)



	CLASIFICACIÓN	APALANCAMIENTO RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO D1 (VECES)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.998
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	1.137
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.528
BUFETE INDS. CONTS.	D	4.614
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBECC	F	3.671
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	0.457
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	0.228
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.3369
GRUPO TRIBASA	J	1.222



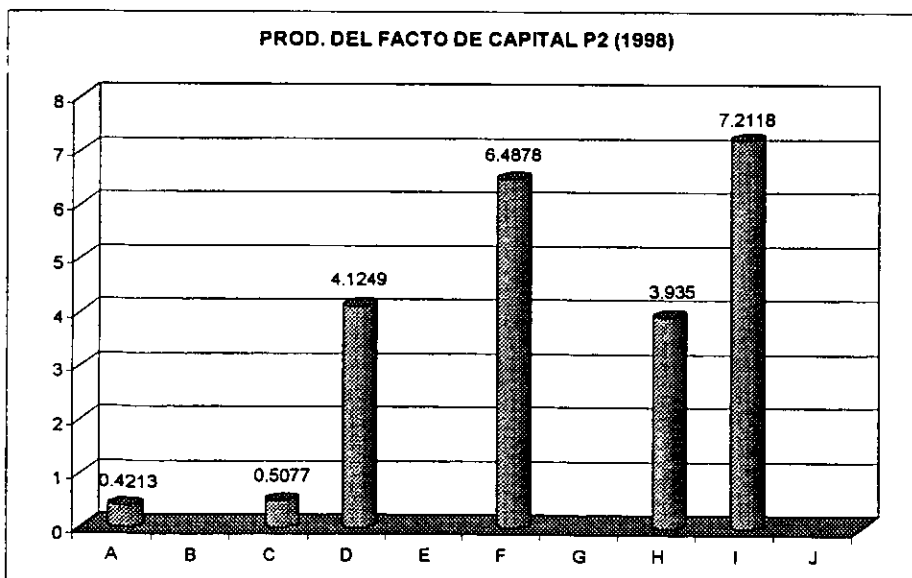
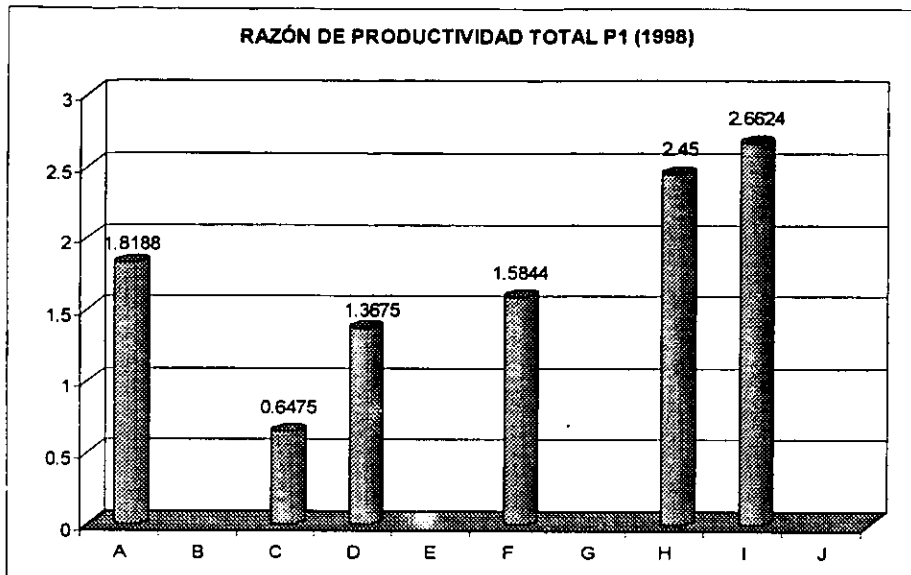
DATOS 1998

EMPRESA	AÑO 1998 CLASIFICACIÓN	POS. 500
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	127
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	153
BUFETE INDS. CONTS.	D	108
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	266
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDUSTRIAL MONTERREY	H	307
GUTIERREZ DE VELASCO	I	466
GRUPO TRIBASA	J	

	CODIFICACIÓN	RAZÓN DE PROD. P1	TOT.
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	1.8188	
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B		
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.6475	
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.3675	
CALPAN	E		
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.5844	
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G		
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	2.45	
GUTIERREZ DE VELASCO	I	2.6624	
GRUPO TRIBASA	J		

	CODIFICACIÓN	PROD. DEL FACTOR DE CAP. P2
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.4213
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.5077
BUFETE INDS. CONTS.	D	4.1249
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	6.4878
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	3.935
GUTIERREZ DE VELASCO	I	7.2118
GRUPO TRIBASA	J	

