

# LA GANANCIA A NIVEL DE EMPRESARIO CONSTRUCTOR

"La organización de la Industria de la Construcción en Venezuela.  
Componentes y Relaciones" (INCOVEN)

## (\*) Equipo de Investigación INCOVEN

### Investigadores:

Carlos Angarita	IDEC
Alberto Aranda	IU
Josefina Baldó	IU
Carlos Becerra	IDEC
Teolinda Bolívar	SEU
Ana Brumlik	SEU
Alfredo Cilento	IDEC
Giácoma Cuius	IDEC
Alberto Lovera	IDEC
Luis F. Marcano G.	IDEC
Juan José Martín	SEU
Daniel Valero	IDEC
Federico Villanueva	SEU

### Asesor:

John Sudgen CONICIT

### Ingeniero de Sistemas

Elizabeth Cavallin

### Asistentes de Investigación:

Miriam Acacio	CONICIT
Frank Guere	CONICIT
Jenny Figueredo	IDEC

El Proyecto INCOVEN fue realizado con recursos aportados por la Universidad Central de Venezuela, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) (Proyecto S1-1142) y el Fondo de Desarrollo Urbano (FONDUR).

(\*\*) IDEC: Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. UCV

IU: Instituto de Urbanismo, FAU-UCV.

SEU: Sector de Estudios Urbanos, Escuela de Arquitectura, FAU-UCV.

## Equipo de Investigación INCOVEN (\*) IDEC-IU-SEU(\*\*)

### CONTENIDO

- 1 La Ganancia Bruta
- 2 La Ganancia Neta
- 3 Las Tasas de Ganancia
  - 3.1 La tasa de ganancia de la Inversión en Capital Fijo  $R(k)$
  - 3.2 Las tasas de ganancia, una vez considerados los intereses correspondientes a la Inversión de Capital Fijo.

### 1. LA GANANCIA BRUTA (GCB)

La ganancia bruta a nivel del empresario constructor en la obra, la constituye el saldo positivo entre los pagos totales recibidos y los costos acumulados durante todo el tiempo de construcción de la obra. Los saldos negativos corresponden a pérdidas brutas en el proceso y como se demuestra en los casos analizados, su ocurrencia es la excepción.

En el Cuadro 1 puede observarse la ganancia bruta para un conjunto de 25 obras realizadas por 4 empresas encuestadas, cada una de éstas con características y objetivos bien diferenciados.

La empresa 01 es una empresa consolidada y de tradición reconocida; la empresa 02 es especializada en el tipo de obras encuestadas en las cuales aplicó técnicas constructivas de alta eficiencia; la empresa 03 es una empresa cooperativa de vivienda y la empresa 04 es de las denominadas "de oportunidad", " ... es decir, aquella empresa constructora expresamente

**CUADRO 1**  
**COSTOS TOTALES, PAGOS TOTALES RECIBIDOS Y GANANCIA BRUTA**  
**POR EMPRESAS Y POR OBRAS (Bolívares)**

Empresa	Obra	CTC 1	PTC 2	GCB 3	% 4 = 3/1
01	31	10,403,231	10,692,469	289,238	2.8
01	32	101,353,829	115,546,020	14,192,191	14.0
01	33	74,585,811	79,358,056	4,772,245	6.4
01	34	9,492,525	9,555,122	62,597	0.7
01	35	12,645,066	13,845,316	1,200,250	9.5
01	36	36,566,680	40,094,476	3,527,796	9.6
01	37	14,318,972	15,279,880	960,908	6.7
01	38	12,863,299	16,918,367	4,055,068	31.5
01	39	7,563,334	10,245,494	2,682,160	35.5
01	40	5,639,596	7,053,223	1,413,627	25.1
01	61	28,809,902	26,079,872	(2,730,030)	(9.5)
01	62	42,426,192	45,585,856	3,159,664	7.4
01	63	25,529,496	27,901,726	2,372,230	9.3
01	64	9,430,604	9,638,655	208,051	2.2
01	65	7,822,595	10,660,300	2,837,705	36.3
01	91	18,227,110	18,258,054	30,944	0.2
Total emp.	01	417,678,242	456,712,886	39,034,644	9.35
02	41	1,746,778	2,858,389	1,111,611	63.6
02	42	402,994	447,000	44,006	10.9
02	42	386,429	526,740	140,311	36.3
Total emp.	02	2,536,201	3,832,129	1,295,928	51.10
03	01	14,001,071	13,196,198	(804,873)	(5.7)
03	02	19,499,326	20,508,816	1,009,490	5.2
03	03	3,279,432	3,650,483	371,051	11.3
Total emp.	03	36,779,829	37,355,497	575,668	1.56
04	04	14,836,694	16,461,100	1,624,406	10.9
04	05	28,006,006	30,893,776	2,887,770	10.3
04	06	10,879,080	13,571,890	2,692,810	24.8
Total emp.	04	53,721,780	60,926,766	7,204,986	13.41
TOTAL EMP.01+02+03+04		510,716,052	558,827,278	48,111,226	9.42

CTC Costo total nivel constructor

PTC Pago total nivel constructor

GCB Ganancia bruta

Fuente: INCOVEN: Resultados modelo 1

constituída para ejecutar una obra específica sin que se plantee trascender en sus actividades el lapso de construcción de dicha obra..." (1)

De las 25 obras analizadas, la identificada como 01 ejecutada por la empresa 03 presenta pérdidas. El carácter cooperativo de esta empresa, cuyo objetivo no es obtener ganancia puede explicar esta situación. La obra 61, ejecutada por la empresa 01 también presenta pérdidas para el empresario, pero ello se explica por situaciones excepcionales. En las primeras etapas de ejecución de la obra, en un momento de alta contratación de fuerza de trabajo, se dictó el Decreto 92 de fecha 15.05.74 estableciendo la inamovilidad laboral por 30 días, situación que se prorrogó por otros Decretos y se hace permanente, con las excepciones del caso, cuando se promulga la Ley Contra Despidos Injustificados el 08.08.74, lo cual obligó a la empresa a cargar con el peso de una nómina que incluía personal que correspondía a procesos de trabajo ya finalizados y en consecuencia no necesario en la obra.

Las variaciones extremas en la relación de la ganancia bruta con el monto de las distintas obras podrían obedecer en parte al hecho de que las empresas constructoras con varias obras en ejecución al mismo tiempo, centren su atención en el balance general de la empresa y no en el balance de cada obra, por lo cual se tolera, o al menos no se ejerce el control para que no ocurra, que porciones del costo de una obra sean cargadas a otra, con la consecuente distorsión de los costos totales de las obras involucradas, lo cual se reflejará en la ganancia de las mismas.

Es importante señalar que las mayores ganancias brutas en relación a los costos totales de obra, se aprecian en la mayoría de los casos en donde el desembolso en capital circulante propio del empresario constructor no existió o fue muy poco en relación al capital circulante total de la obra y viceversa. Más adelante se profundiza sobre estos conceptos.

La formación de la ganancia bruta asume características particulares en cada caso. La ganancia fluye en los pagos que realiza el promotor al constructor a lo largo del tiempo de la obra. En la parte de investigación "Los desembolsos de Capital del

Empresario Constructor" (2) se explican las características del flujo. Allí se identifican dos situaciones que consideramos extremas:

a.- Los casos en los cuales el constructor asume una parte sustancial del financiamiento para un cliente teóricamente promotor, que ha perdido su carácter de responsable del financiamiento de los costos de las obras. Aquí la ganancia del constructor va a aparecer, junto a intereses que corresponden al capital por él financiado, hacia el final del proceso de producción.

b.- Los casos en donde el constructor no realiza ningún tipo de desembolso y en el anticipo y en cada pago recibido por valuaciones viene incluida una parte del excedente o ganancia del constructor. De esta manera el promotor le adelanta al constructor la mayor parte de la ganancia que a este último corresponde. Esta situación adquiere su forma más perfecta en las obras construidas por "administración delegada", modalidad de contratación que establece para cada pago del promotor al constructor la reposición de todos los costos en los que ha incurrido, más un porcentaje de ganancia previamente convenido entre ambos agentes.

Del análisis de los flujos de costos y cobranzas de 23 obras en las que hubo ganancias encontramos que en 17 de ellas (74%) se presentaron los casos extremos: Doce obras (obras 02, 03, 04, 05, 31, 34, 37, 42, 43, 63, 64 y 91) (52%) en donde la ganancia se conformó al final del tiempo de construcción y cinco obras (obras 38, 39, 40, 41 y 65) (22%) en donde la ganancia se fue acumulando progresivamente desde el inicio de la construcción, al superar ampliamente los pagos recibidos a los costos acumulados. La situación primera es la predominante en el total de las obras analizadas (3). Los gráficos 1 y 2 ilustran claramente las dos situaciones señaladas.

En las 6 obras restantes (Obras 06, 32, 33, 35, 36 y 62) (26%) la ganancia comenzó a fluir, en general, en la segunda mitad del período de construcción. (Véase gráfico 3).

Tal como se señaló en un párrafo anterior, es práctica usual que el empresario constructor cuantifique el rendimiento de su empresa, en especial cuando ejecuta varias obras simultáneamente, en función de la ganancia

MILLONES DE Bs.

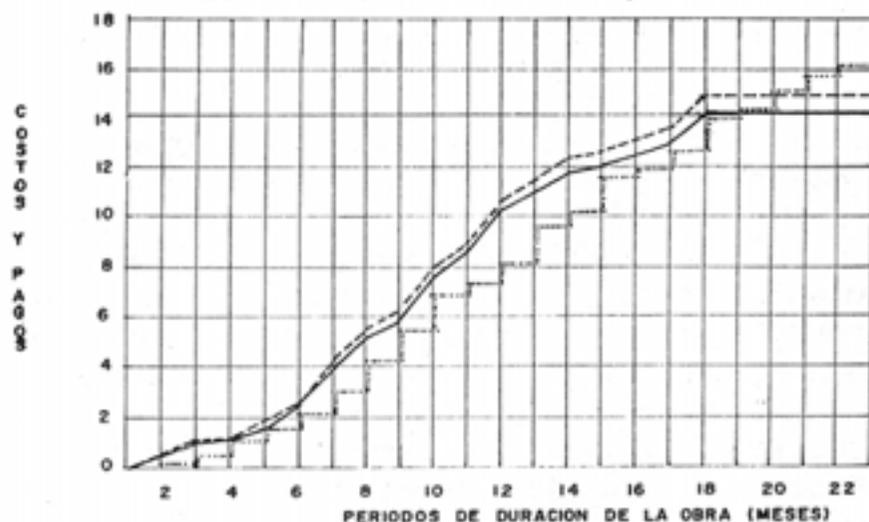


GRAFICO 1  
EMPRESA 04  
OBRA 04

MILLONES DE Bs.

