

158/1851

TESIS
EE2001
96

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO EN ECONOMÍA EMPRESARIAL
TRABAJO DE GRADO DE ESPECIALISTA**

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE MODELO DE CRÉDITO

**AUTOR:
WILLIAM ALBERTO GONZÁLEZ GONZÁLEZ
C.I. NRO. 6137599**

**ASESOR:
ENRIQUE RAMÍREZ**

CARACAS, SEPTIEMBRE DEL 2001

III.7 RIESGO ECONOMICO	28
III.8 CONCLUSIONES	28
CONCLUSIONES FINALES	32
RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFÍA	33

OBJETIVO

El modelo de crédito hipotecario propuesto tiene por objetivo demostrar que proporciona un acceso más flexible a más y mejores soluciones habitacionales que los otros modelos de crédito y a la vez genera más rentabilidad financiera, beneficiando simultáneamente a prestatarios y prestamistas (instituciones financieras)

En Venezuela, desde finales de la década de los 80's, el problema habitacional se ha incrementado, restringiendo cada vez más el acceso a vivienda propia a familias con mejores ingresos hasta el punto de imposibilitar a un creciente sector de la población incluso a una solución habitacional.

Partiendo de las necesidades básicas del individuo como lo son salud, alimentación, vestido y vivienda, emerge este modelo para satisfacer esta última y contribuir al desarrollo de la sociedad venezolana.

El problema habitacional también está relacionado con la disminución de la actividad del sector construcción que se reactivaría, junto con otros, en la medida en que aumente la demanda efectiva de vivienda aún con financiamiento.

METODOLOGÍA Y MARCO TEÓRICO

El modelo propuesto, que de ahora en adelante se denominará "**Crédito Bolívar 2001**", se deriva del modelo de Crédito Hipotecario Mejicano. Sus características son expuestas a través de tablas¹ de amortización comparativas con los modelos existentes.

Con el Método de Mínimos Cuadrados se calcula la tendencia secular (caracterizada por poca variación a lo largo del tiempo) del comportamiento de la demanda a través del tiempo. El objetivo del método es calcular la ecuación de la curva (relación entre demanda y tiempo) para un conjunto de puntos dispersos en la gráfica. La curva se considera el mejor ajuste cuando la suma algebraica de las desviaciones de los valores individuales respecto de a la media es cero y cuando la suma al cuadrado de las desviaciones de los puntos individuales respecto a la media es mínima.

La cronología de actividades, que determinan el costo del proyecto de automatización de procesos, es presentada en un diagrama de Gantt en el que se evidencia una administración de recursos muy cerca de la óptima.

La Evaluación Económica del proyecto se deduce del Valor Presente Neto calculado en un Flujo de Caja Básico (que presenta las condiciones mínimas que se presentarían) y que mide 5 años de actividad concluyendo el riesgo a través del Flujo Pesimista.

El **Crédito Bolívar 2001** se expone en un contexto de Formulación y Evaluación de Proyectos de Ingeniería.

¹ Para analizar fórmulas, abra este documento Word del diskette, y haga doble clic sobre la tabla.

PARTE I: ESTUDIO DE MERCADO

I.1 OBJETIVO

Analizar la factibilidad y rentabilidad del servicio financiero *Crédito Bolívar 2001* en el mercado venezolano actual.

El proyecto es de carácter económico en la categoría de prestación de servicio.

I.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO O SERVICIO.

Se trata de un instrumento financiero.

El concepto teórico o concepción del servicio se deriva de un análisis matemático – financiero que permite acceso a créditos de mayor monto que cualquier otro método, debido a que las altas tasas de interés e inflación de la economía venezolana desde hace más de una década sólo permiten el financiamiento de menos del 75% de bienes inmuebles con destino para adquisición de viviendas. De allí que actualmente quienes optan por financiamiento, deben disponer, en general, de al menos 40% del precio del bien, reduciendo considerablemente el mercado efectivo.

Como *Sustituto* y bajo ciertas condiciones se presenta el Crédito de Ley de Política Habitacional (L.P.H.) con una tasa preferencial menor a la activa (17,75% para septiembre del 2001) y con los siguientes parámetros:

- Se otorga hasta el 75% sobre el mínimo entre el precio de venta y el monto de avalúo.
- El precio de venta no debe exceder 80.000.000 Bs.
- El monto máximo del crédito, considerando lo anterior, no excede los 35.000.000 Bs.
- Rango de Ingresos: desde 726.000 hasta 1.980.000 Bs., ambos inclusive

Estos parámetros acotan el precio del inmueble y el monto del préstamo y no conceden el beneficio a familias con ingresos superiores al especificado quienes deberán entonces someterse a la tasa activa del mercado al solicitar crédito.

Crédito Bolívar 2001 se les presenta aquí como una alternativa.

A continuación se expone una tabla de amortizaciones suministrada por la Gerencia de Ventas L.P.H de Unibanca:

TABLAS PARA CRÉDITO L.P.H.

Tasa = 17,75%

Monto de Crédito <i>Máx. 75% del Avalúo</i>	Plazo <i>en año</i>	ESTRUCTURA DE LA CUOTA			Cuota <i>Mensual a Cancelar</i>	Ingresos <i>Requeridos</i>
		Cuota <i>Financiera</i>	Fongart <i>1.43%</i>	Fondres <i>0.13%</i>		
13,000,000.00	20	198,132.87	15,491.67	1,354.17	214,978.70	726,000.00
14,000,000.00	20	231,373.86	16,683.33	1,458.33	231,515.53	771,718.43
15,000,000.00	20	228,614.85	17,875.00	1,562.50	248,052.35	826,841.43
16,000,000.00	20	243,855.84	19,066.67	1,666.67	264,589.17	881,963.92
17,000,000.00	20	259,096.83	20,258.33	1,770.83	281,126.00	937,086.66
18,000,000.00	20	274,337.82	21,450.00	1,875.00	297,662.82	992,209.41
19,000,000.00	20	289,578.81	22,641.67	1,979.17	314,199.64	1,047,332.15
20,000,000.00	20	304,819.80	23,833.33	2,083.33	330,736.47	1,102,454.89
21,000,000.00	20	320,060.79	25,025.00	2,187.50	347,273.29	1,157,577.64
22,000,000.00	20	335,301.78	26,216.67	2,291.67	363,810.12	1,212,700.38
23,000,000.00	20	350,542.77	27,408.33	2,395.83	380,346.94	1,267,823.13
24,000,000.00	20	365,783.76	28,600.00	2,500.00	396,883.76	1,322,945.87
25,000,000.00	20	381,024.75	29,791.67	2,604.17	413,420.59	1,378,068.62
26,000,000.00	20	396,265.74	30,983.33	2,708.33	429,957.41	1,433,191.36
27,000,000.00	20	411,506.73	32,175.00	2,812.50	446,494.23	1,488,314.11
28,000,000.00	20	426,747.72	33,366.67	2,916.67	463,031.06	1,543,436.85
29,000,000.00	20	441,988.71	34,558.33	3,020.83	479,567.88	1,598,559.60
30,000,000.00	20	457,229.70	35,750.00	3,125.00	496,104.70	1,653,682.34
31,000,000.00	20	472,470.69	36,941.67	3,229.17	512,641.53	1,708,805.09
32,000,000.00	20	487,711.68	38,133.33	3,333.33	529,178.35	1,763,927.83
33,000,000.00	20	502,952.67	39,325.00	3,437.50	545,715.17	1,819,050.58
34,000,000.00	20	518,193.66	40,516.67	3,541.67	562,252.00	1,874,173.32
35,000,000.00	20	533,434.65	41,708.33	3,645.83	578,788.82	1,980,000.00

I.3 COMPETENCIA

Actualmente el Grupo Santander presenta una promoción con un producto de crédito hipotecario muy atractivo y más ventajoso, bajo ciertas condiciones como el plazo, que el **Crédito Bolívar 2001**; sus características son las siguientes:

- Financiamiento hasta el 70% entre el mínimo entre el precio de venta y el valor de avalúo.
- Plazo máximo de 10 años.
- Tasa Fija de 18,75% por 12 meses o de 19,75% por 18 meses.
- Garantía por un año adicional, una vez culminado el plazo a tasa fija de la promoción, de tasa variable inferior al promedio de la tasa activa de renovación del Crédito Hipotecario a particulares, de los 4 principales bancos.

MONTO A FINANCIAR	CUOTA MENSUAL*
15.000.000	277.562,12
35.000.000	647.644.96
50.000.000	925.207,08

*Ejemplos de cuotas calculadas a la tasa del primer año

I.4 AREA DE MERCADO

El modelo de crédito propuesto está caracterizado por:

- Ingresos superiores a 1.980.000 Bs.
- Monto de crédito superior a 35.000.000 Bs.

I.5 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

FUENTES DE INFORMACIÓN: Monto y número de créditos, tasa de interés (secundarias)

EVOLUCIÓN HISTÓRICA: Entre Enero 1995 hasta Diciembre 1998, ambos inclusive

PROYECCIÓN (método): Mínimos Cuadrados

Se determinó como variable dependiente el monto de créditos otorgado y no el número debido a que la rentabilidad en unidades monetarias (bolívars) se mide en función del monto.

Las variables independientes y cuantificadas están dadas por la inflación (o índice de Precios al Consumidor), la tasa de interés o rendimiento anual y el tiempo.

La situación política, variable independiente sin cuantificación, ha ocasionado, equivalentemente:

- Recesión económica
- Disminución de inversiones
- Altas tasas de interés
- Incertidumbre de guardia y custodia de la propiedad
- Inflación

La información de las variables cuantificadas descrita se presenta en la **TABLA 1** y la evolución histórica en las figuras 1 a la 4.

La demanda no puede ser una función del rendimiento anual o tasa de interés debido a que, en algunos casos, para un mismo valor de tasa corresponde más de un valor de monto de créditos otorgado. De allí que, algebraicamente, la relación entre demanda, tiempo e Índice de Precios al Consumidor sea la de interés en el estudio.