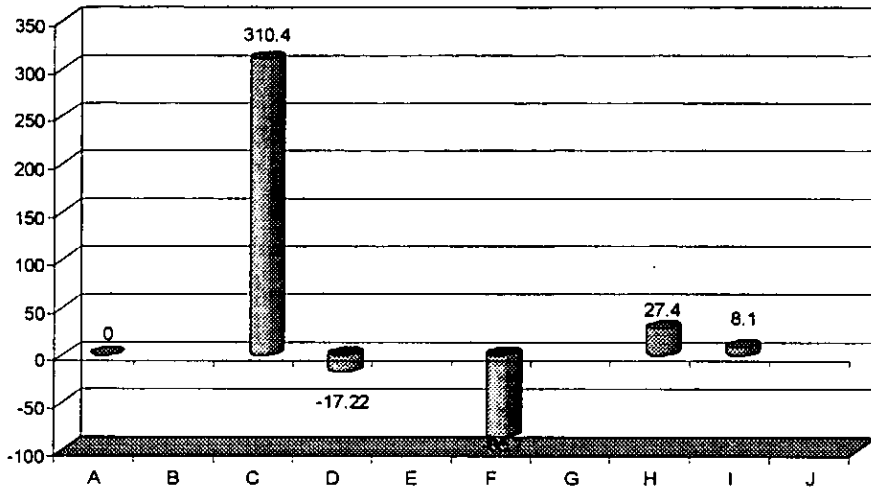
1998



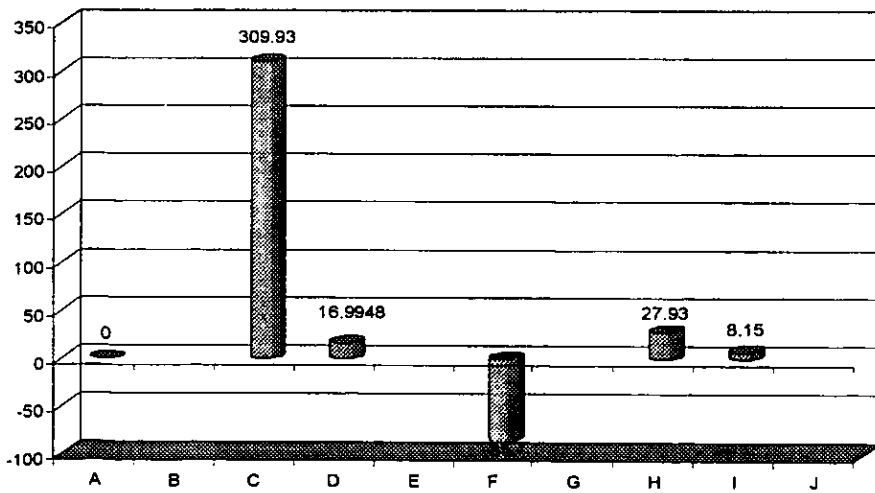
	CODIFICACIÓN	RAZÓN DE RENT. (%)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	310.4
BUFETE INDS. CONTS.	D	-17.22
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	-85.7
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	27.4
GUTIERREZ DE VELASCO	I	8.1
GRUPO TRIBASA	J	

	CODIFICACIÓN	ROE R4 (%)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	309.93
BUFETE INDS. CONTS.	D	16.9948
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	-85.7
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	27.93
GUTIERREZ DE VELASCO	I	8.15
GRUPO TRIBASA	J	

RAZÓN DE RENTABILIDAD (%) (1998)

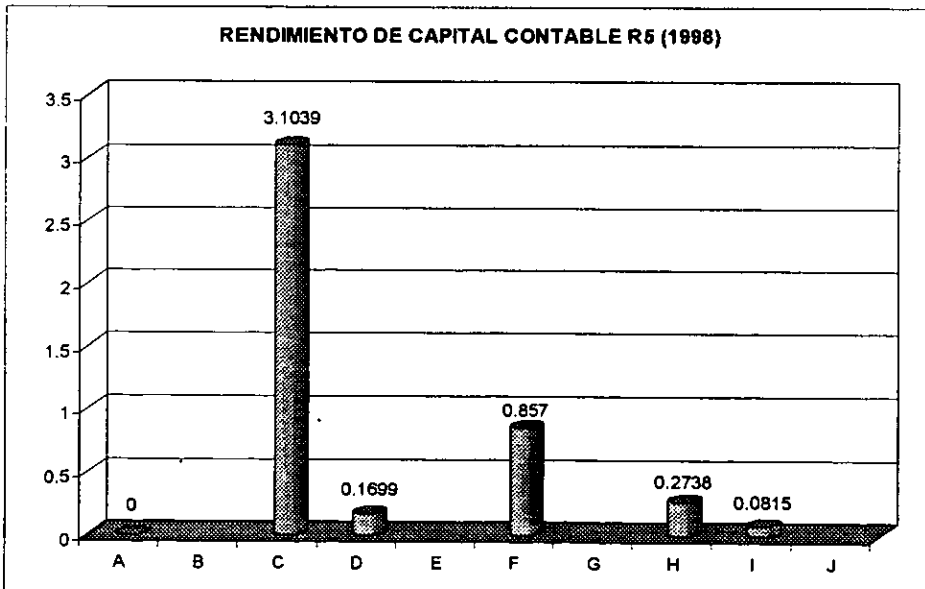
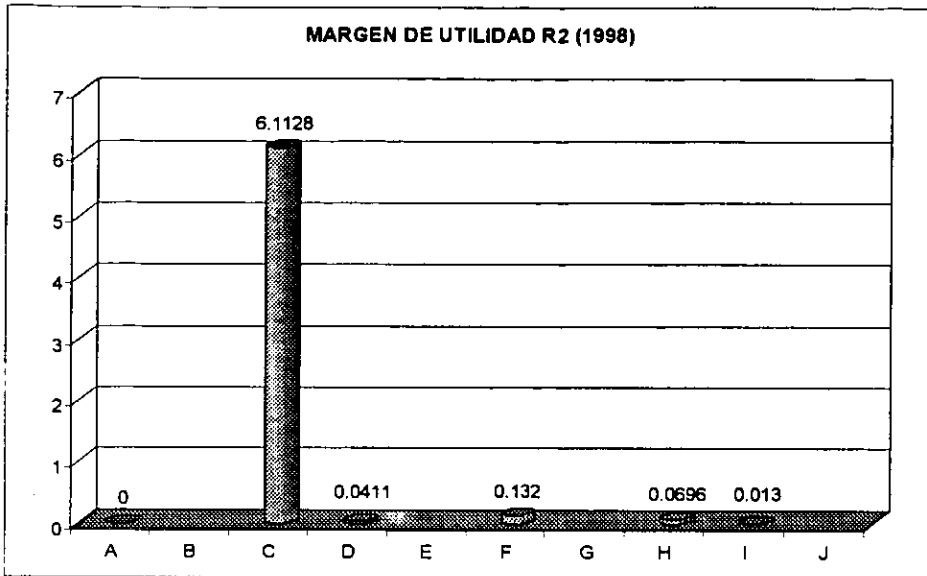