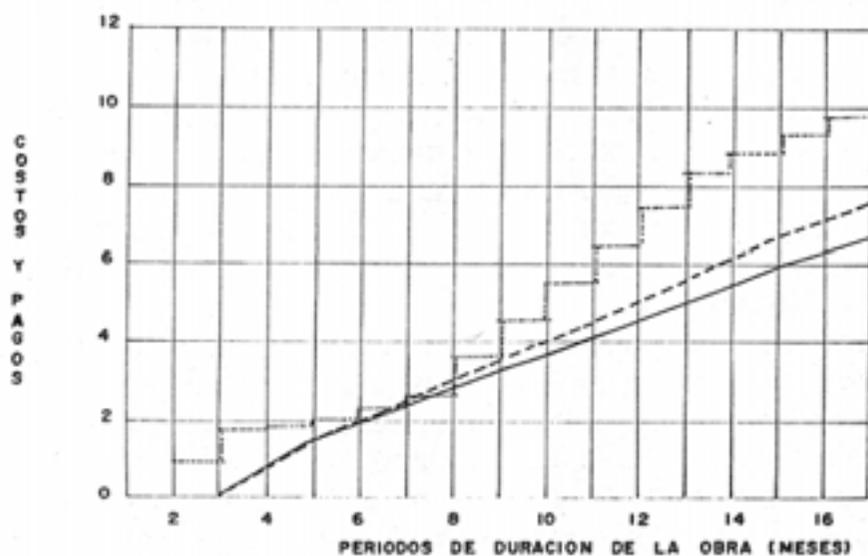


GRAFICO 2  
EMPRESA 01  
OBRA 39

MILLONES DE Bs.

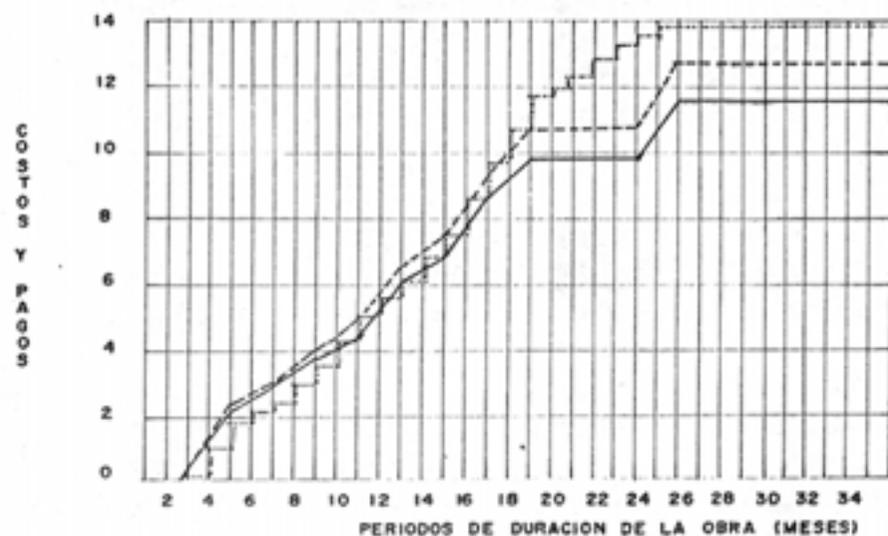


GRAFICO 3  
EMPRESA 01  
OBRA 35

— CTA 2 COSTOS TOTALES ACUMULADO SIN CONSIDERAR EL FACTOR MAQUINARIAS Y EQUIPOS  
- - - CTA COSTOS TOTALES ACUMULADOS  
- · - · - PAC PAGOS TOTALES ACUMULADOS

global bruta, pues los beneficios que se derivan de cada obra tienen apenas una orientación referencial. Por otra parte el constructor está conciente del poco control ejercido para el correcto registro de los costos por obra.

Esta modalidad está inducida además por las prácticas impositivas y bancarias las cuales toman como soporte básicamente los balances generales de las empresas, sin considerar siquiera superficialmente la dinámica que los generó. La simple relación que establece que la ganancia del empresario, tanto a nivel de la empresa como a nivel de obras, es igual a los ingresos menos los costos, al no profundizar en la composición de estos últimos, conlleva a imprecisiones en los resultados que no permiten determinar el origen y cuantía de la retribución de su actividad y, en especial, la real proporción en que cada obra ha contribuido a ella. Debe señalarse que algunas empresas consolidadas aplican técnicas modernas de gerencia que corrigen esta situación.

## 2. LA GANANCIA NETA (GCN)

Esta parte de la investigación está orientada a penetrar en la composición de la ganancia de las obras para sincerarla, es decir, establecer una relación entre ingresos y desembolsos que se traduzca en una ganancia ajustada, más real, la cual para diferenciarla de la ganancia bruta llamaremos ganancia neta.

La ganancia bruta de cada obra, acumulada en formas diversas a través de los pagos recibidos por el constructor, experimenta cambios significativos cuando realizamos un estudio detallado de los costos de las obras. Allí encontramos que las contabilidades específicas de obra no incluyen las alícuotas de los costos debidos al funcionamiento global de la empresa y, por el contrario, incluyen aspectos que no pueden ser considerados costos, como más adelante explicaremos.

Para la precisión de los costos reales de las obras se procedió en dos sentidos:

a.- Estimar los costos que deben ser agregados, que son producto de la operación global de la empresa y no aparecen incluidos en la contabilidad específica de la obra.

b.- Determinar aquellos costos imputados a las obras que en estricto sentido no son tales, sino que constituyen elementos de ganancias, a los fines de hacer la deducción correspondiente.

Los costos de la operación general de las empresas constructoras están constituidos fundamentalmente por los gastos generales y los inherentes a la posesión y funcionamiento del parque de maquinarias y equipos. Estos, en la mayoría de los casos, no aparecen registrados en la contabilidad particular de las obras, sino en la contabilidad general de la empresa. Para determinar las alícuotas de estos costos que deben ser asignados a las distintas obras de cada empresa, se asumió el criterio de repartirlos en función de las ganancias brutas de las empresas y de las obras. De esta forma se cargaron mayores costos a aquellas obras de mayores ganancias y viceversa. (Véase al respecto el Cuadro 2 y el ejemplo expuesto en el Cuadro 3).

De los cálculos se obtuvo que los montos cargados a los costos de las obras por este concepto aumentaron, en promedio, los costos registrados en las contabilidades de cada obra en 6,72 %. (Véase Cuadro 4).

En las dos empresas donde los datos suministrados fueron suficientes para realizar los cálculos, se apreció una diferencia notable en los costos adicionales promedios para sus obras: 12.57% y 5.97%. Esta diferencia puede explicarse por las características de cada empresa. El menor porcentaje se obtuvo en una de las más antiguas de todas las empresas encuestadas (Empresa 01) de reconocida eficiencia constructiva, con un parque de maquinarias bastante depreciado contablemente y altos volúmenes de contratación. El mayor porcentaje, por el contrario, resultó de una empresa nueva (Empresa 04), de las que hemos denominado en la investigación "empresas de oportunidad", constituida expresamente para construir las obras que analizamos. Estas obras obviamente asumieron todos los costos de instalación de la empresa: dotación de locales, maquinarias, equipos, etc. (Véase Cuadro 4).

Los que llamaremos elementos de ganancias en los costos (EGC) constituyen parte del excedente global

**CUADRO 2**  
**GANANCIA BRUTA Y GASTOS GENERALES DE LA EMPRESA 01 (Bolívares)**

Años	A	B	C	D	E (B + C - D)
1973	12,534,000	2,475,000	4,335,000	1,412,000	5,398,000
1974	12,534,000	2,475,000	4,335,000	1,412,000	5,398,000
1975	12,534,000	2,475,000	4,335,000	1,412,000	5,398,000
1976	12,534,000	2,475,000	4,335,000	1,412,000	5,398,000
1977	12,534,000	2,475,000	4,335,000	1,412,000	5,398,000
1978	7,121,000	2,577,100	5,500,000	1,412,000	6,665,100
1979	7,000,000	1,700,000	4,100,000	1,412,000	4,388,000
1980	9,307,700	2,540,500	6,767,200	1,412,000	7,895,700
1981	15,172,507	1,633,898	6,452,935	1,412,000	6,674,833
1982	15,172,507	1,633,898	6,452,935	1,412,000	6,674,833

- A Ganancia bruta de la empresa = GB  
 B Gastos por distribución de equipos  
 C Gastos generales registrados como tales en la contabilidad de la empresa  
 D Pagado a directores en 1981, se asumió como gasto fijo para todos los años considerados  
 E Gastos generales de la empresa (ajustados) = GE

NOTA: Para los años 1973 a 1976 se tomaron los mismos datos de 1977, primer balance disponible al momento de recabar la información.  
 Para el año 1982 se tomaron los mismos datos de 1981, último balance disponible al momento de recabar la información.