Es evidente en las figuras que no existe una relación lineal entre las variables (la curva no se puede ajustar a una recta), certificado por una muy baja correlación según el Método de Mínimos Cuadrados. Sin embargo, existe una demanda potencial.

Los bienes inmuebles, sin embargo, son demandados. La oferta es la restricción.

FUENTES Y ESTADÍSTICAS DE INFORMACION

Período	Fecha	Crédito	Monto crédito	Tasa	Inflación	IPC	X	Y	Z
X			Y			Z			
0	Ene-95	17	39,962,036.00	47.25	31.00	503.38	0.00	39,962,036.00	503.38
1	Feb-95	16	22,535,784.00	43.18	69.74	514.82	1.00	22,535,784.00	514.82
2	Mar-95	30	192,701,256.00	42.50	55.80	530.64	2.00	192,701,256.00	530.64
3	Abr-95	14	44,266,492.00	42.52	34.34	552.50	3.00	44,266,492.00	552.50
4	May-95	19	69,602,087.00	37.50	68.94	578.92	4.00	69,602,087.00	578.92
5	Jun-95	24	71,190,083.00	47.75	51.76	594.46	5.00	71,190,083.00	594.46
6	Jul-95	17	37,682,221.00	47.47	51.05	610.68	6.00	37,682,221.00	610.68
7	Ago-95	29	75,609,999.00	46.00	71.70	629.05	7.00	75,609,999.00	629.05
8	Sep-95	15	41,204,999.00	46.00	71.17	649.61	8.00	41,204,999.00	649.61
9	Oct-95	11	43,799,999.00	46.00	115.18	677.37	9.00	43,799,999.00	677.37
10	Nov-95	43	210,833,099.00	46.00	61.21	714.43	10.00	210,833,099.00	714.43
11	Dic-95	106	553,530,958.00	46.00	52.70	757.07	11.00	553,530,958.00	757.07
12	Ene-96	78	400,915,997.00	46.00	112.63	823.19	12.00	400,915,997.00	823.19
13	Feb-96	51	328,583,797.00	46.80	34.34	889.18	13.00	328,583,797.00	889.18
14	Mar-96	72	402,749,449.00	47.00	114.68	945.61	14.00	402,749,449.00	945.61
15	Abr-96	43	253,830,600.00	53.50	108.13	1,025.86	15.00	253,830,600.00	1,025.86
16	May-96	45	218,635,813.00	66.13	70.41	1,158.33	16.00	218,635,813.00	1,158.33
17	Jun-96	25	183,341,123.00	51.93	52.95	1,245.35	17.00	183,341,123.00	1,245.35
18	Jul-96	23	100,712,218.00	47.20	99.52	1,310.47	18.00	100,712,218.00	1,310.47
19	Ago-96	33	129,792,498.00	37.27	38.05	1,360.97	19.00	129,792,498.00	1,360.97
20	Sep-96	10	70,925,000.00	36.07	85.81	1,408.44	20.00	70,925,000.00	1,408.44
21	Oct-96	39	335,165,488.00	35.00	36.44	1,463.62	21.00	335,165,488.00	1,463.62
22	Nov-96	51	398,966,055.00	35.00	73.17	1,505.48	22.00	398,966,055.00	1,505.48
23	Dic-96	94	856,846,276.00	35.00	114.39	1,548.39	23.00	856,846,276.00	1,548.39
24	Ene-97	71	622,975,026.00	35.00	109.24	1,587.46	24.00	622,975,026.00	1,587.46
25	Feb-97	75	804,243,099.00	35.00	64.17	1,620.21	25.00	804,243,099.00	1,620.21
26	Mar-97	87	935,984,498.00	35.00	78.11	1,647.25	26.00	935,984,498.00	1,647.25
27	Abr-97	112	1,103,354,643.00	33.50	29.90	1,683.74	27.00	1,103,354,643.00	1,683.74
28	May-97	100	929,190,500.00	32.00	39.01	1,733.28	28.00	929,190,500.00	1,733.28
29	Jun-97	110	1,264,616,654.00	32.00	56.62	1,762.74	29.00	1,264,616,654.00	1,762.74
30	Jul-97	130	1,411,066,497.00	32.00	92.92	1,812.18	30.00	1,411,066,497.00	1,812.18
31	Ago-97	148	1,941,013,998.00	32.00	82.77	1,871.89	31.00	1,941,013,998.00	1,871.89
32	Sep-97	209	2,890,511,999.00	32.00	39.74	1,934.37	32.00	2,890,511,999.00	1,934.37
33	Oct-97	272	4,120,913,619.00	32.00	103.24	2,002.79	33.00	4,120,913,619.00	2,002.79
34	Nov-97	307	4,782,382,294.00	34.40	51.00	2,058.38	34.00	4,782,382,294.00	2,058.38
35	Dic-97	393	5,663,576,954.00	35.00	74.81	2,111.82	35.00	5,663,576,954.00	2,111.82
36	Ene-98	290	4,152,318,000.00	36.17	64.86	2,157.81	36.00	4,152,318,000.00	2,157.81
37	Feb-98	287	4,112,668,498.00	40.10	43.54	2,205.13	37.00	4,112,668,498.00	2,205.13
38	Mar-98	282	3,958,628,999.00	42.00	40.52	2,260.67	38.00	3,958,628,999.00	2,260.67
39	Abr-98	105	1,533,959,131.00	41.80	39.59	2,335.55	39.00	1,533,959,131.00	2,335.55
40	May-98	72	838,501,999.00	43.20	39.39	2,406.58	40.00	838,501,999.00	2,406.58
41	Jun-98	42	479,490,000.00	45.00	39.10	2,434.29	41.00	479,490,000.00	2,434.29
42	Jul-98	17	242,646,000.00	57.42	38.25	2,481.85	42.00	242,646,000.00	2,481.85
43	Ago-98	24	309,538,273.00	63.10	36.69	2,525.11	43.00	309,538,273.00	2,525.11
44	Sep-98	11	118,260,000.00	66.00	38.47	2,565.33	44.00	118,260,000.00	2,565.33
45	Oct-98	4	39,900,000.00	62.13	36.79	2,623.13	45.00	39,900,000.00	2,623.13
46	Nov-98	2	10,799,999.00	60.00	38.15	2,667.78	46.00	10,799,999.00	2,667.78
47	Dic-98	7	438,436,894.00	56.80	36.61	2,709.87	47.00	438,436,894.00	2,709.87
							1,128.00	47,788,360,901.00	73,197.03