ROE R4 (%) (1998)



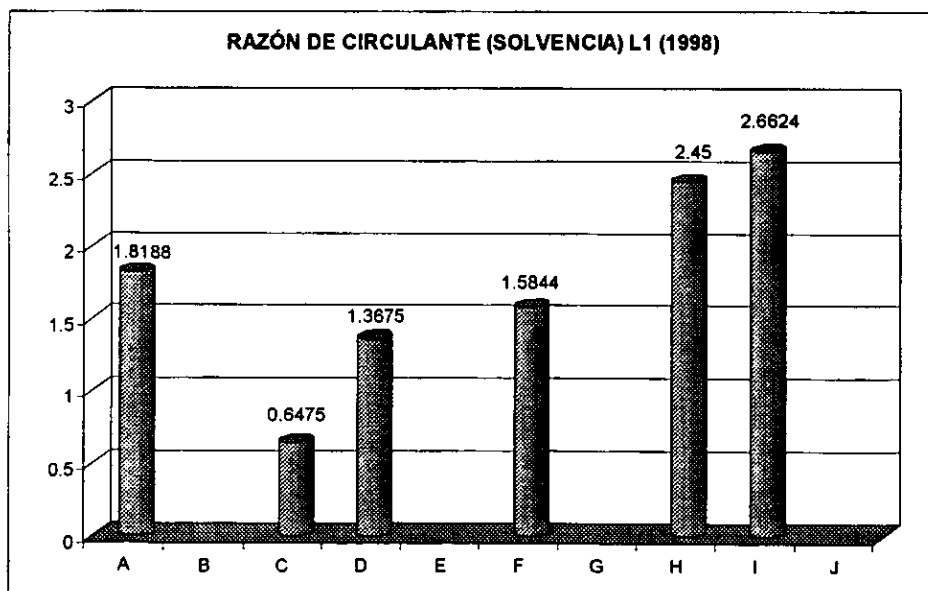
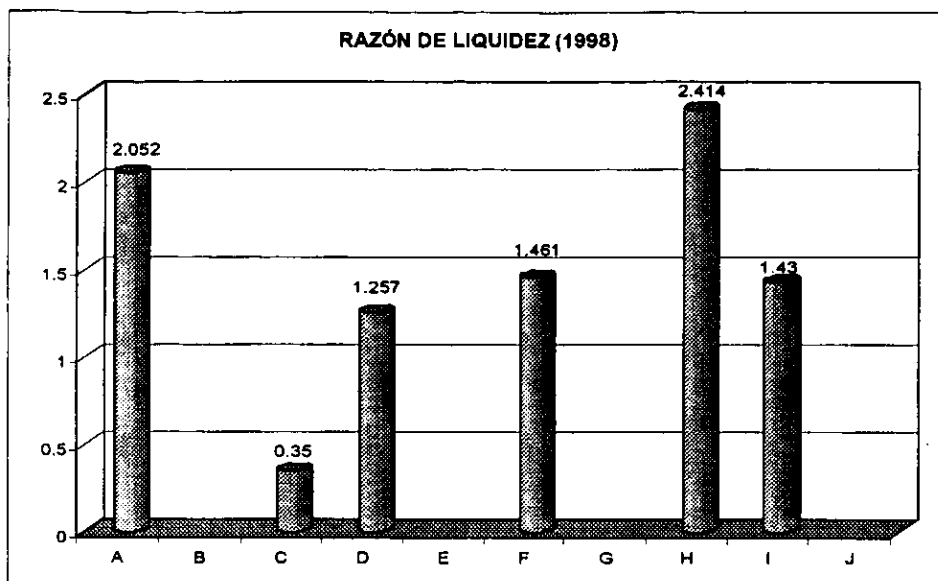
	CODIFICACIÓN	MARGEN DE UTILIDAD R2
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	6.1128
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.0411
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0.132
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	0.0696
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.013
GRUPO TRIBASA	J	

	CODIFICACIÓN	REND. / EL CAPITAL CONTABLE R5
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	3.1039
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.1699
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0.857
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	0.2738
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.0815
GRUPO TRIBASA	J	