**CUADRO 3**  
**EJEMPLO DEL CALCULO DE LA ALICUOTA DE LOS GASTOS GENERALES DE LA EMPRESA ASIGNABLES A CADA OBRA (Bolívares)**

Empresa 01	Obra 33				
Años	A	B	C	D	E
1976	4	12,534,000	4,178,000	5,398,000	1,799,333
1977	12	12,534,000	12,534,000	5,398,000	5,398,000
1978	12	7,121,000	7,121,000	6,665,100	6,665,100
1979	12	7,000,000	7,000,000	4,388,000	4,388,000
1980	4	9,307,700	3,102,567	7,895,700	2,631,900
Totales	44		33,935,567		20,882,333

- A Meses trabajados en la obra ( M (I) )  
 B Ganancia bruta de la empresa ( GB )  
 $C = \frac{A \times B}{12}$

- D Gastos Generales de la empresa (GE)  
 $E = \frac{A \times B}{12}$

$$AGG = \frac{\text{TOTAL E}}{\text{TOTAL C}} \times \text{GCB (Ganancia bruta del constructor en la obra Véase Cuadro 1)}$$

$$AGG = \frac{20,882,333}{33,935,567} \times 4,772,245 = 2,936,612$$

**CUADRO 4**  
**COSTOS TOTALES Y ALICUOTAS DE LOS GASTOS GENERALES POR EMPRESAS Y**  
**POR OBRAS Y SU RELACION PORCENTUAL (Bolívares)**

Empresa	Obra	CTC ( 1 )	AGG ( 2 )	% ( 2 / 1 )
04	04	14,836,694	1,387,228	9,35
04	05	28,006,006	2,786,626	9,95
04	06	10,879,080	2,577,472	23,69
Total empresa 04		53,721,780	6,751,326	12,57
01	31	10,403,231	124,566	1.20
01	32	101,353,829	8,594,400	8.48
01	33	74,585,811	2,936,612	3.94
01	34	9,492,525	35,247	0.37
01	35	12,645,066	837,140	6.62
01	36	36,566,680	2,366,348	6.47
01	37	14,318,972	774,477	5.41
01	38	12,863,299	2,641,512	20.53
01	39	7,563,334	1,268,216	16.77
01	40	5,639,596	663,011	11.76
01	61	28,809,902	1(*)	0.00
01	62	42,426,192	1,699,911	4.01
01	63	25,529,496	1,396,923	5.47
01	64	9,430,604	100,832	1.07
01	65	7,022,595	1,465,117	18.73
01	91	18,227,110	15,139	0.08
Total empresa 01		417,678,242	24,919,452	5.97
Total empresa 04+01		471,400,022	31,670,778	6.72

CTC Costo total a nivel constructor

AGG Alícuota gastos generales

(\*) Por la foma de cálculo utilizada se asumió esta cuantificación

Fuente: INCOVEN. Resultados Modelo 1 y encuestas empresas

generado en la construcción que es anticipadamente apropiada por el constructor y además agentes que participan en el proceso productivo y los cuales podemos agrupar dentro de las siguientes categorías:

a.- Algunos de los pagos que reciben del constructor el capital financiero, el capital comercial, propietarios de la tierra y el estado, entre otros, los cuales vistos por el empresario constructor como agente particular constituyen costos. Los conceptos o renglones en los que están incluidos son principalmente: intereses, tasas, impuestos, contribuciones, primas de seguros, etc.

También constituyen elementos de ganancias contabilizados como costos parte de los pagos a directores de las empresas, los gastos de relaciones públicas y comisiones de todo tipo.

Todos ellos son contablemente asignados a los gastos generales de las empresas y de las obras y son parte integral de excedente apropiado por el constructor. Su peso en los gastos generales de la empresa y en los costos globales de las obras es bastante significativo.

Para una de las empresas encuestadas (empresa

01), los montos de los pagos realizados a los directores durante los años 1977 a 1981 representaron en promedio el 26.00% de todos los gastos generales de la empresa, con un mínimo de 20.86% en 1980 y un máximo de 34.33% en 1979. (Véase Cuadro 5).

La incidencia de los elementos de ganancia en los gastos generales de las obras es todavía más elevada en promedio (46.72%), observándose marcadas fluctuaciones de una obra a otra, desde un mínimo de 5.05% hasta un máximo de 77.62% (Véase Cuadro 6).

**b.-** La diferencia entre los montos contablemente asignados como depreciación de las maquinarias y los equipos que han participado en las obras y los montos de la depreciación que realmente corresponde por su uso en obra. En la parte de la investigación "EL CAPITAL FIJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION" ya publicado (4), se explica detalladamente el origen de estas diferencias y se demuestra que "...existe un desgaste contable, correspondiente a las maquinarias y los equipos, que es cargado a los objetos mercancías de la industria de la Construcción, que no se corresponde a la depreciación o desgaste real del medio de trabajo empleado en la producción" (5).

La cuantificación de esta ganancia encubierta en los costos sólo pudo efectuarse para aquellas obras donde, a su vez, se pudo estimar el tipo, cantidad y tiempo de permanencia de las maquinarias y equipos empleados.

Una vez elaborados los cálculos necesarios se encontró que, en promedio, el 58.63% de los costos asignados a las obras por concepto de depreciación son elementos de ganancia, y en ningún caso, éste fue inferior al 41.80%. (Véase Cuadro 7 y ejemplo para su cálculo en Cuadro 8).

Si bien en las obras poco mecanizadas, el peso de esta ganancia encubierta no es significativo por la baja participación de los costos de maquinaria y equipos en los costos totales, en obras donde existe un empleo intensivo de maquinarias, como las viales por ejemplo, la magnitud de la ganancia si es relevante (6). En las obras de este último tipo encuestadas, los costos del factor maquinaria y equipos sobrepasaron, en promedio, el 15% de los costos totales. De allí que pueda deducirse

que para estas obras aproximadamente el 8% de sus costos totales constituyen ganancia.

Descontados de los costos de las obras los elementos de ganancia y sumados los costos correspondientes a las alícuotas de los gastos generales de la empresa, se obtuvo el monto de ganancia neta a nivel del empresario constructor para cada obra (Véase Cuadro 9). Como se puede apreciar, en general, la ganancia neta disminuyó respecto a la ganancia bruta ((Véase supra Cuadro 1) lo cual indica que los costos que no aparecen en las contabilidades específicas de las obras, producto de la

La disminución es mayor en la empresa 04. Esto es reflejo de lo anteriormente señalado en relación a que se trata de una empresa recién fundada a cuyas obras deben ser cargados los costos correspondientes a su constitución e instalación.

Determinar la ganancia neta por obras constituye un paso de avance en el conocimiento sobre el origen y formación de los beneficios del empresario constructor. Sin embargo, se hace necesario precisar las proporciones de dicho beneficio correspondientes a las remuneraciones del capital fijo y del capital circulante aportados por el constructor para la ejecución de las obras. Para eso se procedió a separar ambos componentes y a calcular la tasa de la ganancia que corresponde a cada uno, considerando determinadas variantes.

### 3. LAS TASAS DE GANANCIA

La ganancia neta del empresario constructor (GCN) constituye la retribución a la inversión realizada en capital fijo y a los desembolsos de circulante efectuados por éste durante el tiempo de ejecución de la obra. En consecuencia, se procedió a calcular la tasa correspondiente al capital fijo  $R(k)$  y la correspondiente a los desembolsos en circulante ( $g'$ ).

Con el propósito de homogeneizar los cálculos, los datos se dimensionaron a un "año promedio" de obra, resultando con ello ganancias netas y tasas de ganancias anuales. En la parte de la investigación "Los Desembolsos de Capital del Empresario Constructor" se explica con detalle la metodología empleada.

**CUADRO 5**  
**RELACION ENTRE LOS PAGOS HECHOS A LOS DIRECTORES Y LOS GASTOS**  
**GENERALES DE LA EMPRESA (Bolivares)**

Años	A	B	C
1977	4,335,000	1,412,000	32.57
1978	5,500,000	1,412,000	25.67
1979	4,100,000	1,412,000	34.44
1980	6,767,200	1,412,000	20.86
1981	6,452,935	1,412,000	21.88
	5,431,027 (*)	1,412,000 (*)	26.00

A Gastos generales contabilizados como tales por la empresa

B Pagado a Directores de la empresa en 1981. Se asumió como pago fijo para todos los años considerados

C % de B con respecto a A

(\*) Promedio del período

Fuente: INCOVEN. Encuesta empresa 01

La fórmula general utilizada para cálculo fue la siguiente:

$$GCN \text{ (Promedio anual)} = R (K) (CF) + g' (C)$$

CF = Capital fijo

C = Capital circulante desembolsado

### 3.1 La tasa de ganancia de la Inversión en Capital Fijo R (k)

Esta tasa de ganancia se asimiló a la retribución que correspondería a dicho capital si en lugar de emplearse en la adquisición de maquinaria y equipos, fuese colocado a interés en una institución financiera. Al efecto se tomaron como referencia las tasas de interés pasivas, es decir, las pagadas por los entes financieros a sus ahorristas para aquellos instrumentos de captación de ahorros a mediano y largo plazo, por pagar éstos las más altas tasas y no permitir su convertibilidad inmediata. Esta asimilación fue posible por las condiciones de baja inflación existentes en el período analizado.

La dotación de Capital Fijo y las formas que asumen para ello los desembolsos de capital del empresario

constructor, están ampliamente analizados en el capítulo de la investigación referente al tema (7).

Las tasas promedio resultantes para el período de construcción de cada obra se presentan en el Cuadro 10.

Las dos empresas a cuyas obras se les calculó las tasas de ganancia, por existir información suficiente, presentaron situaciones distintas en relación a la forma de las inversiones. La empresa 04 se inició en el mercado construyendo las obras que estudiamos y obviamente adquirió para ello las maquinarias y equipos necesarios. La empresa 01, por el contrario, de larga experiencia constructiva, estaba en posesión de un numeroso y diversificado parque de maquinarias al momento de afrontar la realización de las obras encuestadas.

Para cada obra se identificaron la cantidad y el tipo de las maquinarias empleadas. En las obras de la empresa 04 la información se obtuvo directamente de la encuesta. No fue así para la totalidad de las obras de la empresa 01, allí la información fue muy disímil: desde registros precisos del tipo, cantidad y tiempo de

**CUADRO 6**  
**ELEMENTOS DE GANANCIA EN LOS GASTOS GENERALES DE LAS OBRAS**  
**(Bolívares).**

Empresa	Obra	GG 1	EGC 2	% 3=2/1
04	04	86,854	18,744	21.58
04	05	283,536	14,509	5.12
04	06	192,630	9,728	5.05
Total empresa 04		563,020	42,981	7.63
01	31	123,491	62,007	50.21
01	32	5,265,148	2,124,026	40.34
01	33	4,981,033	2,962,537	59.48
01	34	716,620	106,112	14.81
01	35	797,258	618,808	77.62
01	36	1,741,492	1,090,956	62.64
01	37	1,236,655	383,593	31.02
01	38	799,466	381,025 (*)	47.66 (**)
01	39	217,472	144,011	66.22
01	40	443,382	92,723	20.91
01	61	837,827	465,717	55.59
01	62	1,915,745	649,957	33.93
01	63	1,772,912	997,114	56.24
01	64	391,506	85,266	21.78
01	65	820,849	166,872	20.33
01	91	1,227,059	769,098	62.68
Total empresa 01		23,287,915	11,099,822	47.66
Totales empresas 04+01		23,850,935	11,142,803	46.72

GG Gastos generales

EGC Elementos de ganancia en los costos

(\*) Calculado en función del promedio

(\*\*) Promedio de las demás obras de la empresa

Fuente: INCOVEN. Encuestas empresas

permanencia de las máquinas presentes en el sitio de la construcción, hasta obras en donde sólo pudo conocerse el monto en bolívares de los costos cargados contablemente por concepto de maquinarias y equipos.