SYz*Sx2 4302499099

Sxz*SYx 1.93635E+17

Sz2*Sx2 2.19936E+11

Sxz*Sxz 2.18139E+11

gamma -107760292.7179

beta 5508514500.0483

ryx 0.43291196

ryz 0.425817418

rxz 0.99590657

rxz.z 0.108059613 Correlación parcial baja

ryz.z -0.065322474 Correlación parcial baja

TABLA 1

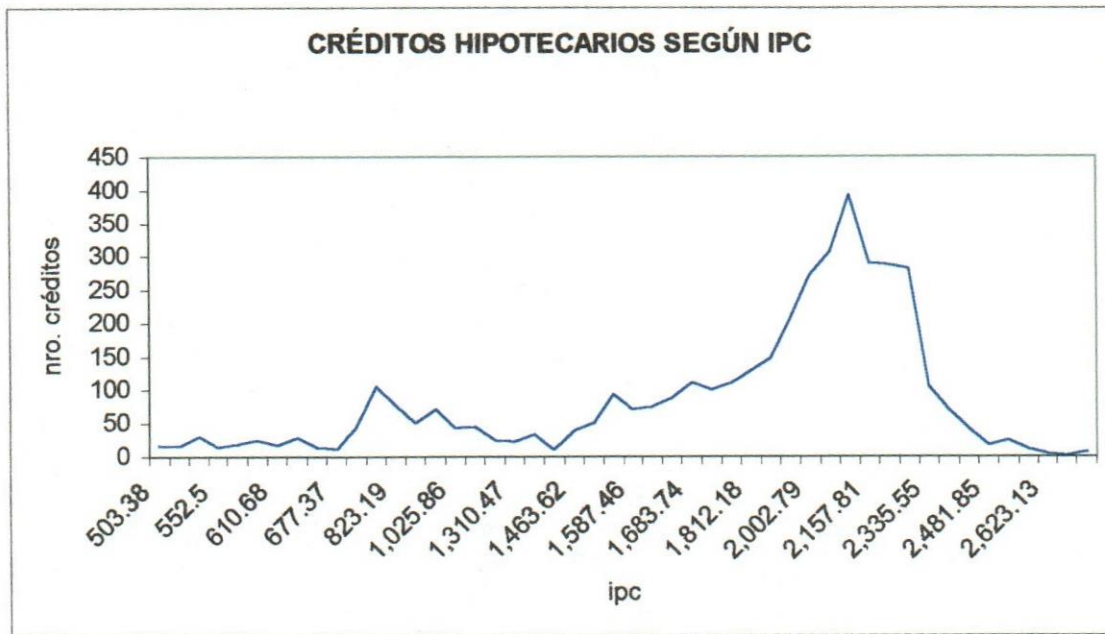


Fig. 1

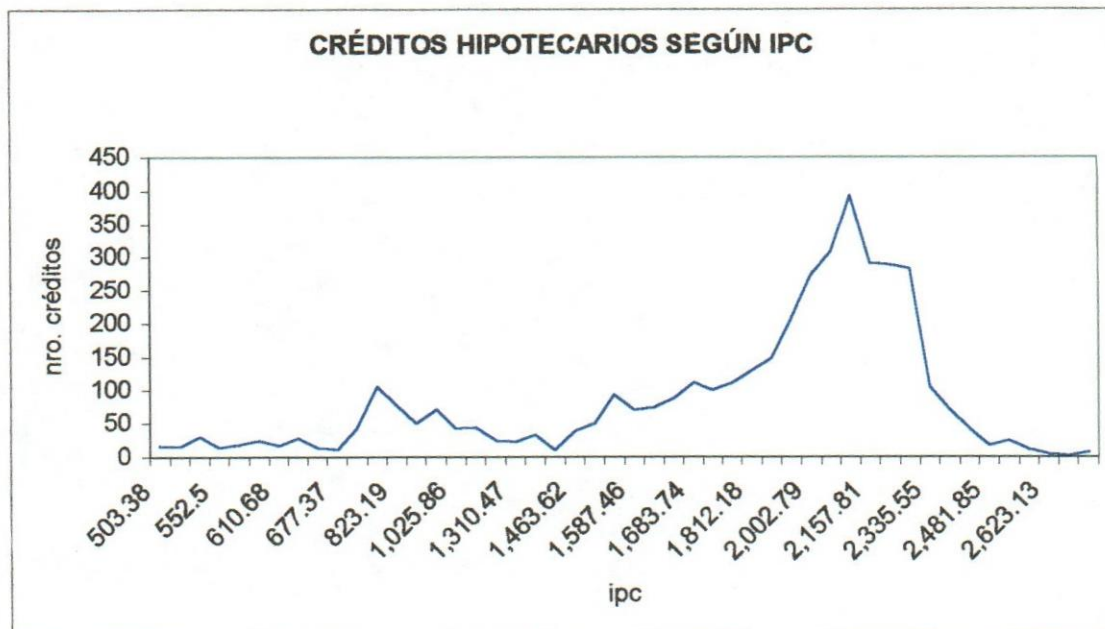


Fig. 2



Fig. 3

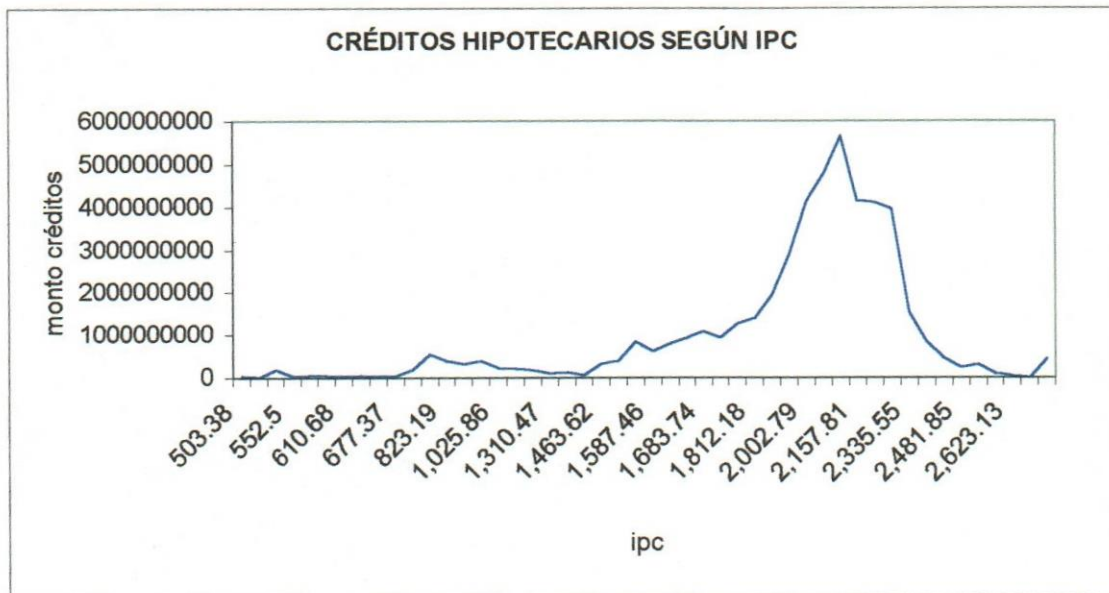


Fig. 4

I.6 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

El análisis de la oferta se puede realizar teóricamente con la definición matemático - financiera de los modelos.

En la **TABLA 2** se observa que, para el método propuesto, en relación con los otros:

- Los montos de crédito nominal y porcentualmente son mayores para cada nivel de ingresos,
- La variación de monto de crédito entre variación de ingresos es no negativa.

Adicionalmente:

- Debido a que *Crédito Bolívar 2001* considera el paquete de ingresos anual, se puede definir una cuota fija mensual pagadera y anuales que le permitan al beneficiario disponer de un periodo de recuperación (12 cuotas o 12 meses) para cumplir los pagos extraordinarios 12 y 24 con sus ingresos adicionales o no periódicos.
- El método Convencional no considera remuneraciones extraordinarias sino la liquidez mensual, de allí que la cuota y los ingresos mensuales requeridos son superiores a los exigidos por el método propuesto.
- El refinanciamiento del diferido mensual y el mayor monto colocado le retribuirán a la institución financiera del crédito propuesto mayores ingresos.
- A mayor posibilidad de pago, con el método propuesto, es posible adquirir viviendas de mayor valor.
- *Crédito Bolívar 2001* permite amortizaciones manteniendo el plazo, recalculándose una cuota financiera menor.

En un mercado de COMPETENCIA PERFECTA, *Crédito Bolívar 2001* presenta las siguientes ventajas:

- Mayor monto de crédito que cualquier otro método
- Bajas cuotas e ingresos mensuales
- Tasa de interés preferencial
- Mayor rentabilidad institucional

TABLA 2

MONTOS MÁXIMOS DE CRÉDITOS

Tasa=46.00% Pref.=37.72% Refinan=15% Unidad=MM de Bs.

Ing.Mensual(IM)	Convencional	Mexicano	Propuesto	Var(Conv)%	Var(Mex)%
200000	2.11	2.4	3.77	78.67	57.08
250000	2.64	2.95	4.71	78.41	59.66
300000	3.17	3.55	6.16	94.32	73.52
350000	3.7	4.15	7.19	94.32	73.25
400000	4.23	4.8	8.21	94.09	71.04
450000	4.75	5.35	9.24	94.53	72.71
500000	5.28	5.95	10.27	94.51	72.61
550000	5.81	6.55	12.23	110.50	86.72
600000	6.34	7.15	13.34	110.41	86.57
650000	6.87	7.75	14.45	110.33	86.45
700000	7.39	8.35	15.56	110.55	86.35
750000	7.92	8.9	16.67	110.48	87.30
800000	8.45	9.5	19.14	126.51	101.47
850000	8.98	10.1	20.34	126.50	101.39
900000	9.51	10.75	21.53	126.39	100.28
950000	10.04	11.3	22.73	126.39	101.15
1000000	10.56	11.9	23.93	126.61	101.09

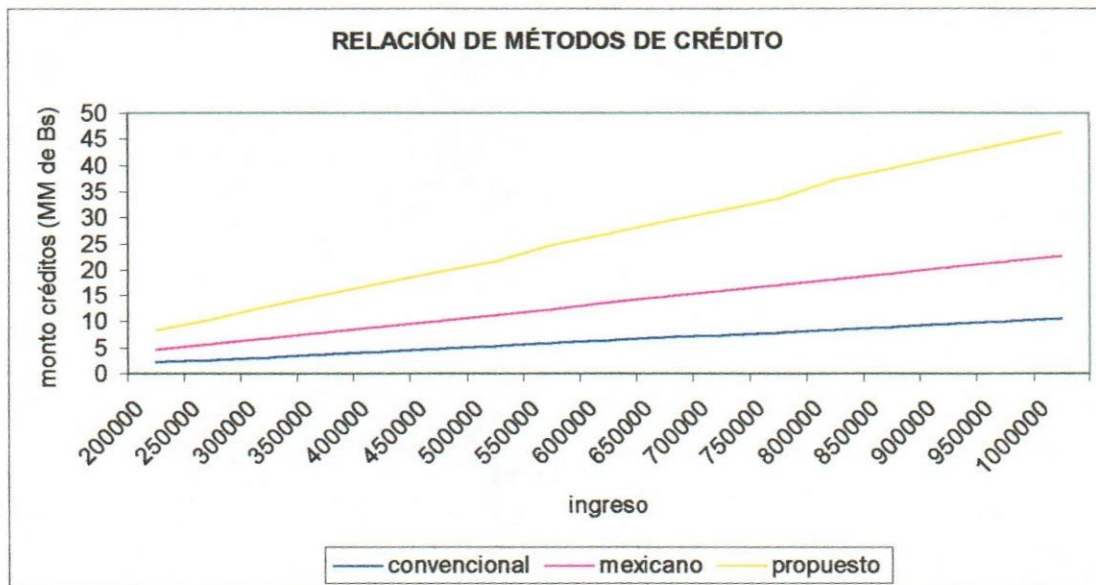


Fig. 5

CONCEPTO	CONVENC.	MEXICANO	PROPUESTO
Monto del crédito	15,760,000.00	15,760,000.00	15,760,000.00
Tasa de interés	37.72	46.00	37.72
%financ. del precio	70.00	50.00	75.00
Ingresos mensuales	1,491,848.00	1,324,888.00	708,950.00
Cuota mensual 1er.año	492,309.84	331,222.00	283,580.00
%Ingreso mensual	33.00	25.00	40.00
Cuota anual	0.00	3,035,000.00	2,126,850.00

TABLA 3

I.7 DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS

Están determinados por la tasa activa del Banco Central de Venezuela, por lo que las ventajas en la oferta, con esta restricción, dependerán de una planificación especial de pagos que ofrezcan los métodos de financiamiento.

Para atenuar los efectos adversos de esta pauta, la institución podrá combinar, según las resoluciones de su Comité de Crédito, el descuento y % de refinanciamiento de diferidos, para atraer a los prestatarios.

I.8 COMERCIALIZACIÓN

Sólo requerirá de publicidad y atención a los clientes en las agencias o planta principal de la institución.