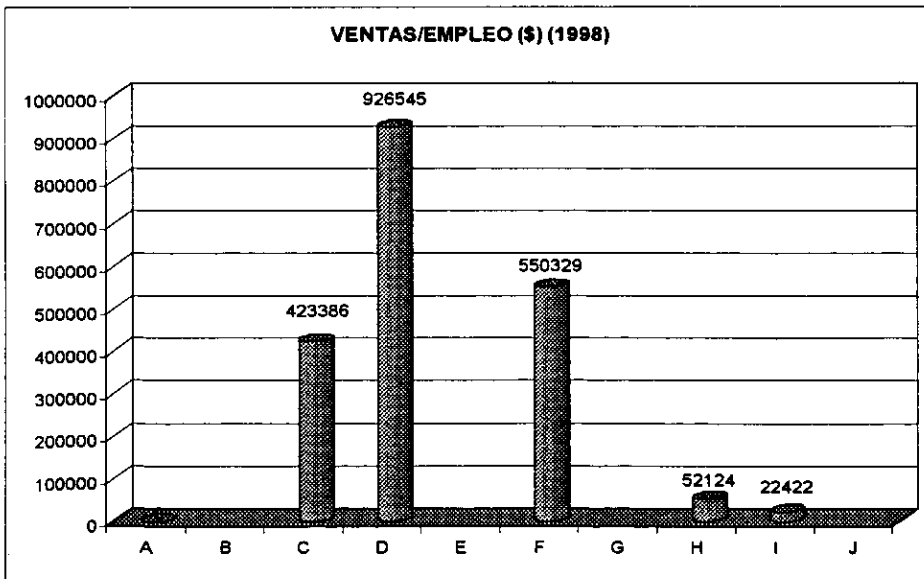
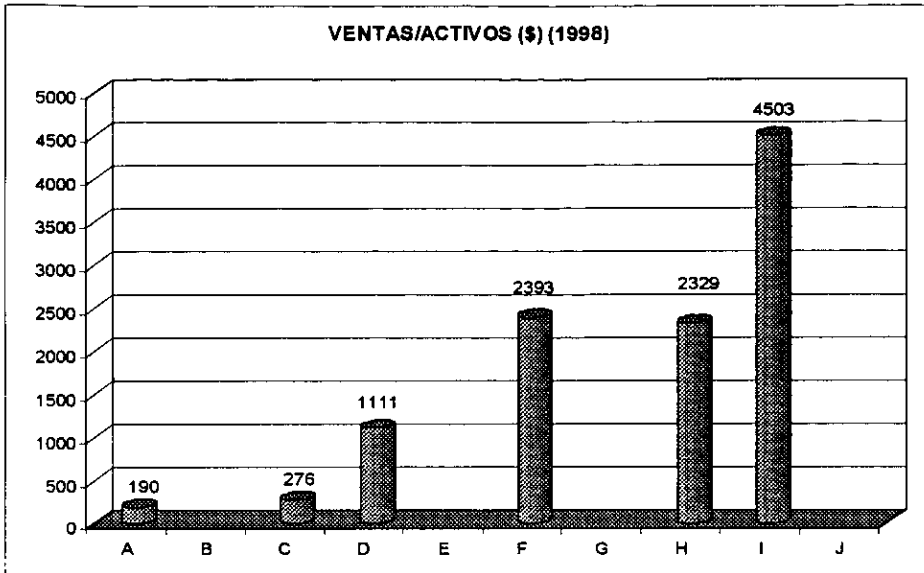
	CODIFICACIÓN	RAZÓN DE LÍQUIDEZ (VECES)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	2.052
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.35
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.257
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.461
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	2.414
GUTIERREZ DE VELASCO	I	1.43
GRUPO TRIBASA	J	

	CODIFICACIÓN	RAZÓN DE CIRCULANTE (SOLVENCIA) L1
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	1.8188
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.6475
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.3675
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	1.5844
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	2.45
GUTIERREZ DE VELASCO	I	2.6624
GRUPO TRIBASA	J	