En estos últimos casos los datos imprescindibles se obtuvieron con base en la información de los primeros, elaboración posible gracias a la similitud en las técnicas constructivas de todo el conjunto de las obras de la empresa.

En la industria de la construcción, cuando se analiza por obras, la magnitud de la inversión en capital fijo está

afectada por el tiempo de permanencia de la maquinaria y equipos en la obra. Esto obedece a que en ella, a diferencia de la industria estacionaria, los equipos deben ser trasladados a cada sitio de trabajo y permanecer allí sólo el tiempo durante el cual son requeridos por los procesos de trabajo donde participan. De esta forma es usual, para las empresas constructoras con varias obras en ejecución simultánea, que un determinado equipo pueda ser utilizado en varias obras en un mismo año.

El cálculo de la magnitud de la inversión en capital fijo en cada obra se obtuvo a través del estudio del

**CUADRO 7**  
**ELEMENTOS DE GANANCIA EN LOS COSTOS DE CAPITAL FIJO (Bolívares).**

Emp.	Obra	Costos de Maq. y equipos 1	Depreciación contable 2	Depreciación real 3	Elementos de ganancia 4	% [3/2] 5	% [4/2] 6
04	04	709,917	387,227	168,322	218,905	43.47	56.53
04	05	982,362	380,269	175,523	204,746	46.16	53.84
04	06	806,269	345,544	145,513	200,031	42.11	57.89
Total emp. 04		2,498,548	1,113,040	489,358	623,682	43.97	56.03
01	31	170,535	106,834	43,884	61,139	41.08	57.23
01	32	6,271,240	3,419,710	1,507,377	1,912,333	44.08	55.92
01	33	6,016,459	3,799,326	1,534,345	2,264,981	40.38	59.62
01	34	876,537	676,013	184,954	491,059	27.36	72.64
01	35	1,118,724	593,944	212,589	381,355	35.79	64.21
01	36	2,894,768	1,236,506	556,322	680,184	44.99	55.01
01	37	1,811,171	1,135,042	344,335	790,707	30.34	69.66
01	38	856,283	421,051	148,421	272,630	35.25	64.75
01	39	882,855	461,640	143,618	318,022	31.11	68.89
01	40	547,185	301,104	78,913	222,191	26.21	73.79
01	61	972,602	617,770	281,434	336,336	45.56	54.44
01	62	3,436,972	1,623,479	944,883	678,596	58.20	41.80
01	63	635,860	267,692	131,382	136,310	49.08	50.92
01	64	367,559	215,352	92,820	122,532	43.10	56.90
01	65	356,248	150,930	48,242	102,688	31.96	68.04
01	91	554,501	356,579	79,365	277,214	22.26	77.74
Total emp. 01		27,769,499	15,382,972	6,332,884	9,048,277	41.17	58.82
Total 04+01		30,268,047	16,496,012	6,822,242	9,671,959	41.36	58.63

Método de cálculo: Véase ejemplo Cuadro 8

Fuente: INCOVEN. Encuestas empresas

comportamiento de los flujos de los costos del factor maquinaria y equipos a lo largo del tiempo de construcción. El tiempo estimado de permanencia del Capital Fijo en el sitio de la construcción fue obviamente inferior al tiempo total de ejecución de la obra. (8).

La inversión relativa a la provisión de capital fijo fue cuantificada a precio contable (PCF), de mercado (PMF) y de referencia (PMRF), calculados todos ellos para el año de inicio de cada obra.

El precio contable es el valor en libros de las maquinarias y equipos empleados o asignables a cada obra; el de mercado es el precio actual de esas mismas máquinas, y el de referencia, el precio de maquinarias nuevas, iguales o similares a las anteriores.

La inversión de capital fijo fue cuantificada para cada obra en dos variantes:

a) Considerando las maquinarias y los equipos que estuvieron presentes en el sitio de la construcción. (Véanse Cuadro 11 y su explicación en los Cuadros 12 y 13).

b) Considerando las alícuotas del parque de maquinaria y equipos y de otras inversiones de la empresa que, de acuerdo a criterios proporcionales, son asignables a cada obra ejecutada.

Para cada variante se calcularon los precios contables, de mercado y de referencia. Para ello se partió del análisis de los listados de activos fijos de cada

**CUADRO 8**  
**EJEMPLO DEL CALCULO DE LA DEPRECIACION CONTABLE Y REAL**

Empresa 01		Obra 61					
A	B	C	D	E	F	G	H
37.2	1	288,330.00	144	32	4,250.00	136,000.00	44,851.33
3.1	1	70,644.37	144	17	2,000.00	34,000.00	5,837.97
2.1 (*)	1	64,284.65	60	32	1,100.00	35,200.00	-
58	1	2,612.50	60	32	43.54	1,393.28	975.33
6	2	23,500.00	60	32	1,305.56	41,777.92	17,546.67
20	2	28,900.00	120	32	1,600.00	51,200.00	10,786.33
31.1	2	1,000.00	36	17	125.00	2,125.00	661.11
57	1	20,650.00	36	17	573.61	9,751.37	6,825.97
14	1	19,436.00	36	17	539.88	9,177.96	6,424.68
16	1	7,500.00	36	17	208.33	3,541.61	2,479.17
47.5	1	43,500.00	36	17	3,500.00	59,500.00	14,379.17
47.3	1	7,000.00	36	17	560.00	9,520.00	2,313.89
47.2	1	10,500.00	36	17	1,496.25	25,436.25	3,470.83
47.4	1	699.00	36	32	43.68	1,397.76	434.93
52	1	30,870.00	60	32	514.50	16,464.00	11,524.80
56	2	15,535.00	36	6	1,941.86	11,651.16	3,624.83
50	1	20,078.00	144	17	572.37	9,730.29	1,659.22
49.14	-	73,696.00	32	32	-	73,696.00	73,696.00
13.14	-	65,807.00	17	17	-	65,807.00	65,807.00
41	1	41,000.00	60	17	1,200.00	20,400.00	8,131.67
						617,769.60	281,433.90

A Identificación equipo

B Cantidad de equipos utilizados

C Precio de compra (Bs.)

D Vida útil (meses)

E Tiempo de uso en obra (meses)

(\*) Equipo totalmente depreciado para el momento de inicio de la obra

F Depreciación mensual según empresa (Bs.)

G Depreciación contable (Bs.) = E \* F

H Depreciación real (Bs.) =  $\frac{BE(C - 30 C/100)}{D}$ 

### IDENTIFICACION EQUIPO

37.2 Grúa torre pequeña: Potain 429  
 3.1 Silo 80 TN  
 2.1 Mezcladora grande con dosificador: Faure  
 58 Tobo para concreto: 0.5 m3.  
 6 Sambrón: Bonser Dumper  
 20 Minishovel: International  
 31.1 Bailarina  
 57 Dobladora y picadora de cabillas  
 14 Picadora de cabillas eléctrica: Hallto  
 16 Soldadora Lincoln 300 amp.

47.5 Cepilladora-machihembradora  
 47.3 Sierra de brazo  
 47.2 Sierra radial  
 47.4 Sierra de mano  
 52 Camioneta pick up: Ford  
 56 Bomba sumergible: Flaygt 4"  
 50 Equipo de topografía  
 49.14 Herramientas menores  
 13.14 Accesorios para encofrados  
 41 Elevador de personal: Alimak

**CUADRO 9  
GANANCIA NETA (Bolívares)**

Obra	PTC 1	CTC 2	AGG 3	EGC(GG) 4	EGC(CF) 5	GCN 6=1-(2+3)+4+5	% 7=(6/2)100
04	16,461,100	14,836,694	1,387,228	18,744	210,905	474,827	3.20
05	30,893,776	28,006,006	2,786,626	14,509	204,746	320,399	1.14
06	13,571,890	10,879,080	2,577,472	9,728	200,031	325,097	2.99
Total emp. 04		53,721,780				1,120,323	2.09
31	10,692,469	10,403,231	124,566	62,007	61,139	287,818	2.77
32	115,546,020	101,353,829	8,594,400	2,124,026	1,912,333	9,634,150	9.51
33	79,358,056	74,585,811	2,936,612	2,962,537	2,264,981	7,063,151	9.47
34	9,555,122	9,492,525	35,247	106,112	491,059	624,521	6.58
35	13,845,316	12,645,066	837,140	618,808	381,355	1,363,273	10.78
36	40,094,476	36,566,680	2,366,348	1,090,956	680,184	2,932,588	8.02
37	15,279,880	14,318,972	774,477	383,593	790,707	1,360,731	9.50
38	16,918,367	12,863,299	2,641,512	381,025	272,630	2,067,211	16.07
39	10,245,494	7,563,334	1,268,216	144,011	318,022	1,875,977	24.80
40	7,053,223	5,639,596	663,011	92,723	222,191	1,065,530	18.89
61	26,079,872	28,809,902	1	465,717	336,336	(1,927,978)	(6.69)
62	45,585,856	42,426,192	1,699,911	649,957	678,596	2,788,306	6.57
63	27,901,726	25,529,496	1,396,923	997,114	136,310	2,108,731	8.26
64	9,638,655	9,430,604	100,832	85,266	122,532	315,017	3.34
65	10,660,300	7,822,595	1,465,117	166,872	102,688	1,642,148	20.99
91	18,258,054	18,227,110	15,139	769,098	277,214	1,062,117	5.83
Total emp. 01		417,678,242				34,263,291	8.20
Total emp. 01+04		471,400,022				35,383,61	7.51

PTC Pago total nivel constructor (Ver Cuadro 1)

CTC Costo total nivel constructor (Ver Cuadro 1)

AGG Alícuota de los gastos generales de la empresa asignables a la obra (Ver Cuadro 4)

EGC (GG) Elementos de ganancia en los costos (gastos generales) (Ver Cuadro 6)

EGC (CF) Elementos de ganancia en los costos (capital fijo) (Ver Cuadro 7)

GCN Ganancia neta nivel constructor

empresa, depreciando y deflactando los precios originales de compra al año de inicio de las obras (Véanse Cuadros 14, 15 y 16).