I.9 CARACTERÍSTICAS DEL *Crédito Bolívar 2001*

Es un instrumento financiero de largo plazo para la adquisición de viviendas, amortizable en plazos de 5 a 15 años y con un régimen especial de pagos los 2 primeros años. Sus características son:

- Los 2 primeros años están sujetos a un régimen especial. A partir del 3er. año, la amortización se realiza de acuerdo al método convencional.
- La tasa mensual en los primeros 2 años es la resultante de descontar un porcentaje a la tasa activa de la institución.
- La cuota mensual del 1er. año es igual a un porcentaje de los ingresos del solicitante.
- La cuota mensual del 2do. año es igual a la cuota del primer año multiplicada por 1 más la mitad de la inflación acumulada del año anterior.
- El porcentaje de la cuota que va a amortización de capital en los primeros 2 años es igual al promedio de esos porcentajes en una amortización por método convencional (0.51% y 0.73% para el 1er. y 2do. año respectivamente)
- Los intereses de capital que no sean cancelados en el mes se diferencian a la cuota 12 y 24 en el 1er. y 2do. año de amortización, respectivamente, proyectándose a su valor futuro y acumulándose para ser cancelados a través de una cuota especial en el mes de amortización 12 y 24, respectivamente.
- La cuota especial 12 es igual a la cuota mensual más el valor futuro de los intereses diferidos durante el año, hasta un máximo de 3 meses de ingresos mensuales, lo que es igual al nivel promedio de meses de utilidades recibidos en diciembre por un empleado.
- La cuota especial 24 es igual a la 12 multiplicada por 1 más la mitad de la inflación acumulada en el 2do. año.
- En el caso de que la cuota anual 12 no cubra la totalidad de los intereses diferidos, la diferencia se lleva a valor futuro a la cuota anual 24.
- En el caso de que en determinado momento de los 2 primeros años el cliente desee realizar pagos extraordinarios, los mismos están dirigidos a pagar los intereses diferidos al momento, y el restante se aplica a capital.
- El financiamiento es hasta por un 75% del precio del inmueble.

- El criterio de aceptación del crédito es que la cuota anual 24 cubra la totalidad de los intereses diferidos del 2do. año y lo no cubierto por la cuota anual 12, si es el caso (ver **TABLA 4** y **TABLA 5**)
- Si el Valor Futuro de los intereses diferidos en la cuota 12 es no positivo, aplica el método convencional y no procede este financiamiento especial (ver **TABLA 6**)

Ventajas

- En comparación con el método mexicano y el método convencional, **Crédito Bolívar 2001** permite obtener un mayor monto de ingresos por intereses para la institución.
- El cliente amortiza a una tasa convencional y tiene acceso a montos de préstamos mayores en más de 70% que en el caso del método mexicano y el método convencional.

Target

Dirigido a núcleos familiares encabezados por profesionales y medianos comerciantes.

I.10 CONCLUSIONES

*Adicional al desarrollo de este análisis, **Crédito Bolívar 2001** otorgará créditos hipotecarios que los restantes métodos actuales no aprueban y el buen comportamiento de la cartera, evitando incremento en los índices de morosidad, estará condicionado en principio a la certificación de la validez de los ingresos anuales de los beneficiarios debido a que su capacidad de pago anual determina los pagos especiales que diferencian este método de los restantes.*

**TABLA DE
AMORTIZACIÓN**

Ingreso Mensual (IM)	2,000,000.00	Precio Inmueble	78,000,000.00
Cuota (% del IM)	35.00	Cuota Inicial	19,500,000.00
Cuota 1er. Año	700,000.00	Monto Crédito	58,500,000.00
Cuota 2do. Año	945,000.00	Tasa de Interés	32.00
%Amortizac. 1er. Año	0.51	%Desc. de Tasa	18.00
%Amortizac. 2do. Año	0.73	Tasa Preferencial	26.24
%Inflación	70.00	Tasa Diferimiento	15.00
%Indexación 2do. Año	50.00	Tasa del 3er. Año	32.00
Factor anual (Nro. IM)	3.00	Plazo (meses)	180.00
Cuota Anual Borde	6,000,000.00	Financiera	1,570,021.26

PARÁMETROS

Período	Saldo Inicial	Cuota	Intereses	Amortizac.	Sum(Dif+Ref)	Suma(Dif)	Diferido	Suma(Ref)	Refinanc.
1	58,500,000.00	700,000.00	1,279,200.00	3,570.00	582,770.00	582,770.00	582,770.00	0.00	0.00
2	58,486,430.00	700,000.00	1,279,121.94	3,570.00	1,172,746.56	1,165,461.94	582,691.94	7,284.63	7,284.63
3	58,482,860.00	700,000.00	1,279,043.87	3,570.00	1,769,928.71	1,748,075.81	582,613.87	21,852.90	14,568.27
4	58,489,290.00	700,000.00	1,278,965.81	3,570.00	2,374,315.46	2,330,611.62	582,535.81	43,703.85	21,850.95
5	58,485,720.00	700,000.00	1,278,887.74	3,570.00	2,985,905.85	2,913,069.36	582,457.74	72,836.49	29,132.65
6	58,482,150.00	700,000.00	1,278,809.68	3,570.00	3,604,698.90	3,495,449.04	582,379.68	109,249.86	36,413.37
7	58,478,580.00	700,000.00	1,278,731.62	3,570.00	4,230,693.63	4,077,750.66	582,301.62	152,942.97	43,693.11
8	58,475,010.00	700,000.00	1,278,653.55	3,570.00	4,863,889.06	4,659,974.21	582,223.55	203,914.86	50,971.88
9	58,471,440.00	700,000.00	1,278,575.49	3,570.00	5,504,284.23	5,242,119.70	582,145.49	262,164.53	58,249.68
10	58,467,870.00	700,000.00	1,278,497.42	3,570.00	6,151,878.15	5,824,187.12	582,067.42	327,691.03	65,526.50
11	58,464,300.00	700,000.00	1,278,419.36	3,570.00	6,806,669.85	6,406,176.48	581,989.36	400,493.37	72,802.34
12	58,460,730.00	6,000,000.00	1,278,341.30	3,570.00	7,468,658.35	6,988,087.78	581,911.30	480,570.57	80,077.21
13	58,457,160.00	945,000.00	1,278,263.23	6,898.50	2,508,820.08	2,508,820.08	340,161.73	27,108.23	27,108.23
14	58,450,261.50	945,000.00	1,278,112.38	6,898.50	2,907,299.45	2,848,830.97	340,010.88	58,468.48	31,360.25
15	58,443,363.00	945,000.00	1,277,961.54	6,898.50	3,282,769.87	3,188,691.00	339,860.04	94,078.87	35,610.39
16	58,436,464.50	945,000.00	1,277,810.69	6,898.50	3,662,337.70	3,528,400.19	339,709.19	133,937.51	39,858.64
17	58,429,566.00	945,000.00	1,277,659.84	6,898.50	4,046,001.05	3,867,958.54	339,558.34	178,042.51	44,105.00
18	58,422,667.50	945,000.00	1,277,509.00	6,898.50	4,433,758.02	4,207,366.03	339,407.50	226,391.99	48,349.48
19	58,415,769.00	945,000.00	1,277,358.15	6,898.50	4,825,606.75	4,546,622.68	339,256.65	278,984.06	52,592.08
20	58,408,870.50	945,000.00	1,277,207.30	6,898.50	5,221,545.33	4,885,728.48	339,105.80	335,816.85	56,832.78
21	58,401,972.00	945,000.00	1,277,056.45	6,898.50	5,621,571.89	5,224,683.44	338,954.95	396,888.45	61,071.61
22	58,395,073.50	945,000.00	1,276,905.61	6,898.50	6,025,684.54	5,563,487.55	338,804.11	462,197.00	65,308.54
23	58,388,175.00	945,000.00	1,276,754.76	6,898.50	6,433,881.40	5,902,140.81	338,653.26	531,740.59	69,543.59
24	58,381,276.50	8,100,000.00	1,276,603.91	6,898.50	6,846,160.57	6,240,643.22	338,502.41	605,517.35	73,776.76
25	58,374,378.00	1,579,048.96	1,556,650.08	22,398.88					
26	58,351,979.12	1,579,048.96	1,556,052.78	22,996.18					

**TABLA 4
CALIFICA**

Los diferidos y refinanciados acumulados (6,846,160.57) más la cuota base (945,000.00) no exceden el tope de cuota 24

**TABLA DE
AMORTIZACIÓN**

Ingreso Mensual (IM)	2,000,000.00	Precio Inmueble	79,000,000.00
Cuota (% del IM)	35.00	Cuota Inicial	19,750,000.00
Cuota 1er. Año	700,000.00	Monto Crédito	59,250,000.00
Cuota 2do. Año	945,000.00	Tasa de Interés	32.00
%Amortizac. 1er. Año	0.51	%Desc. de Tasa	18.00
%Amortizac. 2do. Año	0.73	Tasa Preferencial	26.24
%Inflación	70.00	Tasa Diferimiento	15.00
%Indexación 2do. Año	50.00	Tasa del 3er. Año	32.00
Factor anual (Nro.IM)	3.00	Plazo (meses)	180.00
Cuota Anual Borde	6,000,000.00	Financiera	1,590,149.74