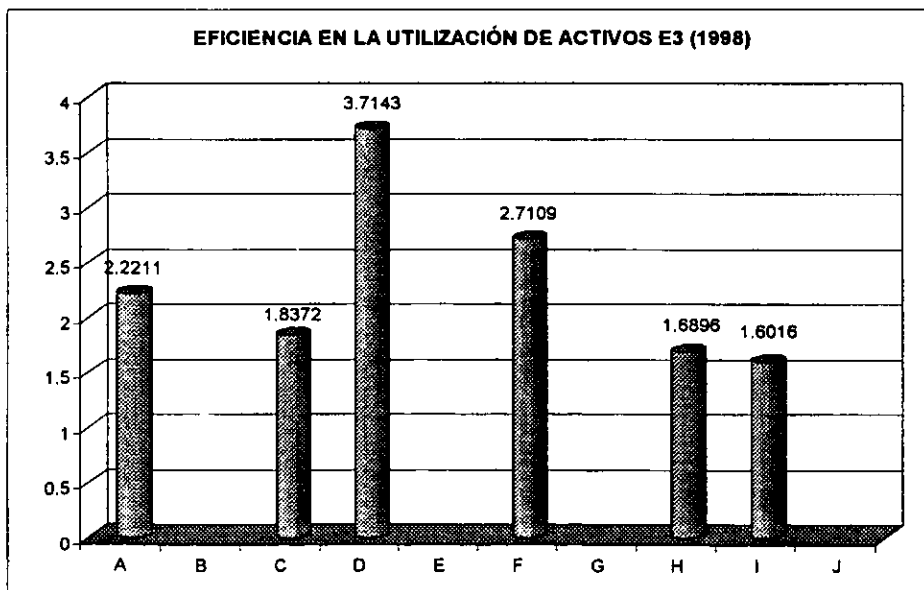
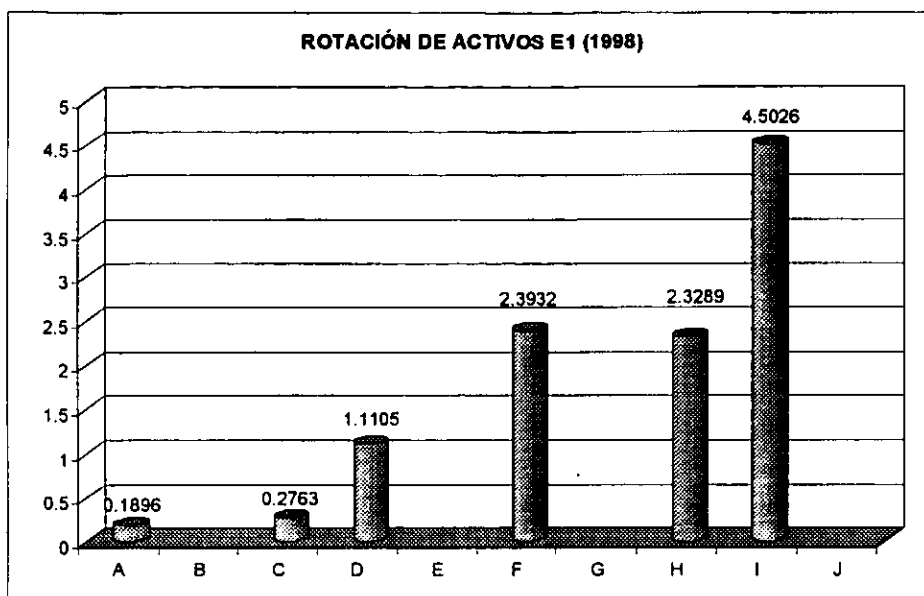
	CODIFICACIÓN	VENT. / ACT. (\$)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	190
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	278
BUFETE INDS. CONTS.	D	1111
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	2393
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	2329
GUTIERREZ DE VELASCO	I	4503
GRUPO TRIBASA	J	

	CODIFICACIÓN	VENT. / EMPLEO (\$)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	423388
BUFETE INDS. CONTS.	D	926545
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	550329
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	52124
GUTIERREZ DE VELASCO	I	22422
GRUPO TRIBASA	J	

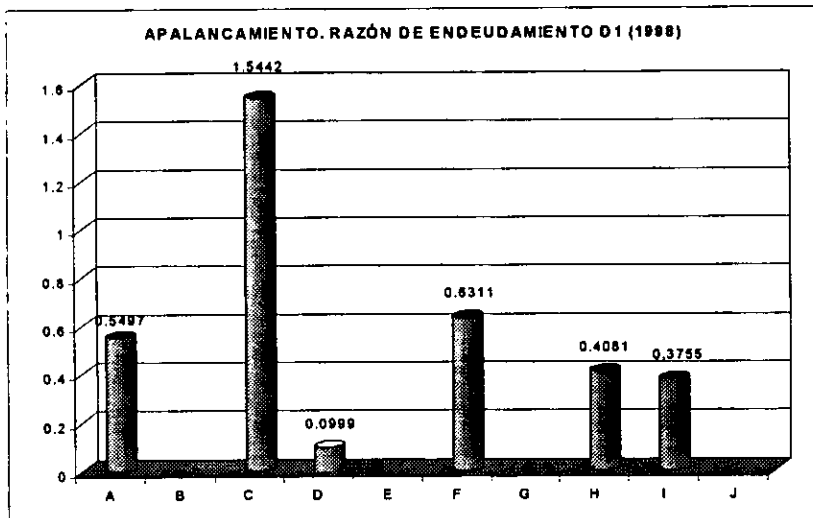


	CODIFICACIÓN	ROTACIÓN DE ACTIVOS E1
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.1896
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	0.2783
BUFETE INDS. CONTS.	D	1.1105
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	2.3932
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	2.3289
GUTIERREZ DE VELASCO	I	4.5026
GRUPO TRIBASA	J	

	CODIFICACIÓN	EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE ACTIVOS E3
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	2.2211
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.8372
BUFETE INDS. CONTS.	D	3.7143
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	2.7109
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDTRIAL MONTERREY	H	1.6896
GUTIERREZ DE VELASCO	I	1.6016
GRUPO TRIBASA	J	



	CODIFICACIÓN	APALANCAMIENTO RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO D1 (VECES)
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS	A	0.5497
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS	B	
GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO	C	1.5442
BUFETE INDS. CONTS.	D	0.0999
CALPAN	E	
CONSTRUCTORA URBEC	F	0.6311
VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	G	
BUFETE INDRIAL MONTERREY	H	0.4081
GUTIERREZ DE VELASCO	I	0.3755
GRUPO TRIBASA	J	



CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES

En esta tesis reflejamos, de acuerdo a los objetivos presentados, la actividad de las 10 empresas constructoras del período establecido y por ende la situación económica de las mismas. Ésta permite colocar a cada empresa en su sitio, logrando que aquellas que trabajan en el mismo giro puedan compararse con respecto a las ya analizadas en este documento, así como evaluarse en cuanto a su propio desempeño.