Los cálculos de las tasas aplicando alícuotas evitan, en parte, la posibilidad de subestimar en algunas obras la inversión realizada, al no incluir maquinarias inactivas, no presentes en las obras, ya sea por falta de contratación de la empresa, reparaciones y/o traslados.

La cuantificación de la inversión a distintos precios permite, para una misma obra, calcular las tasas de

ganancia que resultarían para constructores que se inician en el mercado y que requieren comprar, nuevo o usado el capital fijo a emplear y las que resultarían para constructores ya establecidos que han acumulado capital fijo suficiente para afrontar la construcción sin necesidad de adquirir nuevas dotaciones.

Los resultados que se presentan en el cuadro 17 son muy ilustrativos respecto a lo anterior. La ganancia correspondiente a la inversión en capital fijo a precios del mercado de la empresa 04, representa en promedio el 27.86% de la ganancia neta, mientras que la empresa

**CUADRO 10**  
**TASA PASIVAS PROMEDIO DE INTERES POR OBRAS**

Obra	TASA	Obra	TASA
04	14.41	38	12.56
05	14.58	39	14.19
06	14.68	40	14.28
31	8.33	61	8.24
32	10.21	62	9.47
33	10.14	63	13.39
34	8.69	64	8.43
35	10.62	65	10.04
36	12.24	91	8.37
37	11.41		

Fuente: Gaceta Oficial y B.C.V.

**EJEMPLO PARA EL CALCULO LAS TASAS DE INTERES PASIVAS POR OBRAS.**

Empresa: 01

Obra: 33

Año	Tasas de interés pasivas A	Meses trabajados en la obra B	C = A * B
1973	8.00	-	-
1974	8.00	-	-
1975	8.00	-	-
1976	8.50	4	34.00
1977	8.50	12	102.00
1978	9.00	12	108.00
1979	12.50	12	150.00
1980,	13.00	4	52.00
1981	14.25	-	-
1982	15.00	-	-
1983	15.00	-	-
<b>Totales</b>		<b>44</b>	<b>446.00</b>

$$\text{Tasa de interés promedio de la obra} = R = \frac{C}{B} = \frac{446.00}{44} = 10.14$$

01 en sólo el 3.92%. Si esta última empresa hubiese construido en las mismas condiciones que la primera, es decir, comprando para ello el capital fijo a emplear, el porcentaje promedio aumentaría, sin embargo, no hasta los niveles de la empresa 04, pues la experiencia constructiva y el dominio de la tecnología utilizada le permitiría alcanzar los mismos resultados con inversión menor y tiempo menor.

Esta situación demuestra una de las más importantes ventajas comparativas de las empresas con tiempo de establecidas, experticia tecnológica y propietarias de un parque de maquinarias, todo lo cual les permite una cómoda posición en un mercado cada vez más competitivo donde podrían ofertar precios imposibles de lograr por las empresas recién fundadas que no poseen de antemano capital fijo alguno.

**CUADRO 11**  
**INVERSION EN CAPITAL FIJO PRESENTE EN LA OBRA, CONSIDERANDO EL**  
**TIEMPO DE PERMANENCIA EN LA MISMA (Bolívares)**

OBRA	PCF	PMF	PMRF
04	705,146	705,146	705,146
05	880,278	880,278	880,278
06	506,219	559,416	648,899
31	91,005	124,574	158,730
32	1,534,744	1,972,959	2,246,238
33	2,162,221	2,779,600	3,019,269
34	674,217	886,726	942,881
35	444,941	644,692	819,654
36	496,170	916,527	1,328,008
37	638,131	1,178,760	1,490,163
38	187,904	347,097	504,584
39	162,171	976,904	1,485,684
40	82,384	496,580	747,911
61	482,287	599,104	677,568
62	472,311	607,170	726,413
63	82,761	246,502	429,299
64	192,023	246,851	320,325
65	33,573	202,363	402,937
91	150,192	193,077	207,851

PCF A precio contable

PMF A precio de mercado

PMRF A precio de referencia

Método de cálculo: Véanse Cuadros 12 y 13

Fuente: INCOVEN. Encuestas empresas

### 3.2 Las tasas de ganancia, una vez considerados los intereses correspondientes a la inversión en Capital Fijo.

La tasa de ganancia propiamente dicha está relacionada al desembolso de capital circulante del constructor. De acuerdo a la estructura de datos de los casos analizados este desembolso está compuesto por el circulante anual desembolsado directamente en obra y por el desembolso correspondiente a la alícuota de los gastos generales y otros costos de la empresa asignables a la obra.

El circulante desembolsado por el constructor en obra corresponde al desembolso promedio anual para la obra, calculado a partir del circulante total del constructor contenido en el precio de costo de la obra de acuerdo a las características del flujo de los pagos del

constructor y al constructor, que determinan una específica rotación del capital circulante en cada obra y con ella, el promedio de desembolso que efectúa el empresario constructor (9).

Tanto a nivel del circulante total del constructor contenido en el costo de la obra, como a nivel del desembolso de circulante efectuado por el empresario constructor, así como en la rotación de circulante que relaciona ambas variables, puede considerarse o no el efecto del capital circulante dispuesto por el constructor, es decir, del capital circulante que el cliente del constructor desembolsa a través de éste.

En el caso de considerarse el efecto de signo contrario del capital circulante dispuesto, la variable circulante total del constructor contenido en el precio del producto

## CUADRO 12

## NOTAS EXPLICATIVAS DEL CUADRO 11

A- Cálculo del precio de referencia considerando tiempo de permanencia de la maquinaria y equipos en obra (PMRF)

Ejemplo: Empresa 01 Obra 61

Año de inicio de la Obra: 1974.

Indice de precios año de inicio de la obra: 78.51 (1978 = 100)

Tiempo de duración de la obra: 38 meses

Código Equipo	Cantidad	Año de compra	Precio de compra (Bs.)	Meses de uso en obra	Indice precios años de compra	PMRF (Bs.)
37.2	1	1974	288,330.00	32	78.51	242,804.21
3.1	1	1976	70,644.37	17	84.95	29,208.18
2.1	1	1969	64,284.65	32	53.25	79,813.99
58	1	1977	2,612.50	32	93.34	1,850.46
6	2	1979	23,500.00	32	107.75	28,838.45
20	2	1974	28,900.00	32	78.51	48,673.68
31.1	2	1977	1,000.00	17	93.34	752.58
57	1	1977	20,650.00	17	93.34	7,770.38
14	1	1976	19,436.00	17	84.95	8,035.89
16	1	1975	7,500.00	17	80.60	3,268.26
47.5	1	1976	43,500.00	17	84.95	17,985.24
47.3	1	1975	7,000.00	17	80.60	3,050.37
47.2	1	1977	10,500.00	17	93.34	3,951.04
47.4	1	1977	699.00	32	93.34	495.11
52	1	1976	30,870.00	32	84.95	24,025.07
56	2	1977	15,535.00	6	93.34	4,126.35
50	1	1976	20,078.00	17	84.95	8,301.32
19.14	-	1974	73,696.00	-	-	73,696.00
13.14	-	1974	65,807.00	-	-	65,807.00
41	1	1970	41,000.00	17	57.34	25,114.03
						677,567.61

$$PMRF = \frac{A \cdot B \cdot C \cdot D}{E \cdot F}$$

A Índice de precios año inicio de la obra  
B Precio de compra de la máquina  
C Cantidad de máquinas utilizadas  
D Meses de uso de la máquina en obra  
E Índice de precios año de compra máquina  
F Meses de duración de la obra

B- Cálculo del precio de referencia sin considerar tiempo de permanencia de la maquinaria y equipos en obra (P.M.R.F')

Se agruparon los precios de las máquinas con igual tiempo de uso en obra

	4,126.35 * 38/6	=	26.133,55
PMRF = $\frac{PMRF \cdot F}{D}$	107,437.29 * 38/17	=	240.153,94
	426,500.97 * 38/32	=	506.469,90
	139,503.00 * 38/38	=	<u>139.503,00</u>
			912.260,39 = PMRF

## CODIGO EQUIPO

37.2	Grúa torre pequeña: Potain 429	47.5	Cepilladora-machihembradora
3.1	Silo 80 TN	47.3	Sierra de brazo
2.1	Mezcladora grande con dosificador: Faure	47.2	Sierra radial
58	Tobo para concreto: 0.5 m3.	47.4	Sierra de mano
6	Sambrón: Bonser Dumper	52	Camioneta pick up: Ford
20	Minishovel: International	56	Bomba sumergible
31.1	Bailarina	50	Equipo de topografía
57	Dobladora y picadora de cabillas	49.14	Herramientas menores
14	Picadora eléctrica de cabillas	13.14	Accesorios para encofrados
16	Soldadora Lincoln 300 amp.	41	Elevador de personal: Alimak

**CUADRO 13**  
NOTAS EXPLICATIVAS DEL CUADRO II

A- Cálculo del precio de mercado sin considerar el tiempo de permanencia de la maquinaria y equipos en obra. (PMF)