PARÁMETROS

Período	Saldo Inicial	Cuota	Intereses	Amortizac.	Sum(Dif+Ref)	Suma(Dif)	Diferido	Suma(Ref)	Refinanc.
1	59,250,000.00	700,000.00	1,295,600.00	3,570.00	599,170.00	599,170.00	599,170.00	0.00	0.00
2	59,246,430.00	700,000.00	1,295,521.94	3,570.00	1,205,751.56	1,198,261.94	599,091.94	7,489.63	7,489.63
3	59,242,860.00	700,000.00	1,295,443.87	3,570.00	1,819,743.71	1,797,275.81	599,013.87	22,467.90	14,978.27
4	59,239,290.00	700,000.00	1,295,365.81	3,570.00	2,441,145.46	2,396,211.62	598,935.81	44,933.85	22,465.95
5	59,235,720.00	700,000.00	1,295,287.74	3,570.00	3,069,955.85	2,995,069.36	598,857.74	74,886.49	29,952.65
6	59,232,150.00	700,000.00	1,295,209.68	3,570.00	3,706,173.90	3,593,849.04	598,779.68	112,324.86	37,438.37
7	59,228,580.00	700,000.00	1,295,131.62	3,570.00	4,349,798.63	4,192,550.66	598,701.62	157,247.97	44,923.11
8	59,225,010.00	700,000.00	1,295,053.55	3,570.00	5,000,829.06	4,791,174.21	598,623.55	209,654.86	52,406.88
9	59,221,440.00	700,000.00	1,294,975.49	3,570.00	5,659,264.23	5,389,719.70	598,545.49	269,544.53	59,889.68
10	59,217,870.00	700,000.00	1,294,897.42	3,570.00	6,325,103.15	5,988,187.12	598,467.42	336,916.03	67,371.50
11	59,214,300.00	700,000.00	1,294,819.36	3,570.00	6,998,344.85	6,586,576.48	598,389.36	411,768.37	74,852.34
12	59,210,730.00	6,000,000.00	1,294,741.30	3,570.00	7,678,988.35	7,184,887.78	598,311.30	494,100.57	82,332.21
13	59,207,160.00	945,000.00	1,294,663.23	6,898.50	2,735,550.08	2,735,550.08	356,561.73	29,737.35	29,737.35
14	59,200,261.50	945,000.00	1,294,512.38	6,898.50	3,155,892.70	3,091,960.97	356,410.88	63,931.73	34,194.38
15	59,193,363.00	945,000.00	1,294,361.54	6,898.50	3,550,802.25	3,448,221.00	356,260.04	102,581.24	38,649.51
16	59,186,464.50	945,000.00	1,294,210.69	6,898.50	3,950,014.20	3,804,330.19	356,109.19	145,684.01	43,102.76
17	59,179,566.00	945,000.00	1,294,059.84	6,898.50	4,353,526.67	4,160,288.54	355,958.34	193,238.13	47,554.13
18	59,172,667.50	945,000.00	1,293,909.00	6,898.50	4,761,337.77	4,516,096.03	355,807.50	245,241.74	52,003.61
19	59,165,769.00	945,000.00	1,293,758.15	6,898.50	5,173,445.62	4,871,752.68	355,656.65	301,692.94	56,451.20
20	59,158,870.50	945,000.00	1,293,607.30	6,898.50	5,589,848.33	5,227,258.48	355,505.80	362,589.85	60,896.91
21	59,151,972.00	945,000.00	1,293,456.45	6,898.50	6,010,544.02	5,582,613.44	355,354.95	427,930.58	65,340.73
22	59,145,073.50	945,000.00	1,293,305.61	6,898.50	6,435,530.79	5,937,817.55	355,204.11	497,713.25	69,782.67
23	59,138,175.00	945,000.00	1,293,154.76	6,898.50	6,864,806.77	6,292,870.81	355,053.26	571,935.97	74,222.72
24	59,131,276.50	8,100,000.00	1,293,003.91	6,898.50	7,298,370.07	6,647,773.22	354,902.41	650,596.85	78,660.89

**TABLA 5
NO CALIFICA**

Los diferidos y refinanciados acumulados (7,298,370.07) más la cuota base (945,000.00) exceden el tope de cuota 24

**TABLA DE
AMORTIZACIÓN**

Ingreso Mensual (IM)	2,000,000.00	Precio Inmueble	42,000,000.00	
Cuota (% del IM)	35.00	Cuota Inicial	10,500,000.00	
Cuota 1er. Año	700,000.00	Monto Crédito	31,500,000.00	
Cuota 2do. Año	945,000.00	Tasa de Interés	32.00	
%Amortizac. 1er. Año	0.51	PARÁMETROS	%Desc. de Tasa	18.00
%Amortizac. 2do. Año	0.73	Tasa Preferencial	26.24	
%Inflación	70.00	Tasa Diferimiento	15.00	
%Indexación 2do. Año	50.00	Tasa del 3er. Año	32.00	
Factor anual (Nro.IM)	3.00	Plazo (meses)	180.00	
Cuota Anual Borde	6,000,000.00	Financiera	845,396.06	

Período	Saldo Inicial	Cuota	Intereses	Amortizac.	Sum(Dif+Ref)	Suma(Dif)	Diferido	Suma(Ref)	Refinanc.
1	31,500,000.00	700,000.00	688,800.00	3,570.00	-7,630.00	-7,630.00	-7,630.00	0.00	0.00
2	31,496,430.00	700,000.00	688,721.94	3,570.00	-15,433.44	-15,338.06	-7,708.06	-95.38	-95.38
3	31,492,860.00	700,000.00	688,643.87	3,570.00	-23,411.29	-23,124.19	-7,786.13	-287.10	-191.73
4	31,489,290.00	700,000.00	688,565.81	3,570.00	-31,564.54	-30,988.38	-7,864.19	-576.15	-289.05
5	31,485,720.00	700,000.00	688,487.74	3,570.00	-39,894.15	-38,930.64	-7,942.26	-963.51	-387.35
6	31,482,150.00	700,000.00	688,409.68	3,570.00	-48,401.10	-46,950.96	-8,020.32	-1,450.14	-486.63
7	31,478,580.00	700,000.00	688,331.62	3,570.00	-57,086.37	-55,049.34	-8,098.38	-2,037.03	-586.89
8	31,475,010.00	700,000.00	688,253.55	3,570.00	-65,950.94	-63,225.79	-8,176.45	-2,725.14	-688.12
9	31,471,440.00	700,000.00	688,175.49	3,570.00	-74,995.77	-71,480.30	-8,254.51	-3,515.47	-790.32
10	31,467,870.00	700,000.00	688,097.42	3,570.00	-84,221.85	-79,812.88	-8,332.58	-4,408.97	-893.50
11	31,464,300.00	700,000.00	688,019.36	3,570.00	-93,630.15	-88,223.52	-8,410.64	-5,406.63	-997.66
12	31,460,730.00	6,000,000.00	687,941.30	3,570.00	-103,221.65	-96,712.22	-8,488.70	-6,509.43	-1,102.79

**TABLA 6
CONVENCIONAL**

Los diferidos y refinanciados acumulados en la cuota 12 (-103,221.65) son negativos.

PARTE II: ESTUDIO TÉCNICO

II.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Crédito Bolívar 2001 constituirá un servicio financiero, otorgado por una institución existente, con su infraestructura ya definida.

No requerirá de la implantación de un nuevo sistema automático bancario. Se adaptará el sistema existente a las características de este instrumento de crédito.

- Demanda
Existe, según el Estudio de Mercado hecho, una parte de la población que demanda créditos hipotecarios
- Tecnología y equipos
No se requiere compra ni repotenciación. La institución posee los equipos y el software base
- Financiamiento
El costo está dado sólo en el pago de los recursos del área de sistemas ya existentes cuya mano de obra se dedicará a la adaptación del servicio

II.2 LOCALIZACIÓN

El servicio será ofrecido en la red nacional de agencias bancarias de la institución.

La documentación será remitida a La Sede Central, que constituirá y archivará los expedientes.

II.3 PROCESO

El proceso se puede describir en dos partes: en Operación y Desarrollo

Operación del servicio:

Constituye el proceso de dar el servicio. Consideraciones:

El otorgamiento del crédito (Tiempo del servicio) requiere de 6 semanas en promedio

Las etapas, cronológicamente y su tiempo son:

- Solicitud (1 semana)
- Avalúo (1 semana)
- Comité (1 semana)
- Seguro (1 semana)
- Legal (2 semanas)
- Tesorería
- Protocolización

La Protocolización o firma está condicionada por el registro respectivo

Desarrollo del servicio:

Constituye la adaptación del sistema automático existente para prestar el servicio bancario.

Consideraciones:

- Requiere de 7 meses aproximadamente.
- La publicidad puede iniciarse 45 días aproximadamente después de iniciar el desarrollo del servicio.
- Luego de un mes de publicidad, se iniciará la solicitud de créditos.
- El otorgamiento del crédito requiere, en promedio, 45 días.
- Al cuarto mes puede iniciarse el rendimiento de la cartera por este instrumento.

A continuación se describe el programa de actividades y recursos².

Análisis y Diseño General (Coordinador):

Constituye la primera actividad del proyecto, necesaria para el inicio y desarrollo de todas las restantes. El Coordinador analiza y diseña la adaptación del servicio en el sistema existente, definiendo los lineamientos de Sistemas, generales, comunes y particulares. Diseña el detalle de las actividades inmediatas: Tabla de Amortización y Cambio de Tasas.

Diseño de Publicidad (Publicista):

Se inicia simultáneamente con el Análisis y Diseño General.

Tabla de Amortización (Especialista 1):

Está precedida por el Análisis y Diseño General.

Es la proyección del crédito determinada por: ingresos, capacidad de pago, interés, plazo y monto del préstamo.

Es la herramienta de promoción del servicio al público en las agencias bancarias.

Su desarrollo es controlado por el Coordinador.

Publicidad (Publicista):

Está precedida por la Tabla de Amortización.

Cambio de Tasas (Especialista 1):

Está precedida por la Tabla de Amortización.

Permite el registro de los cambios de tasas acordados en el Comité de Crédito.

Ajusta las condiciones de cada crédito, específicamente reajuste de cuotas vencidas y monto o plazo del crédito.

Solicitud de Crédito (Especialista 2):

Está precedida por el Análisis y Diseño General.

Registra información de las solicitudes de crédito y actualiza la cartera hipotecaria.

Control Fase I (Coordinador):

Está precedida por el Análisis y Diseño General

Supervisa el desarrollo de las siguientes actividades:

² Ver **Calendario de Actividades y Diagrama de Gantt** a partir de la página 22 a la 26.

- Tabla de Amortización
- Solicitud de Crédito
- Cambio de Tasas

Diseño Detallado I (Coordinador):

Está precedida por el Análisis y Diseño General.

Detalla el diseño de las actividades inmediatas siguientes:

- Cálculo de Cuotas
- Contabilidad

Cálculo de Cuotas (Especialista 2):

Está precedida por la Solicitud de Crédito.

Considera las funciones, procedimientos y estructuras requeridas para el cálculo de cuotas a pagar.

Contabilidad (Especialista 1):

Está precedida por la Solicitud de Crédito.

Establece los parámetros a considerar por los programas de transacciones para alimentar los caminos contables.