De acuerdo con los coeficientes de apalancamiento y solvencias financieras en nuestro análisis, estas 10 empresas constructoconstructoras período ya establecido de los años de 1994 a 1998 mantienen una estabilidad pasando por algunas caídas en los años de 1996 de casi al doble con respecto a 1994 y 1995 y todavía más en el año de 1997 que se incrementa nuevamente casi al doble con respecto al año de 1996. Pero en 1998 tienen una gran recuperación que las lleva a estar en una posición aún mejor que en el año de 1994. Todo esto, sin olvidar, que existe una variación en el nivel financiero entre las empresas de un año a otro, a tal grado que algunas empresas se pierden en ciertos años de nuestro estudio (esto puede ser causado también porque quizás la empresa no proporcionó sus datos en ese año). Además se debe mencionar que se pueden encontrar grandes variaciones en el comportamiento de las empresas.

Esta conclusión se debe a que a cada peso que adeudan los respaldan con un gran nivel de activos.

Los datos arrojados por los cálculos hechos en los capítulos anteriores nos llevan a divagar entre muchas posibilidades acerca del por qué del cambio casi dramático en las posiciones año tras año de las diferentes empresas; increíble ver los parámetros tan disparados de un año con otro y más con el de una empresa con otra en un solo año.

Por supuesto, incluyendo todo lo anterior, el surgimiento de unas empresas como líderes en un año y la desaparición de otras del año anterior, además de aquellas que no sólo no son del nivel promedio sino que ni siquiera figuran en algunos años.

Las posibilidades oscilan entre factores tan importantes como la mano de obra, la maquinaria, los insumos, los índices de ventas, la oferta y la demanda y, bueno tantos otros, de la misma importancia o más, dependiendo de la embergadura o el sistema de producción al cual esté adecuado la empresa.

Esto nos lleva a pensar que incluso con el presente estudio no es posible analizar al cien por cien la totalidad del ramo, ni siquiera un subgrupo del mismo, pues la dificultad para obtener los datos necesarios para tal estudio son enormes. Tomando en cuenta que para la misma fuente de los datos, en la cual nos hemos basado, no le es fácil recabarlos pues las empresas se niegan de diferentes formas a hacer del conocimiento general sus razones financieras, podría ser que uno de los motivos sea el considerarlas “confidenciales”; más esto puede interpretarse como miedo a dar a conocer sus índices pues los estarían dando a la competencia y eso provocaría, entre otras cosas, a una mayor presión a la competitividad abierta con las demás empresas del mismo ramo.

Esto no quiere decir que sea imposible un estudio, aun así existe una enorme posibilidad, con los pocos datos obtenidos o que sea posible obtener, de lograr un estudio exhaustivo, comparativo y analítico del ramo de la industria del cual se requiera tener conocimiento, además porque no sólo sirve como un estudio comparativo, también se pueden observar ciertas tendencias macroeconómicas.

Desafortunadamente, no todo el ramo industrial está preparado aún para la productividad, nuestros dirigentes públicos y privados no son conscientes de la importancia que implica este concepto. En nuestros días aún se cree que elevar la productividad, así como la calidad, implica elevar los costos de producción.

Altos niveles de producción significa hacer uso eficiente de todos los recursos productivos, de tal manera que minimicen los costos de los precios de venta elevando el nivel de adquisición de la población.

Hasta ahora, las ventajas y los alcances del globalismo no han sido generalizadas. La globalización ha tenido efectos distintos en las economías regionales y nacionales, dependiendo de su grado de desarrollo y de su inserción en el sistema internacional.

De hecho, en las economías menos desarrolladas, la globalización ha significado principalmente enfrentar una mayor competencia en materia de comercio, inversión y nuevas tecnologías.

Podemos decir que la globalización ha hecho competir con desigualdad de condiciones a diferentes países con diferencias tanto democráticas como tecnológicas, entre ellos México; vinculando esquemas financieros modernos con formas de producción que no se han integrado a economías del mercado.

Los rápidos ritmos de liberación del comercio en algunos países han causado visibles trastornos sectoriales, con el cierre de pequeñas y medianas empresas, debido a que carecen de suficiente capital para emprender las cuantiosas inversiones para llevar a cabo la modernización, nivelar su productividad con la de los países industrializados, adquirir competitividad en el mercado mundial y resistir la competencia de los productos extranjeros en el mercado interno. Por lo que sólo los grandes monopolios pueden subsistir, gracias al capital con que cuentan y competir entre ellos mismos.

Tomando en cuenta que los datos necesarios para un análisis completo no son de fácil obtención, pues en nuestro país no existe una cultura que facilite tal información pues es considerada como confidencial. Por tal motivo la información fue obtenida de la revista EXPANSIÓN con su edición de las 500 del mes de agosto de cada año, como herramienta indispensable para entender la vida empresarial en el país.