Ejemplo: Empresa 01 Obra 61  
Año de inicio de la obra: 1974  
Índice de precios año de inicio de la obra: 78.51 (1978=100)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
37.2	1	1974	288,330.00	12	86,499.00	201,831.00	16,819.25	-	288,330.00	288,330.00
3.1	1	1976	70,644.37	12	21,193.31	49,451.06	4,120.92	-	70,644.37	65,288.87
2.1	1	1969	64,284.65	5	19,285.40	44,999.25	8,999.85	44,999.25	19,285.40	28,433.74
58	1	1977	2,612.50	5	783.75	1,828.75	365.75	-	2,612.50	2,197.42
6	2	1979	23,500.00	5	14,100.00	32,900.00	6,580.00	-	47,000.00	34,245.66
20	2	1974	28,900.00	10	17,340.00	40,460.00	4,046.00	-	57,800.00	57,800.00
31.1	2	1977	1,000.00	3	600.00	1,400.00	466.67	-	2,000.00	1,682.24
57	1	1977	20,650.00	3	6,195.00	14,455.00	4,818.33	-	20,650.00	17,369.10
14	1	1976	19,436.00	3	5,830.80	13,605.20	4,535.07	-	19,436.00	17,962.57
16	1	1975	7,500.00	3	2,250.00	5,250.00	1,750.00	-	7,500.00	7,305.52
47.5	1	1976	43,500.00	3	13,050.00	30,450.00	10,150.00	-	43,500.00	40,202.29
47.3	1	1975	7,000.00	3	2,100.00	4,900.00	1,633.33	-	7,000.00	6,818.49
47.2	1	1977	10,500.00	3	3,150.00	7,350.00	2,450.00	-	10,500.00	8,831.74
47.4	1	1977	699.00	3	209.70	489.30	163.10	-	699.00	587.94
52	1	1976	30,870.00	5	9,261.00	21,609.00	4,321.80	-	30,870.00	28,529.77
56	2	1977	15,535.00	3	9,321.00	21,749.00	7,249.67	-	31,070.00	26,133.55
50	1	1976	20,078.00	12	6,023.40	14,054.60	1,171.22	-	20,078.00	18,555.90
49.14	-	1974	73,696.00	-	-	-	-	-	73,696.00	73,696.00
13.14	-	1974	65,807.00	-	-	-	-	-	65,807.00	65,807.00
41	1	1970	41,000.00	5	12,300.00	28,700.00	5,740.00	28,700.00	12,300.00	16,841.17
										806,618.97

A Código equipo  
B Cantidad de equipos utilizados  
C Año de compra  
D Precio de compra (Bs.)  
E Vida útil (años)  
F Valor de rescate (30% de D) (Bs.)  
G Valor a depreciar (D-F) (Bs.)  
H Depreciación anual (G/E) (Bs.)  
I Depreciación acumulada (Bs.)  
J Precio de mercado en bolívars año de compra ((D-I) (Bs.)  
K Precio deflactado año de inicio de la obra (Bs.)

J \* Índice de precios año inicio de la obra  
K = ..... Índice de precios año de compra

B- Cálculo del precio de mercado considerando tiempo de permanencia de la maquinaria y equipos en obra. (PMF')

$$PMF' = \frac{PMRF}{PMRF} * PMF = \frac{667,567,61}{912,260,39} * 806,618,97$$

**CUADRO 14**  
**CAPITAL FIJO A PRECIOS CONTABLES, DE MERCADO Y DE REFERENCIA DE LA**  
**MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LAS EMPRESAS PARA EL AÑO DE INICIO DE LAS**  
**OBRAS (Bolívares)**

Emp.	Obra	A	B	C	D	E	F
4	04	1,627,406	2,983,389	2,983,389	2,983,389	5,414,756	22
4	05	2,887,770	2,983,389	2,983,389	2,983,389	7,429,960	31
4	06	2,692,810	3,585,668	3,962,479	4,387,687	7,178,307	28
1	31	289,238	3,308,104	4,528,346	5,688,661	31,335,000	30
1	32	14,192,191	6,968,224	8,957,862	10,533,159	46,945,417	58
1	33	4,772,245	6,968,224	8,957,862	10,533,159	33,935,567	44
1	34	62,597	6,968,224	8,957,862	10,533,159	22,646,167	26
1	35	1,200,250	8,062,754	11,682,434	14,201,955	23,490,567	34
1	36	3,527,796	6,574,488	12,144,434	16,082,921	34,885,622	44
1	37	960,908	6,574,488	12,144,434	16,082,921	21,877,417	34
1	38	4,055,068	6,574,488	12,144,434	16,082,921	32,511,956	40
1	39	2,682,160	1,842,718	11,107,228	18,256,727	19,252,542	16
1	40	1,413,628	1,842,718	11,107,228	18,256,727	21,781,293	18
1	61	-2,730,030	2,834,184	3,520,663	4,376,701	39,691,000	38
1	62	3,159,664	6,968,224	8,957,862	10,533,159	70,462,133	80
1	63	2,372,230	3,984,137	11,866,621	17,645,179	32,842,292	36
1	64	208,051	6,968,224	8,957,862	10,533,159	44,438,333	46
1	65	2,837,705	1,842,718	11,107,228	18,256,727	24,883,859	22
1	91	30,944	6,968,224	8,957,862	10,533,159	61,435,000	64

A Ganancia bruta del constructor

B Precio contable de la maquinaria y equipos de la empresa para el año de inicio de la obra

C Precio de mercado de la maquinaria y equipos de la empresa para el año de inicio de la obra

D Precio de referencia de la maquinaria y equipos de la empresa para el año de inicio de la obra

E Ganancia bruta de la empresa durante el período de ejecución de la obra

F Período de ejecución de la obra (meses)

Fuente: INCOVEN. Encuesta empresas. Listado de activos fijos de las empresas.

Elaboración y cálculos propios

será CTT y el desembolso del circulante del constructor será CAD. Cuando estas variables son positivas para una obra, indican que existe efectivamente un desembolso de circulante del constructor, mayor al circulante ajeno dispuesto. Cuando son negativas representan los montos netos de la disposición de circulante ajeno por el constructor, una vez descontados sus desembolsos.

Cuando no se considera el efecto del capital circulante ajeno dispuesto por el constructor, las variables de circulante total y de circulante desembolsado se

denominan CTTX y CADX, respectivamente, y serán positivas en la medida que exista algún aporte de capital circulante del constructor.

Los datos asociados a las variables CADX y CAD, resultados del procesamiento del Modelo de Costos y Pagos (Modelo I) empleado en la investigación, se presentan en el Cuadro 18. Las dos variables, CADX y CAD, se relacionan a diferentes tipos de tasas de ganancia. Estas y otras variables se introdujeron en los cálculos con el propósito de cuantificar con mayor precisión la ganancia generada en las obras. Estamos

**CUADRO 15**  
**ALICUOTA DEL CAPITAL FIJO DE LA EMPRESA ASIGNABLE A LAS OBRAS**  
**(Bolívares).**

OBRA	PCA	PMA	PMAF
04	895,005	895,005	895,005
05	1,159,541	1,159,541	1,159,541
06	1,345,098	1,486,451	1,645,960
31	30,535	41,799	52,509
32	2,106,582	2,708,075	3,184,307
33	979,918	1,259,714	1,481,243
34	19,261	24,761	29,115
35	411,966	596,914	725,649
36	664,843	1,228,102	1,626,380
37	288,767	533,412	706,400
38	820,006	1,514,720	2,005,949
39	256,718	1,547,399	2,543,429
40	119,594	720,870	1,184,880
61	1 (*)	1 (*)	1 (*)
62	312,469	401,689	472,328
63	287,718	857,137	1,274,521
64	32,624	41,939	49,314
65	210,140	1,266,646	2,081,960
91	3,510	4,512	5,305

PCA A precio contable = A \* B / E (Véase cuadro 14)

PMA A precio mercado = A \* C / E (Véase cuadro 14)

PMAF A precio de referencia = A \* D / E (Véase cuadro 14)

(\*) Por la forma de cálculo utilizada se asumió esta cuantificación.

concientes que los constructores no las emplean, por lo menos explícitamente, en la cuantificación del beneficio obtenido, pero ellas no permiten comparaciones entre obras en términos uniformes.

El segundo componente del desembolso de capital circulante por el constructor, corresponde a la alicuota de gastos generales y otros costos de la empresa asignables a la obra. Esta alicuota de los costos en circulante fue asignada a cada obra de acuerdo a la participación de ésta en la formación de la ganancia de la empresa, en forma similar a la descrita para las asignaciones del capital fijo de la empresa a cada obra.

De esta manera se obtuvo para cada obra, el circulante total del constructor contenido en los costos de la obra, correspondiente a la operación de la empresa constructora (AGG). Para transformar este

total en el desembolso real, se ajustó el circulante total de este origen contenido en los costos del producto anual de obra y se le aplicó la rotación anual que presentó el resto del circulante del constructor, desembolsado en la obra. Es decir, que el desembolso de circulante a nivel de la empresa asignable a cada obra será:

$$\frac{AGG(I) * 12/m(I)}{NCX (I)} \quad (1)$$

De esta fórmula, se deriva que:

$$g'(C) = \frac{GCN - R(k) CF}{C} \quad (2)$$

$g'(c)$  = Tasa de ganancia

GCN = Ganancia neta a nivel del constructor en la obra (Véase cuadro 9)

R(k)CF = Monto de la ganancia correspondiente a la inversión en capital fijo en la obra y de la empresa

**CUADRO 16**  
**ALICUOTA DE OTRAS INVERSIONES Y ACTIVOS DE LA EMPRESA ASIGNABLE A**  
**LAS OBRAS (Bolívares)**

Obra	PCR	PMR
04	1.240.869	1.269.171
05	2.299.606	2.322.055
06	2.091.047	2.069.306
31	33.951	61.267
32	2.007.097	4.114.792
33	718.395	1.451.945
34	8.577	16.470
35	198.375	414.499
36	429.937	1.196.936
37	162.364	364.602
38	473.343	1.232.291
39	142.539	562.804
40	74.190	294.957
61	1 (*)	1 (*)
62	421.444	825.794
63	225.013	647.203
64	26.087	48.420
65	172.157	633.542
91	3.901	7.257

PCR A precio contable

PMR A precio de mercado

(\*) Por la forma de cálculo utilizada se asumió esta cuantificación

Fuentes: INCOVEN. Encuesta empresas. Elaboración y cálculos propios

Notas: Los cálculos fueron realizados estableciendo la siguiente relación:

El monto total de otras inversiones y activos de la empresa durante el período de construcción de la obra, es a la alícuota de otras inversiones asignables a la obra, como la ganancia bruta de la empresa en el mismo período es a la ganancia bruta de la obra:

Por no conocerse con precisión la composición de las otras inversiones y activos de la empresa, no fue posible calcular los precios de referencia de los mismos.

asignable a la obra en todas sus variantes: A precios de mercado y de referencia (Véase cuadro 17 columnas C y C')

C = Capital circulante desembolsado en la obra.

$$g'C = \frac{GCN * 12/M(I) - R(k) CF}{AGG * 12/M(I) + \frac{CAD}{NCX(I)}} \quad (4)$$

Esta fórmula genérica al incorporar las variables mencionadas se transforma en las relacionadas con CADX y CAD respectivamente:

$$g'CX = \frac{GCN * 12/M(I) - R(k) CF}{AGG * 12/M(I) + \frac{CADX}{NCX(I)}} \quad (3)$$

Las tasas de ganancia asociadas a la variable CADX, son las que mas se aproximan a la práctica habitual del constructor, pues el beneficio se calcula con base en los desembolsos propios de circulante del constructor, sin considerar la actuación en sentido contrario a las disposiciones de circulante proveniente de su cliente.