Revisa los ajustes requeridos en los reportes de contabilidad.

Control Fase II (Coordinador):

Está precedida por Control Fase I

Supervisa el desarrollo de las siguientes actividades:

- Contabilidad
- Cálculo de Cuotas

Diseño Detallado II (Coordinador):

Está precedida por el Diseño Detallado I.

Detalla el diseño de las actividades inmediatas siguientes:

- Pago Normal
- Pago Extra y/o Total
- Consulta General

Pago Normal (Especialista 2):

Está precedida por Cálculo de Cuotas.

Procesa el pago de las obligaciones.

Pago Extra y/o Total (Especialista 2):

Está precedida por el Pago Normal

Procesa los pagos voluntarios extraordinarios o la cancelación total del crédito.

Consulta General (Especialista 1):

Está precedida por el Cálculo de Cuotas.

Constituye la consulta de todos los datos del crédito.

Incluye la proyección de la deuda a una fecha dada y presenta las transacciones del crédito.

Control Fase III (Coordinador):

Está precedida por Control Fase II.

Supervisa el desarrollo de las siguientes actividades:

- Consulta General
- Pago Normal
- Pago Extra y/o Total

Diseño Detallado III (Coordinador):

Está precedida por el Diseño Detallado II.

Detalla el diseño de las actividades inmediatas siguientes:

- Modificación y Reverso
- Reportes Impresos

Modificación y Reverso (Especialista 1):

Está precedida por Pago Extra y/o Total.

Permite modificar datos del crédito y reversar transacciones.

Reportes Impresos (Especialista 2):

Está precedida por Pago Extra y/o Total.

Ajusta reportes existentes para manejo del nuevo crédito.

Reporta información concerniente al nuevo crédito.

Diseño de Pruebas (Coordinador):

Está precedida por Pago Extra y/o Total.

Planifica tipo de pruebas, elementos a evaluar, usuarios responsables que garanticen la funcionalidad del servicio.

Certificación (Coordinador):

Está precedida por Diseño de Pruebas.

Conjuntamente con Auditoría, Contabilidad, Cobranzas y Sistemas evalúa finalmente el servicio.

Determina los ajustes y correcciones del sistema.

Ajustes (especialistas):

Está precedida por el Diseño de Pruebas.

Se realiza simultáneamente a la Certificación.

Corrige fallas del sistema o considera requerimiento omitido.

II.4 ORGANIZACIÓN

Debe corresponder a una institución bancaria existente.

II.5 ANÁLISIS DE COSTOS

Operación: Mano de obra directa para adaptar el sistema con un costo de 10 US \$/hora

El Costo total es 29,810.00 \$ (ver **TABLA 7**) = 22.178.640,00 Bs.

(1\$ = 744 Bs.)

TABLA 7
COSTOS DE OPERACIÓN

Actividad	Coordinador	Especialista 1	Especialista 2	
Pago Extra y/o Total	0	0	80	80
Pago Normal	0	0	160	160
Consulta General	0	240	0	240
Solicitud de Crédito	0	0	200	200
Cambio de Tasas	0	80	0	80
Reportes Impresos	0	0	200	200
Ajustes	0	0	184	184
Ajustes	0	184	0	184
Diseño de Pruebas	200	0	0	200
Análisis y Diseño General	200	0	0	200
Diseño Detallado I	120	0	0	120
Diseño Detallado II	120	0	0	120
Diseño Detallado III	72	0	0	72
Control Fase I	80	0	0	80
Control Fase II	80	0	0	80
Control Fase III	168	0	0	168
Contabilidad	0	200	0	200
Modificación y Reverso	0	200	0	200
Tabla de Amortización	0	80	0	80
Certificación	184	0	0	184
Publicidad	0	0	0	0
Diseño de Publicidad	0	0	0	0
Cálculo de Cuotas	0	0	200	200
Total horas	1224	984	1024	3232
Costo del Proyecto	12240	8610	8960	29810
Costo \$/hora	10	8.75	8.75	

II.6 CONCLUSIONES

Requerirá de las erogaciones a lugar por los honorarios de 3 especialistas por 7 meses.

La rentabilidad del servicio dependerá de factores como:

- *Riesgo del producto hipotecario y calificación de clientes*
- *Rendimiento por concepto de intereses*
- *Recuperación de la adaptación del sistema*
- *Los costos son menores a los requeridos por un servicio financiero que genere cambio o desarrollo tecnológico y/o constitución de empresa.*

Calendario de Actividades




Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predeceso	Nombres de los recursos
1		Consulta General	30 días	lu 1/14/02	vi 2/22/02	4	Especialista 1
2		Solicitud de Crédito	25 días	lu 11/5/01	vi 12/7/01	11	Especialista 2
3			10 días	lu 2/11/02	vi 2/22/02	5	Especialista 2
4		Pago Extra y/o Total	25 días	lu 12/10/01	vi 1/11/02	2	Especialista 2
5		Cálculo de Cuotas	20 días	lu 1/14/02	vi 2/8/02	4	Especialista 2
6		Modificación y Reverso	25 días	lu 2/25/02	vi 3/29/02	3	Especialista 1
7		Cambio de Tasas	10 días	lu 11/19/01	vi 11/30/01	9	Especialista 1
8		Contabilidad	25 días	lu 12/10/01	vi 1/11/02	2	Especialista 1
9		Tabla de Amortización	10 días	lu 11/5/01	vi 11/16/01	11	Especialista 1
10		Diseño de Pruebas	25 días	lu 2/25/02	vi 3/29/02	3	Coordinador
11		Análisis y Diseño General	25 días	lu 10/1/01	vi 11/2/01		Coordinador
12		Certificación	23 días	lu 4/1/02	mi 5/1/02	10	Coordinador
13		Publicidad	20 días	lu 11/19/01	vi 12/14/01	9	Publicista
14		Diseño Detallado I	25 días	lu 11/5/01	vi 12/7/01	11	Coordinador[60%]
15		Diseño Detallado II	25 días	lu 12/10/01	vi 1/11/02	14	Coordinador[60%]
16		Control Fase I	25 días	lu 11/5/01	vi 12/7/01	11	Coordinador[40%]
17		Control Fase II	25 días	lu 12/10/01	vi 1/11/02	14	Coordinador[40%]
18		Reportes Impresos	25 días	lu 2/25/02	vi 3/29/02	3	Especialista 2
19		Control Fase III	30 días	lu 1/14/02	vi 2/22/02	15	Coordinador[70%]
20		Diseño Detallado III	30 días	lu 1/14/02	vi 2/22/02	15	Coordinador[30%]
21		Ajustes	23 días	lu 4/1/02	mi 5/1/02	10	Especialista 1
22		Ajustes	23 días	lu 4/1/02	mi 5/1/02	10	Especialista 2
23		Diseño de Publicidad	35 días	lu 10/1/01	vi 11/16/01		Publicista