Observamos una problemática, actualmente relacionada con la forma en que se ha desarrollado la globalización. Siendo una consecuencia del desarrollo tecnológico, el hecho de estar vinculada a la explosión y a la a la aderesregulación del capital financiero ha

dado lugar a una mezcla poco estable, independientemente de sus estructuras políticas, sociales y de distribución de ingreso.

Tales factores dan como resultado una estructura mundial en la cual existe una sobre producción relativa de cada vez más bienes, sin embargo, esto fue una característica de la etapa previa a la actual crisis.

En general observamos que de 1988 a 1994 (esto es en el proceso de apertura), el crecimiento del PIB recibió poca influencia del sector exportador mexicano, debido a que la sobrevaluación que reportó el tipo de cambio de ese período impidió, o más bien contribuyó, a destruir la integración de las cadenas productivas. Por lo tanto el PIB creció impulsado por una demanda interna financiada con recursos del exterior. El ingreso de inversión extranjera directa y la recuperación de actividad después de que la tasa media de crecimiento de la manufacturera fue de 0.46% durante 1982-1988

BIBLIOGRAFÍA

- BAENA, Guillermina. Manual para elaborar trabajos de investigación documental. México, Editores Mexicanos Unidos, 1986.
- BLANK, T. Leland, TARQUIN, J. Anthony. Ingeniería económica, Colombia, Mc Graw Hill, 1999.
- GIEK, Kurt. Manual de fórmulas técnicas. México, ALFAOMEGA, 19ª edición, 1993.
- KUME, Hitoshi. Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. México, ed. NORMA, 1992.
- MERCADO RAMÍREZ, Ernesto; DÍAZ TREVIÑO, Esther A.; FLORES ROJAS, Martha D. Productividad. Base de la competitividad. México, ed. LIMUSA, 1997.
- MORENO FERNÁNDEZ, J. Las finanzas en la empresa. México, McGraw-Hill, 1995.

- Expansión. Serna Barrera Alejandro. Mensual. México.
- *****. “Las 500”. Expansión. México. Agosto 1994.
- *****. “Las 500”. Expansión. México. Agosto 1995.
- *****. “Las 500”. Expansión. México. Agosto 1996.
- *****. “Las 500”. Expansión. México. Agosto 1997.
- *****. “Las 500”. Expansión. México. Agosto 1998.
- Manufactura. Clemente Serna Alvear. Mensual. México.
- Castillo Alejandro. “La gran ausente”. Manufactura. México. Abril 1998.
- Castillo Alejandro. “Pocas noticias para la industria”. Manufactura. México. Noviembre 1998.
- Castillo Alejandro. “Mejora parcial”. Manufactura. México. Diciembre 1998.
- Castillo Alejandro. “Industria manufacturera: Perspectivas para 1999”. Manufactura. México. Enero 1999.

Referencia de las páginas consultadas en Internet:

- <http://www.bufete.com>
- <http://www.expansión.com.mx>
- <http://www.ica.com>

- <http://www.pub4.ecua.net.ec/miduvi>
- <http://www.tribasa.com.mx>

ANEXO 1

El siguiente apartado es incluido en esta tesis debido a las observaciones que el Ing. Ulises Mercado llevó a cabo a partir de su minucioso trabajo de revisión como sinodal del presente trabajo.

Dichas observaciones sugirieron que el tema expuesto se vería complementado con la presentación del tema “Tasa mínima atractiva de retorno”, ya que se vincula con el análisis de proyectos y con ello, según la experiencia del Ing. Ulises Mercado como sinodal, con el tema principal de esta tesis “Modelo financiero para la evaluación de la Productividad de las más importantes empresas constructoras en México”.

TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO

Tasa de retorno.

Si el dinero se obtiene en préstamo, la tasa de interés se aplica al *saldo no pagado* (insoluto) de manera que la cantidad y el interés total del préstamo se pagan en su totalidad con el último pago del préstamo. Desde la perspectiva del prestamista o inversionista, cuando el dinero se presta o se invierte, hay un *saldo no recuperado* en cada período de tiempo. La tasa de interés es el retorno sobre este saldo no recuperado, de manera que la cantidad total y el interés se recupera en forma exacta con el último pago o entrada. La tasa de retorno define estas dos situaciones.

Tasa de retorno (TR) es la tasa de interés pagada sobre el saldo no pagado de dinero obtenido en préstamo, o la tasa de interés ganada sobre el saldo no recuperado de una inversión, de manera que el pago o entrada final igual exactamente a cero el saldo con el interés considerado.

La tasa de retorno está expresada como un porcentaje por periodo, por ejemplo, $i = 10\%$ anual. Esta se expresa como un porcentaje positivo; es decir, no se considera el hecho de que el interés pagado en un préstamo sea en realidad una tasa de retorno negativa desde la perspectiva del prestamista. El valor numérico de i puede moverse en un rango entre –

100% hasta infinito, es decir, $-100\% < i < \infty$. En términos de una inversión, un retorno de $i = -100\%$ significa que se ha perdido la cantidad completa.

La definición anterior no establece que la tasa de retorno sea sobre la cantidad inicial de la inversión, si no más bien sobre el saldo no recuperado, la cual varía con el tiempo.