**CUADRO 17**  
**RELACION ENTRE EL MONTO DE LA GANANCIA ASOCIADO A LA INVERSION EN**  
**CAPITAL FIJO EMPLEADO EN LA OBRA ( A PRECIOS DE MERCADO Y DE**  
**REFERENCIA) Y LA GANANCIA NETA**  
**(Bolívares).**

Emp.	Obra	A	A	B	$C = \frac{A \cdot B}{100}$	$C' = \frac{A' \cdot B}{100}$	D	$E = \frac{100 C}{D}$	$F = \frac{100 C'}{D}$
04	04	705,146	705,146	14.41	101,612	101,612	474,827	21.40	21.40
04	05	880,278	880,278	14.58	128,345	128,345	320,399	40.06	40.06
04	06	559,416	648,899	14.68	82,122	95,258	325,097	25.26	29.30
Total empresa 04					312,079	325,215	1,120,323	27.86	29.03
01	31	124,574	158,730	8.33	10,377	13,222	287,818	3.60	4.59
01	32	1,972,959	2,246,238	10.21	201,439	229,341	9,634,150	2.09	2.38
01	33	2,779,600	3,019,269	10.14	281,851	306,154	7,063,151	3.99	4.33
01	34	866,726	942,881	8.69	75,318	81,936	624,52	112.06	13.12
01	35	644,692	819,654	10.62	68,466	87,047	1,363,273	5.02	6.39
01	36	916,527	1,328,008	12.24	112,183	162,548	2,932,588	3.83	5.54
01	37	1,178,760	1,490,163	11.41	134,497	170,028	1,360,731	9.88	12.50
01	38	347,097	504,584	12.56	43,595	63,376	2,067,211	2.11	3.07
01	39	976,904	1,485,684	14.19	138,623	210,819	1,875,977	7.39	11.24
01	40	496,580	747,911	14.28	70,912	106,802	1,065,530	6.66	10.02
01	61	599,104	677,568	8.24	49,366	55,832	(1,297,978)	-(*)	-(*)
01	62	607,170	726,413	9.47	57,499	68,791	2,788,306	2.06	2.47
01	63	246,502	429,299	13.39	33,007	57,483	2,108,731	1.57	2.73
01	64	246,851	320,325	8.43	20,810	27,003	315,017	6.61	8.57
01	65	202,263	402,937	14.04	28,398	56,572	1,642,148	1.73	3.45
01	91	193,077	207,851	8.37	16,161	17,397	1,062,117	1.52	1.64
Total empresa 01					1,342,502	1,714,251	34,263,291	3.92	5.00

- A PMF = Capital fijo en obra a precio de mercado considerando tiempo de permanencia (Véase Cuadro 11)
- A' PMRF= Capital fijo en obra a precio de referencia considerando tiempo de permanencia (Véase Cuadro 11)
- B Tasa de interés promedio durante el período de ejecución de la obra (Véase Cuadro 10)
- C Monto de la ganancia asociado a la inversión en capital fijo, a precio de mercado, durante el período de ejecución de la obra
- C' Monto de la ganancia asociado a la investigación en capital fijo, a precio de referencia, durante el período de ejecución de la obra
- D Ganancia neta del constructor (Véase Cuadro 9)
- (\*) No cuantificable por existir pérdida

**CUADRO 18**  
**CIRCULANTE DESEMBOLSADO POR EL CONSTRUCTOR Y ROTACION ANUAL**

Obra	CADX	CAD	NCX
04	1,327,530.73	1,104,392.32	5.80
05	1,036,699.52	534,792.89	8.69
06	73,491.40	-568,090.74	16.04
31	478,228.09	418,521.88	3.04
32	848,442.64	-7,683,276.67	11.99
33	226,020.94	-5,004,143.90	30.64
34	228,775.86	-159,152.95	11.83
35	144,566.50	-1,028,859.68	16.13
36	90,111.45	-3,841,044.60	23.73
37	452,813.43	-265,284.12	2.69
38	10,108.15	-2,493,899.63	2.97
39	3,365.33	-1,552,356.55	56.03
40	48,600.88	-558,897.36	26.20
61	3,115,108.61	3,115,108.61	1.91
62	1,061,757.71	-1,763,947.16	3.53
63	1,103,668.80	805,124.08	4.16
64	569,438.92	409,767.74	3.09
65	5,696.56	-1,232,579.10	22.92
91	703,600.76	685,739.01	2.19

CADX Circulante desembolsado por el constructor sin considerar el circulante dispuesto

CAD Circulante desembolsado por el constructor considerando el circulante dispuesto

NCX Rotación anual de CADX

Fuente: INCOVEN: Resultados Modelo I

El Cuadro 19 muestra las tasas de ganancia resultantes en función de las variantes de la inversión en capital fijo explicadas anteriormente. Del análisis de los resultados se derivan las siguientes observaciones: De las 18 obras analizadas en las cuales hubo ganancia neta, sólo en las de la empresa 04 (obras 04, 05 y 06) resultaron tasas negativas.

En la obra 05, el excedente total no alcanzó a retribuir la tasa correspondiente a la inversión del constructor en capital fijo en ninguna de sus variantes.

En las obras restantes (04 y 06) existieron ganancias asociadas a la inversión en capital circulante cuando no se consideran las alícuotas de otros activos de la empresa asignables a las obras.

Estos resultados se deben en gran parte al hecho comprobado en las encuestas de que aproximadamente 1/3 de la inversión global de las empresas en activos

fijos fue realizada en elementos no directamente vinculados a las obras y por otro lado, pudiera ser reflejo de capacidad ociosa de maquinarias y equipos de la empresa.

En las obras de la empresa 01 se aprecia una notable fluctuación en las tasas resultantes, desde el 9.55% hasta 6.803.75%. Lo anterior obedece a los distintos comportamientos de las variables CADX y NCX, las cuales a su vez, actúan en distinto sentido: una baja inversión en circulante se asocia a una alta rotación anual y viceversa.

Las tasas de ganancia más altas se obtuvieron en las obras en donde el CADX es más bajo en relación al circulante total (CTTX) (Obras 33, 36, 39, 40 y 65), y por el contrario, las tasas más bajas se obtuvieron en las obras donde el CADX es más alto en relación al circulante total. La dispersión de los resultados es tal que dificulta estructurar grupos afines.(10)

**CUADRO 19**  
**TASAS DE GANANCIA DEL CAPITAL CIRCULANTE DESEMBOLSADO POR EL**  
**CONSTRUCTOR, SIN CONSIDERAR EL CIRCULANTE DISPUESTO**

Obra	TG2	TG2'	TG4	TG6	TG6'	TG8
04	10.79	10.79	10.79	-3.63	-3.63	-3.34
05	-0.37	-0.37	-0.37	-33.04	-33.04	-32.76
06	40.18	30.96	45.67	-268.80	-285.25	-256.46
31	21.18	20.60	21.74	21.54	21.36	22.19
32	179.77	176.97	184.26	130.09	125.21	157.84
33	652.15	642.51	676.98	654.88	645.97	695.63
34	92.51	89.64	99.78	123.68	123.51	124.19
35	253.36	241.96	266.39	229.45	221.06	255.60
36	586.16	543.23	630.02	439.20	397.64	567.56
37	62.36	55.96	73.49	68.14	58.79	77.34
38	208.20	201.06	215.42	99.35	77.07	165.28
39	6,235.40	5,880.48	6,803.75	5,444.81	4,750.06	6,630.36
40	976.67	921.86	1,067.01	863.42	762.21	1,042.72
61	-21.13	-21.34	-20.82	-19.54	-19.54	-19.54
62	31.81	30.82	32.93	26.63	26.04	30.75
63	55.11	53.09	56.91	41.25	36.65	52.17
64	10.62	9.55	11.42	12.90	12.79	13.36
65	2,138.13	2,068.71	2,196.55	1,550.48	1,268.26	2,075.85
91	25.96	25.78	26.47	28.11	28.16	28.16

TG2 Considerando el capital fijo a precios de mercado

TG2' Considerando el capital fijo a precios de referencia

TG4 Considerando el capital fijo a precios contable

TG6 Considerando el capital fijo asignable (de const. y otros)

TG6' Considerando el capital fijo asignable (de const. y otros) a precios de referencia

TG8 Considerando el capital fijo asignable (de const. y otros) a precios contables.

Fuente: INCOVEN: Resultados Modelo I

Se aprecia que las mayores tasas resultaron de obras de bajo monto y corto plazo de ejecución. Las menores tasas se produjeron en las obras de más largo tiempo de ejecución, donde coinciden bajas velocidades de rotación y altos desembolsos de circulante (CADX). No se observa relación entre los montos de las obras y las tasas resultantes.

Se trata, en el fondo, de reconocer que la categoría "tasa de ganancia" es difícilmente aplicable en el caso del empresario constructor, por cuanto su desembolso fundamental de capital es la inversión en capital fijo,

mientras que el desembolso de circulante se encuentra fuertemente limitado en cuanto a su monto por la forma general de la primera parte de la circulación del producto, con anticipos y valuaciones de obra ejecutada. De allí que una altísima tasa de ganancia suele corresponder a un monto ínfimo de desembolso de circulante y que esa misma tasa no podría mantenerse para desembolsos mayores en relación al costo total de la obra.