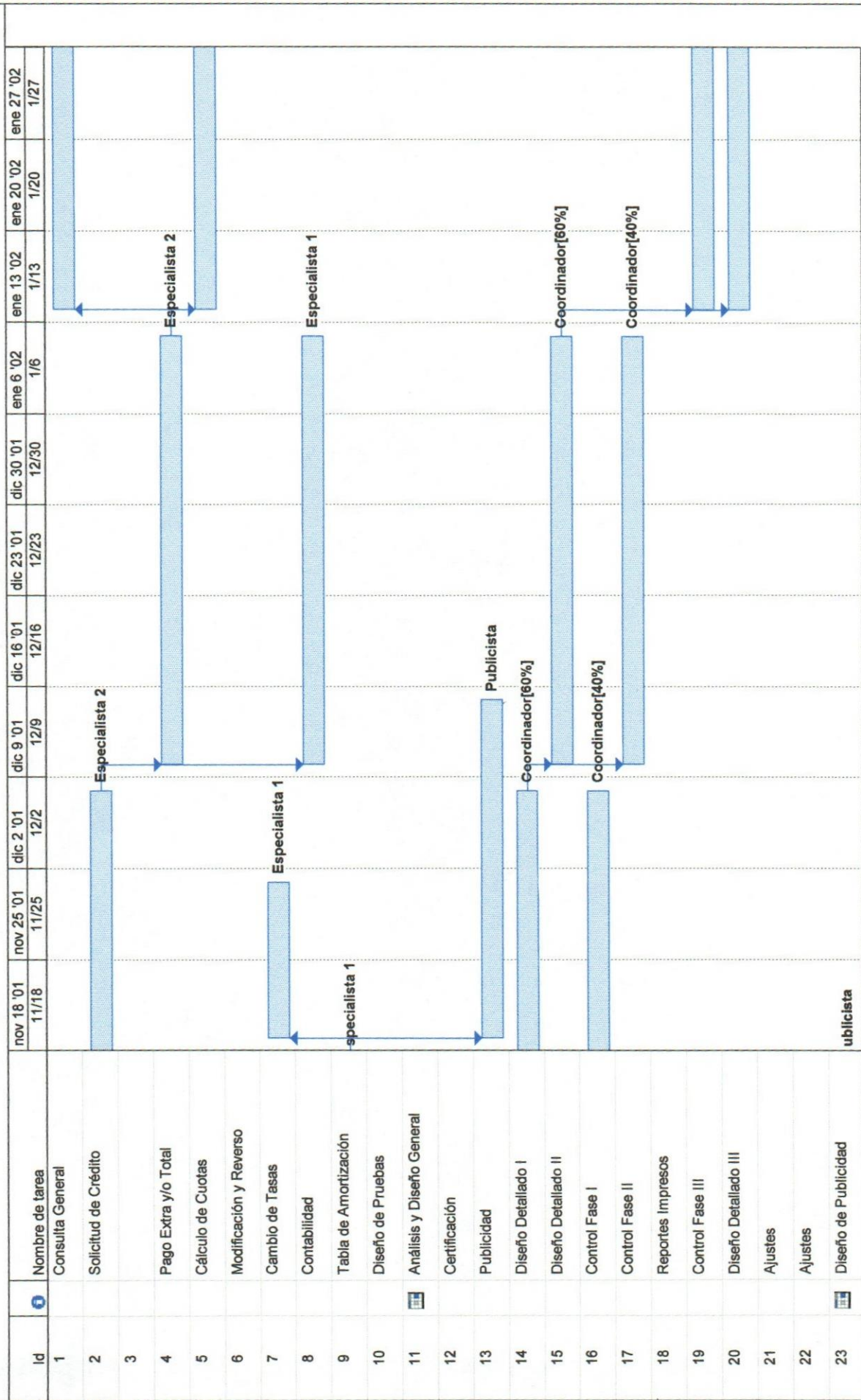
Diagrama de Gantt



Proyecto: Crédito Bolívar 2001
 Fecha: Septiembre 2001

Tarea

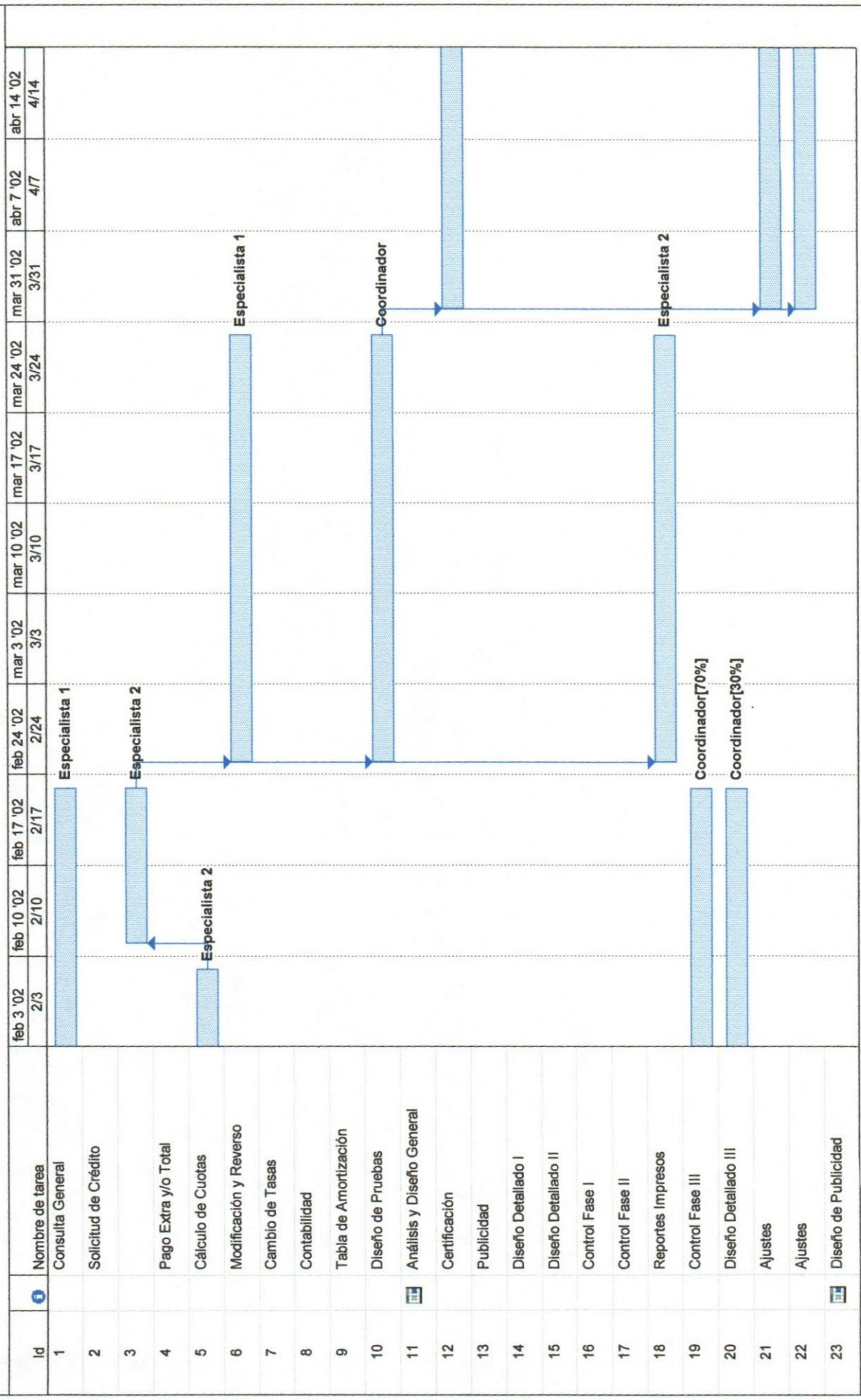
Diagrama de Gantt



Proyecto: Crédito Bolívar 2001
 Fecha: Septiembre 2001

Tarea

Diagrama de Gantt



Proyecto: Crédito Bolívar 2001
 Fecha: Septiembre 2001

Tarea

Diagrama de Gantt

Id	Nombre de tarea	abr 21 '02	abr 28 '02	may 5 '02	may 12 '02	may 19 '02	may 26 '02	jun 2 '02	jun 9 '02	jun 16 '02	jun 23 '02	jun 30 '02
		4/21	4/28	5/5	5/12	5/19	5/26	6/2	6/9	6/16	6/23	6/30
1	Consulta General											
2	Solicitud de Crédito											
3												
4	Pago Extra y/o Total											
5	Cálculo de Cuotas											
6	Modificación y Reverso											
7	Cambio de Tasas											
8	Contabilidad											
9	Tabla de Amortización											
10	Diseño de Pruebas											
11	ANÁLISIS Y DISEÑO GENERAL											
12	Certificación											
13	Publicidad											
14	Diseño Detallado I											
15	Diseño Detallado II											
16	Control Fase I											
17	Control Fase II											
18	Reportes Impresos											
19	Control Fase III											
20	Diseño Detallado III											
21	Ajustes											
22	Ajustes											
23	DISEÑO DE PUBLICIDAD											

Coordinador

Especialista 1

Especialista 2

Proyecto: Crédito Bolívar 2001
Fecha: Septiembre 2001

Tarea

PARTE III: ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

III.1 INGRESOS

En la tabla de amortización se presentan las condiciones básicas de los créditos que se considerarán en el estudio y que se caracterizan por:

- Se otorga hasta el 75% sobre el mínimo entre el precio de venta y el monto de avalúo.
- El segmento de mercado que califica para este tipo de instrumento está definido por familias con ingreso mensual superior al tope de Ley de Política Habitacional, 1.980.000,00 Bs.
- Se considera que el segmento de mercado involucrado aspira adquirir inmuebles con valor de mercado no menor a 65.000.000 Bs. Para créditos con precio de inmueble menor a 65.000.000 Bs., el modelo no aplica debido a que puede pagar por el Modelo Convencional. Ver **TABLA 8**.
- Las condiciones mínimas descritas en la **TABLA 9** satisfacen las premisas anteriores.
- Considérese que la institución otorga como mínimo 4 préstamos mensuales (48 anuales) por un monto mínimo individual de 48.750.000,00 Bs., para colocar un total de 2.340.000.000 Bs. en un año.
- Los intereses ordinarios que devenga un crédito el primer año son 13.254.659,28 Bs., por lo que los 48 derivan 636.223.645,44 Bs. por concepto de intereses ordinarios durante el primer año.
- Los intereses ordinarios que devenga un crédito el segundo año son 13.238.027,36 Bs., por lo que los 48 derivan 635.425.313,28 Bs. por concepto de intereses ordinarios durante el segundo año. En este mismo año se otorgan 48 nuevos créditos que devengan 636.223.645,44 Bs.
- Los intereses ordinarios del segundo año son entonces 1.271.648.958,72 (635.425.313,28 Bs.+ 636.223.645,44 Bs.).
- Los intereses ordinarios (ingresos ordinarios) más los intereses refinanciados (o utilidad) constituyen los ingresos de la institución y que le permiten operar cubriendo costos, gastos, impuestos, capital de trabajo, reparto de utilidades y ganancia neta.
- Los ingresos que considera este estudio son los intereses refinanciados, adicionales a los ordinarios, proporcionados por **Crédito Bolívar 2001**.
- Los intereses refinanciados que devenga un crédito el primer año es 359.304,23 por lo que los 48 derivan 17.246.603,26 Bs.
- Los 48 créditos otorgados en un año generan al año siguiente 6.655.010,4 Bs. (138.646,05 x 48) y en este mismo año, los aquí otorgados devengan 17.246.603,26 Bs. para un total de 23.901.613,66 Bs.

III.2. INVERSIÓN INICIAL

Es el costo de mano de obra directa para adaptar el software al nuevo instrumento. Anteriormente se determinó con un valor de 29.810 US \$ o 22.178.640 Bs. al cambio de 744 Bs./\$ (precio al 6/9/2001) Se incluye también 1.500.000,00 Bs. por costos de publicidad que requieren al menos difusión en medios impresos.

III.3 EGRESOS

No existen. Los propios de la operación los cubren los intereses ordinarios.

III.4 UTILIDAD

En el año 1 se recupera el 72,83% (o utilidad del primer año) de la inversión inicial.

III.5 TMAR

La tasa mínima atractiva de rendimiento TMAR en el estudio es 16%.

- La selección obedece a los siguientes criterios:
- Debe ser superior a la Tasa de descuento de la tasa activa, 15% en el estudio.
- La Tasa de descuento de la tasa activa es un factor atractivo del crédito que no debe ser obviado.
- Un valor apropiado de la TMAR es 5 puntos por encima de la tasa de descuento, para dar un valor de 20%.

III.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA

VPN es positivo. TIR es mayor que TMAR; el proyecto entonces se acepta. Ver Flujo de Caja Básico de la **TABLA 10**.

III.7 RIESGO ECONÓMICO

Es importante considerarlo en el caso de morosidad de la cartera. El factor determinante para derivar esta situación es no cancelar las cuotas extraordinarias 12 y/o 24. El peor escenario es el siguiente:

- Cuotas 12 vencidas y no pagadas.
- Los créditos que tomen el estado indicado, tampoco pagarán la cuota 24.
- VPN deja de ser positivo a partir de un % de mora del 68.75%, que representa 33 (48 – 15) créditos en mora, 15 vigentes. Es poco probable alcanzar un porcentaje de mora de esta magnitud.