El primer paso al calcular la TR sobre la inversión adicional es la preparación de una tabla que incluye valores incrementales del flujo de efectivo. El valor en esta columna refleja la *inversión adicional* requerida que debe ser presupuestada si se selecciona la alternativa con el costo inicial más alto, lo cual es importante en un análisis TR a fin de determinar una TIR de los fondos adicionales gastados por la alternativa de inversión más grande. Si los flujos de efectivos incrementales de la inversión más grande no la justifica, se debe seleccionar la alternativa más barata. Pero, ¿qué decisión tomar sobre la cantidad de inversión común a ambas alternativas? ¿Se justifica ésta de manera automática? Básicamente, sí, puesto que *debe seleccionarse una de las alternativas mutuamente excluyentes*. De no ser así, debe considerarse la alternativa de *no hacer nada* como una de las alternativas seleccionables, y luego la evaluación tiene lugar entre tres alternativas.

Es importante reconocer que el razonamiento para tomar la decisión sobre la selección es el mismo que si sólo hubiera *una alternativa* bajo consideración, siendo esa alternativa la representada por la columna de diferencia entre flujos de efectivo. Cuando se considera de tal forma, es obvio que a menos que dicha inversión produzca una tasa de retorno igual o mayor que la TMAR, la inversión no debe hacerse. Sin embargo, si la tasa de retorno sobre la inversión adicional iguala o excede la TMAR, debe hacerse la inversión (significando que debe seleccionarse la alternativa de precio más alto).

Como aclaración adicional de este razonamiento de inversión adicional, considerar lo siguiente: la tasa de retorno que puede obtenerse a través del flujo de efectivo incremental es una alternativa de inversión en la TMAR de la compañía.

Para determinar una TMAR realista, el costo de cada tipo de financiamiento de capital se calcula inicialmente en forma separada y luego la porción de la fuente de deuda y la de patrimonio se ponderan con el fin de estimar la tasa de interés promedio pagada por el capital de inversión disponible. Este porcentaje se denomina *costo del capital*. La TMAR se iguala después a este costo y algunas veces se establece por encima dependiendo del riesgo percibido inherente al área donde el capital puede ser invertido, la *salud financiera* de la corporación y muchos otros factores activos al determinar una TMAR. De no establecer una TMAR específica como guía mediante la cual las alternativas se aceptan o se rechazan, se programa efectivamente una TMAR de *facto* mediante estimaciones del flujo de efectivo neto del proyecto y límites sobre los fondos de capital. Es decir, la TMAR es, en realidad, el costo de oportunidad, el cual es la *i* del *primer proyecto rechazado debido a fondos del capital limitados*.

La TMAR se determina en términos relativos al costo del capital. Sin embargo, la determinación de TMAR no es un proceso muy exacto, ya que la mezcla de capital de deuda y patrimonio cambia con el tiempo y de un proyecto a otro. Aun, en todos los casos debe establecerse alguna TMAR para compararla con la TR de proyectos estimados. Asimismo, la TMAR no es un valor invariable establecido para toda la corporación, más bien, se ve alterada por diferentes oportunidades y tipos de proyectos. Por ejemplo, una corporación puede utilizar una TMAR del 10 % para activos depreciables y una TMAR del 20 % para inversiones de diversificación, tales como la compra de compañías más pequeñas, tierra, etc.

La TMAR varía de un proyecto a otro a través del tiempo debido a factores tales como los siguientes:

- **Riesgo del proyecto.** Donde hay más riesgo (percibido o real) asociado con un área de proyectos propuestos, la tendencia es fijar una TMAR más alta. Esta es estimulada por el alto costo del capital de deuda comúnmente experimentado al obtener préstamos para proyectos considerados de alto riesgo, lo cual en general, significa que hay

preocupación porque el proyecto de inversión no pueda realizar por completo sus requisitos de ingresos proyectados.

- Oportunidad de inversión. Si la gerencia a decidido diversificar o invertir en cierta área, la TMAR puede reducirse para estimular la inversión con la esperanza de recuperar el ingreso o utilidad perdido en otras áreas. Esta reacción común a la oportunidad de inversión puede crear gran confusión cuando los parámetros desarrollados son aplicados estrictamente en un estudio de economía. La flexibilidad resulta muy importante.
- Estructura tributaria. Si los impuestos corporativos están aumentando (debido a mayores utilidades, ganancias de capital, impuestos locales, etc.), hay presión para aumentar la TMAR. El uso de un análisis después de impuestos puede ayudar a eliminar esta razón para una TMAR fluctuante, puesto que los gastos que acompañan el negocio tenderán a reducir los impuestos y, por consiguiente, a reducir los costos después de impuestos.
- Capital limitado. A medida que el capital de deuda y de patrimonio se limitan, la TMAR aumenta y la gerencia empieza a mirar de cerca la vida del proyecto. A medida que la demanda por capital limitado excede la oferta (elaboración del presupuesto de gastos de capital), es posible que la TMAR tienda a ser fijada a un nivel más alto. El costo de oportunidad juega un gran papel al determinar la TMAR realmente utilizada para tomar decisiones de aceptación y de rechazo.
- Tasas del mercado en otras corporaciones. Si las tasas aumentan en otras firmas con las cuales se hacen comparaciones, una compañía puede aumentar su TMAR en respuesta. Con frecuencia estas variaciones están basadas en cambios en las tasas de interés del mercado, que ocasionan un impacto directo sobre el costo del capital. Si se considera al gobierno, como una 'corporación', una norma usual son las tasas actuales cobradas por una agencia gubernamental particular.