Las tasas de ganancia asociadas a la variable CAD son las que reflejan la proporción de beneficio del empresario constructor en relación a su aporte efectivo

**CUADRO 20**  
**TASAS DE GANANCIA DEL CONSTRUCTOR CUANDO DISPUSO DE CAPITAL CIRCULANTE AJENO PERO ESTE FUE MENOR A LA INVERSION EN CAPITAL FIJO**

OBRA	TG1B	TG1'B	TG3B	TG5B	TG5'B	TG7B
04	-	-	-	-	-	-
05	-	-	-	-	-	-
06	231.47	93.09	1,991.73	4.56	4.33	4.74
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	40.66	36.71	55.81	-	-	-
35	-	-	-	55,281.24	371.25	-
36	-	-	-	-	-	-
37	47.31	36.20	101.22	65.40	52.93	167.07
38	-	-	-	119.28	61.33	-
39	-	-	-	244.77	89.57	-
40	-	345.02	-	149.93	75.75	-
62	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-
65	-	-	-	127.51	59.01	-
91	-	-	-	-	-	-

TG1B Con la inversión en capital fijo a precios de mercado

TG1'B Con la inversión en capital fijo a precios de referencia

TG3B Con la inversión en capital fijo a precios contable

TG5B Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios de mercado

TG5'B Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra a precios de referencia y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios de mercado

TG7B Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios contables

Fuente : INCOVEN: Resultados Modelo I

de capital circulante. Ellas constituyen un primer nivel de aproximación a la cuantificación de los beneficios reales. Sin embargo, se hace necesario indagar en aquellas obras (la mayoría) donde no hubo desembolso de circulante por parte del empresario constructor, limitándose su inversión solamente el aporte de capital fijo. Vista esta situación se creyó conveniente cuantificar una tasa global que relacionara la ganancia neta con la inversión neta del constructor, es decir, su inversión en

capital fijo menos el circulante dispuesto en el proceso (Véase cuadro 20). Las altísimas tasas resultantes en algunas de las obras y para algunas de las variantes utilizadas, son muestra de que el aporte real en capital fijo, al sustraérsele el circulante ajeno dispuesto, es prácticamente nulo. Los datos de las obras estudiadas muestran las dos situaciones descritas:

a) El constructor aporta capital circulante.

**CUADRO 21**  
**TASAS DE GANANCIA CORRESPONDIENTES AL CAPITAL CIRCULANTE**  
**EFFECTIVAMENTE DESEMBOLSADO POR EL CONSTRUCTOR**

Obra	TG1	TG1'	TG3	TG5	TG5'	TG7
04	12.74	12.74	12.74	-4.28	-4.28	-3.95
05	-0.65	-0.65	-0.65	-58.21	-58.21	-57.72
06	-	-	-	-	-	-
31	24.08	23.43	24.73	24.50	24.29	25.24
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-
63	73.05	70.38	75.44	54.68	48.59	69.16
64	14.67	13.19	15.77	17.82	17.67	18.46
65	-	-	-	-	-	-
91	26.63	26.45	27.16	28.84	28.83	28.90

TG1 Con la inversión en capital fijo a precios de mercado

TG1' Con la inversión en capital fijo a precios de referencia

TG3 Con la inversión en capital fijo a precios contables

TG5 Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios de mercado

TG5' Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra a precios de referencia y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios de mercado

TG7 Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios contables.

Fuente: INCOVEN: Resultados Modelo I

El cuadro 21 muestra los resultados de las tasas de ganancia cuando realmente existieron desembolsos de circulante por parte del empresario constructor (Obras 04, 05, 31, 63, 64 y 91). En ellas se observa un comportamiento similar a las tasas resultantes cuando se consideró todo el circulante desembolsado para la obra, obviando el circulante dispuesto, siendo estas últimas menores por cuanto consideran todo el circulante desembolsado por el constructor (Cfr. Cuadro 19). Al relacionar el monto de la inversión en circulante del

empresario constructor con el circulante total de la obra, se aprecia que en la medida en que esta relación es mayor las tasas resultantes son menores y viceversa.

b) El empresario constructor no aporta capital circulante.

En la investigación se detectó que en 12 de las 18 obras (67%) consideradas para este análisis, no hubo desembolsos de capital por parte del empresario

**CUADRO 22**  
**GANANCIA DEL CONSTRUCTOR CUANDO DISPUSO DE CAPITAL CIRCULANTE**  
**AJENO EN MAYOR CANTIDAD QUE LA INVERSION EN CAPITAL FIJO**

OBRA	TG1C	TG1'C	TG3C	TG5C	TG5'C	TG7C
04	-	-	-	-	-	-
05	-	-	-	-	-	-
06	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
32	2,561,154.10	2,533,252.30	2,605,895.91	2,065,978.52	2,017,355.21	2,342,586.62
33	2,149,232.20	2,124,929.76	2,211,834.45	2,156,121.40	2,133,658.38	2,258,874.73
34	-	-	-	298,368.44	279,990.05	299,532.24
35	520,008.42	501,427.48	541,221.99	-	-	523,656.53
36	1,154,428.80	1,104,063.64	1,205,880.60	980,027.21	933,277.98	1,132,610.68
37	-	-	-	-	-	-
38	856,289.23	836,508.93	876,283.88	-	-	737,439.94
39	1,486,230.57	1,414,034.70	1,601,841.20	-	-	1,568,198.74
40	716,843.15	-	775,990.34	-	-	760,082.35
62	521,052.89	509,760.56	533,824.04	462,309.27	455,619.71	509,050.37
63	-	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-
65	1,035,464.08	1,007,303.52	1,059,162.26	-	-	1,010,201.34
91	-	-	-	-	-	-

TG1C Con la inversión en capital fijo a precios de mercado

TG1'C Con la inversión en capital fijo a precios de referencia

TG3C Con la inversión en capital fijo a precios contables

TG5C Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios de mercado.

TG5'C Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra a precios de referencia y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios de mercado.

TG7C Con la alícuota de la inversión en capital fijo de la empresa asignable a la obra y la alícuota de otras inversiones y activos de la empresa asignables a la obra a precios contables.

Fuente: INCOVEN: Resultados Modelo I

constructor y que en 9 de las 18 obras (50%) el circulante aportado por el cliente del constructor llegó inclusive a sobrepasar la inversión inicial realizada por el constructor en capital fijo (Véase cuadro 22).

carácter de empresario. El excedente generado en el proceso -la ganancia neta- en la mayoría de los casos, repone la totalidad de la inversión inicial e inclusive la sobrepasa varias veces en algunas obras.

Sintetizando el análisis descrito, se concluye en:

- El empresario constructor siempre efectuó una inversión en capital fijo. Esta inversión le confiere su

- Cuando el constructor no llega a reponer con el excedente generado la totalidad de la inversión inicial en capital fijo, puede establecerse la relación INVERSION/BENEFICIO. Al efectuarla resultaron

altísimas tasas asociadas a inversiones de montos insignificantes.

- Puede no existir desembolso de circulante por parte del constructor. Este puede cubrir todos los costos con los pagos que recibe de su cliente. En los casos en donde existió desembolso propio del constructor en circulante, la relación INVERSION/BENEFICIO fue en general inversa a la relación CIRCULANTE TOTAL DEL CONSTRUCTOR CONTENIDO EN LOS COSTOS DEL PRODUCTO/CIRCULANTE TOTAL CONTENIDO EN LOS COSTOS DEL PRODUCTO. Pareciera que el promotor controla el monto del desembolso del constructor en el sentido de permitirle mayores tasas cuando éste es menor y viceversa.

-La actual situación de inflación y altas tasas de interés refuerzan la tendencia a que el constructor no desembolse circulante y, vía el circulante ajeno dispuesto, cubra en el menor tiempo posible la inversión inicial realizada en capital fijo. Esto refuerza obviamente las ventajas comparativas de operación de las empresas constructoras con parques de maquinarias y equipos adquiridos en el pasado.

#### NOTAS:

(1) Véase: INCOVEN: "El Capital Fijo en la rama de la Construcción". IN: IDEC Tecnología y Construcción N° 2. IDEC-FAU-UCV. Caracas, 1986.

(2) Villanueva, Federico: "Los Desembolsos de Capital del Empresario Constructor" ( mimeo). FAU-UCV. Caracas ,1989.

(3) Sin embargo, en el análisis de casos de flujo de costos y pagos para el constructor, se evidenció que, en las empresas estables, predomina la disposición de fondos del promotor por parte del constructor. Véase: Villanueva. op. cit..

(4) INCOVEN: Op. cit.. p.27

(5) INCOVEN: Op. cit.. p.26

(6) INCOVEN: Op. cit . Cuadro 7. pp.20-21

(7) INCOVEN : Op.cit..

(8) Véanse: INCOVEN: Descomposición de costos de obras de construcción. Curvas normalizadas del flujo de costos totales y por factores. (mimeo). IDEC-FAU-UCV. Caracas, 1986, y Descomposición de costos de obras de construcción. estructura de costos por procesos de trabajo y factores en viviendas multifamiliares. (mimeo). IDEC-FAU-UCV. Caracas, 1987

(9) Véase: Villanueva. Op. cit.

(10) Véase : Villanueva. Op.cit.

# INIDEC

LA PRIMERA EMPRESA UNIVERSITARIA

INNOVACIONES  
TECNOLOGICAS  
EN  
LA  
CONSTRUCCION  
DE  
EDIFICACIONES

- materiales,
- componentes,
- procesos y
- sistemas
- constructivos
- estudios y
- asistencia
- técnica
- economía de la
- construcción
- habitabilidad
- desarrollo
- experimental
- cursos de
- extensión

Tecnología  
desarrollada por el IDEC:  
Instituto de  
Desarrollo  
Experimental de la  
Construcción. P.B.  
Facultad de  
Arquitectura y  
Urbanismo UCV. Los  
Chaguaramos.  
Teléfonos: Central  
619811 al 30,  
exts. 3032 y 3184.  
directos:(Fax) 6629632  
6627169  
Telex: REDIF VC 29344  
Apartado Postal: 47.169  
Caracas 1041-A  
Venezuela