En el Flujo de Caja PESIMISTA de la **TABLA 10** se presentan las cifras.

III.8 CONCLUSIONES

- Se otorga hasta el 75% sobre el mínimo entre el precio de venta y el monto de avalúo.
- El servicio o reconfiguración del crédito tiene buena rentabilidad.
- La pérdida de rentabilidad ocurre con una tasa muy alta de morosidad, en el peor escenario, con una baja probabilidad de riesgo, por lo que la rentabilidad es segura.
- El valor agregado del servicio de crédito no genera costos adicionales a la inversión.
- Es imperante comprobar los ingresos extraordinarios de los prestatarios.
- No es recomendable otorgar créditos por montos muy altos, que individualmente sean representativos en la cartera, considerando el riesgo de morosidad.

**TABLA DE
AMORTIZACIÓN**

Ingreso Mensual (IM)	2,000,000.00		Precio del Inmueble	65,000,000.00
Cuota (% del IM)	35.00		Cuota Inicial	16,250,000.00
Cuota 1er. Año	700,000.00		Monto del Crédito	48,750,000.00
Cuota 2do. Año	945,000.00		Tasa de Interés	32.00
% Amortizac. 1er. Año	0.51	PARÁMETROS	% Desc. de Tasa	15.00
% Amortizac. 2do. Año	0.73		Tasa Preferencial	27.20
% Inflación	70.00		Tasa de Diferimiento	16.00
% Indexación 2do. Año	50.00		Tasa del 3er. Año	32.00
Factor anual (No. IM)	3.00		Plazo (meses)	180.00
Cuota Anual Bruta	6,000,000.00		Financiera	1,308,351.05

Período	Saldo Inicial	Cuota	Intereses	Amortizac.	Suma (Dif+Ref)	Suma (Dif)	Diferido	Suma (Ref)	Refinanc.
1	48,750,000.00	700,000.00	1,105,000.00	3,570.00	408,570.00	408,570.00	408,570.00	0.00	0.00
2	48,746,430.00	700,000.00	1,104,919.08	3,570.00	822,506.68	817,059.08	408,489.08	5,447.60	5,447.60
3	48,742,860.00	700,000.00	1,104,838.16	3,570.00	1,241,808.96	1,225,467.24	408,408.16	16,341.72	10,894.12
4	48,739,290.00	700,000.00	1,104,757.24	3,570.00	1,656,475.76	1,633,794.48	408,327.24	32,681.28	16,339.56
5	48,735,720.00	700,000.00	1,104,676.32	3,570.00	2,086,506.01	2,042,040.80	408,246.32	54,466.21	21,783.93
6	48,732,150.00	700,000.00	1,104,595.40	3,570.00	2,531,898.62	2,450,206.20	408,165.40	81,692.42	27,227.21
7	48,728,580.00	700,000.00	1,104,514.48	3,570.00	2,972,662.52	2,858,290.68	408,084.48	114,361.84	32,669.42
8	48,725,010.00	700,000.00	1,104,433.56	3,570.00	3,418,766.62	3,266,294.24	408,003.56	152,472.38	38,110.54
9	48,721,440.00	700,000.00	1,104,352.64	3,570.00	3,870,239.85	3,674,216.88	407,922.64	196,022.97	43,550.59
10	48,717,870.00	700,000.00	1,104,271.72	3,570.00	4,327,071.13	4,082,058.60	407,841.72	245,012.53	48,989.56
11	48,714,300.00	700,000.00	1,104,190.80	3,570.00	4,789,259.38	4,489,819.40	407,760.80	299,439.98	54,427.45
12	48,710,730.00	6,000,000.00	1,104,109.88	3,570.00	5,256,803.51	4,897,499.28	407,679.88	359,304.23	59,864.26
13	48,707,160.00	945,000.00	1,104,028.96	6,898.50	122,730.97	122,730.97	165,927.46	-575.95	-575.95
14	48,703,261.50	945,000.00	1,103,872.59	6,898.50	289,552.53	289,502.07	165,771.09	1,030.46	1,636.41
15	48,699,363.00	945,000.00	1,103,716.23	6,898.50	459,023.95	454,116.80	165,614.73	4,907.15	3,846.69
16	48,695,464.50	945,000.00	1,103,559.86	6,898.50	630,537.20	619,575.16	165,458.36	10,962.04	6,054.89
17	48,691,566.00	945,000.00	1,103,403.50	6,898.50	804,100.20	784,877.15	165,302.00	19,223.05	8,261.00
18	48,687,667.50	945,000.00	1,103,247.13	6,898.50	979,710.85	950,022.78	165,145.63	29,698.03	10,465.03
19	48,683,769.00	945,000.00	1,103,090.76	6,898.50	1,157,367.09	1,115,012.05	164,989.26	42,355.05	12,666.97
20	48,679,870.50	945,000.00	1,102,934.40	6,898.50	1,337,066.82	1,279,844.95	164,832.90	57,221.87	14,866.83
21	48,675,972.00	945,000.00	1,102,778.03	6,898.50	1,518,807.95	1,444,521.48	164,676.53	74,266.47	17,064.60
22	48,672,073.50	945,000.00	1,102,621.67	6,898.50	1,702,588.40	1,609,041.64	164,520.17	93,546.76	19,260.29
23	48,668,175.00	945,000.00	1,102,465.30	6,898.50	1,888,406.09	1,773,405.44	164,363.80	115,000.65	21,453.89
24	48,664,276.50	8,100,000.00	1,102,308.93	6,898.50	2,076,258.93	1,937,612.88	164,207.43	138,646.05	23,645.41

**TABLA 9
CRÉDITO BOLÍVAR 2001**

FLUJOS DE CAJA

		BÁSICO					
año		0	1	2	3	4	5
bs/ crédito		65,000,000.00	65,000,000.00	65,000,000.00	65,000,000.00	65,000,000.00	65,000,000.00
# créditos			48	48	48	48	48
intereses refinanciados			359,304.23	497,950.29	497,950.29	497,950.29	497,950.29
utilidad			17,246,603.26	23,901,613.83	23,901,613.83	23,901,613.83	23,901,613.83
adaptación	-22,178,640.00						
publicidad	-1,500,000.00						
FNE	-23,678,640.00	17,246,603.26	23,901,613.83	23,901,613.83	23,901,613.83	23,901,613.83	23,901,613.83
VFN	48,851,844.1	-23,678,640.00	14,867,761.43	17,762,792.68	15,312,752.31	13,200,648.55	11,379,889.44
TIR	127.438						
TMR	16.00						
intereses ordinarios		0	636,223,645.44	1,271,648,958.91	1,271,648,958.91	1,271,648,958.91	1,271,648,958.91
ingresos			663,470,248.70	1,295,550,572.75	1,295,550,572.75	1,295,550,572.75	1,295,550,572.75

		RESIMSTA					
año		0	1	2	3	4	5
bs/ crédito		65,000,000.00	65,000,000.00	65,000,000.00	65,000,000.00	65,000,000.00	65,000,000.00
# créditos			15	15	15	15	15
intereses			359,304.23	497,950.29	497,950.29	497,950.29	497,950.29
utilidad ordinaria			5,369,563.52	7,469,254.32	7,469,254.32	7,469,254.32	7,469,254.32
adaptación	-22,178,640.00						
publicidad	-1,500,000.00						
FNE	-23,678,640.00	5,369,563.52	7,469,254.32	7,469,254.32	7,469,254.32	7,469,254.32	7,469,254.32
VFN	-1,014,944.87	-23,678,640.00	4,646,175.45	5,550,872.71	4,785,235.10	4,125,202.67	3,556,209.20
TMR	16.00						
%roa	63.75						
intereses ordinarios			199,819,889.20	397,390,299.66	397,390,299.66	397,390,299.66	397,390,299.66
ingresos			199,179,198	397,888,250	397,888,250	397,888,250	397,888,250

TABLA 10
EVALUACIÓN ECONÓMICA

CONCLUSIONES GENERALES

Crédito Bolívar 2001 no recapitaliza intereses, motivo de fracaso del Crédito Mejicano, y aún más, permite amortizaciones dirigidas, en el siguiente orden, a intereses refinanciados primero, diferidos luego y disminuciones de capital finalmente. Este instrumento financiero es rentable y permite el acceso a créditos que no otorgan los otros modelos existentes.

RECOMENDACIONES

Crédito Bolívar 2001 debe otorgarse a familias con ingresos superiores al promedio venezolano y con excelente capacidad y garantías de pago; adicionalmente, debe realizarse un seguimiento de los cambios en los ingresos de los prestatarios para ajustar las cuotas durante los dos primeros años para acelerar y asegurar el pago del crédito.

BIBLIOGRAFÍA

- Van Gorne, Lames C. Y John M. Wachowicz. FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. México. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. 1994.
- Weston, J. Fred y Eugene F. Brigham. FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. México. McGRAW-HILL. 1994.
- Brealey, Richard A. y Stewart C. Myers. PRINCIPIOS DE FINANZAS CORPORATIVAS. Madrid. McGRAW-HILL.
- Jesús A. Hernández Alvarez. METODOLOGÍA PARA EL AJUSTE DE ESTADOS FINANCIEROS POR EXPOSICIÓN A LA INFLACIÓN. McGRAW-HILL. 1991.
- Gerardo Guajardo Cantú. CONTABILIDAD FINANCIERA. México. McGRAW-HILL. Segunda Edición. 1995
- Gabriel Baca Urbina. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. McGRAW-HILL. Tercera Edición. 1995.
- Chisnal, Pete M. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. McGRAW-HILL. México, 1976.
- Levitt, Thodore. INNOVACIONES DE MERCADOTECNIA. MÉXICO. McGRAW-HILL, 1977.
- Schroeder, Roger G. OPERATION MANAGEMENT, DECISION MAKING IN OPERATION FUNCTION. McGRAW-HILL, 1985.