

5.1 COSTOS DE TERRENO Y GASTOS POR ADQUISICIÓN

El proyecto tiene un tiempo de ejecución de 10 meses desde la compra del terreno hasta la recuperación de la inversión.

El análisis del capítulo 3 para elección del predio para la ejecución del proyecto es el terreno A, que cuenta con 7,200 m² con un costo por m² de \$ 450.00 sin urbanizar, en la siguiente tabla se calcula el costo total del terreno, tomando en cuenta los gastos de adquisición:

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	TOTAL
Terreno	M2	7200	\$ 450.00	\$ 3,240,000.00
			Sub total	\$ 3,240,000.00
Escrituración				
Certificado libertad de gravámenes	tramite	1.00	\$ 100.00	\$ 100.00
Avaluo del inmueble	%	0.12%	\$ 3,240,000.00	\$ 3,888.00
Adquisición de bienes inmuebles ABI	%	2.0%	\$ 3,240,000.00	\$ 64,800.00
Inscripción al reg. Público de la propiedad	%	0.075%	\$ 3,240,000.00	\$ 2,430.00
Gastos de papeleo y copias de la notaria	tramite	1.00	\$ 800.00	\$ 800.00
Avisos preventivos y certificados	tramite	1.00	\$ 450.00	\$ 450.00
Honorarios de notario	%	1.5%	\$ 3,240,000.00	\$ 48,600.00
			Sub total	\$ 121,068.00
			TOTAL	\$ 3,361,068.00

Tabla 7.- Costos y gastos de adquisición

El costo total de terreno con los gastos de escrituración (datos explicados en el capítulo 3) es de \$ 3, 361,068.00 dando el costo por m² sin urbanizar de \$ 466.81, la realización de estos conceptos se debe cubrir en el mes 1.

5.1.1.- COSTOS POR PERMISOS Y LICENCIAS

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	TOTAL
Sub división de terreno	M2	7200	\$ 1.50	\$ 10,800.00
Costo por cada lote resultante	LOTE	18.00	\$ 65.00	\$ 1,170.00
Aprobación del proyecto	M2	7200	\$ 0.50	\$ 3,600.00
Uso del suelo	ML	7200	\$ 1.50	\$ 10,800.00
Licencia de construcción de barda	M2	960	\$ 7.50	\$ 7,200.00
				\$ 33,570.00

Tabla 8.- Costos por permisos y licencias

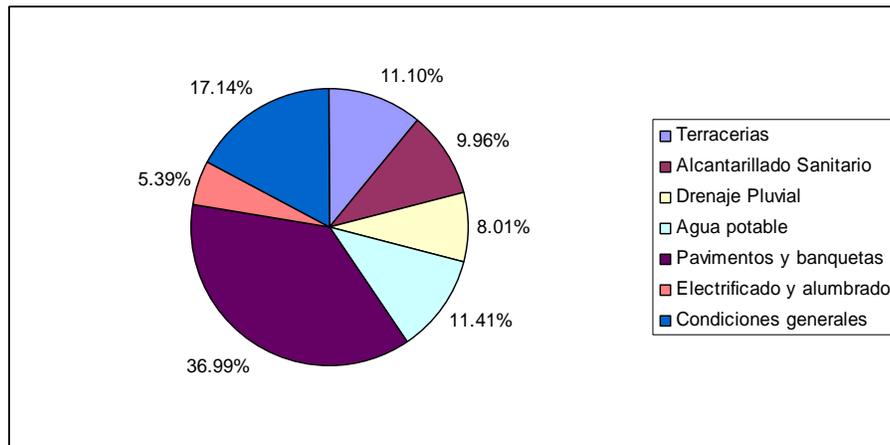
La cantidad resultante por el análisis anterior debe ser cubierta en el mes 2.

5.1.2.- COSTOS DE URBANIZACIÓN POR PARTIDA

El análisis de urbanización según los registros de la CMIC toma en cuenta partidas como terracerías, pavimentos, banquetas, agua potable, alcantarillado, drenaje electrificado, alumbrado y condiciones generales.

PARTIDA	%	COSTO/M2
Terracerías	11.10%	\$ 28.75
Alcantarillado Sanitario	9.96%	\$ 25.80
Drenaje Pluvial	8.01%	\$ 20.75
Agua potable	11.41%	\$ 29.55
Pavimentos y banquetas	36.99%	\$ 95.80
Electrificado y alumbrado	5.39%	\$ 13.96
Condiciones generales	17.14%	\$ 44.39
TOTALES	100.00%	\$ 259.00

Tabla 9.- Costos de urbanización por m2



Grafica 5.-Porcentajes de las partidas que integran la urbanización

La partida con mayor porcentaje para la urbanización es la de pavimentos y banquetas teniendo un 36%.

5.1.3.- COSTO TOTAL DE URBANIZACIÓN

Según los datos obtenidos por la CMIC el precio por m2 de construcción de la barda es de \$150.00

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	TOTAL
Urbanización	M2	7200	\$ 259.00	\$ 1,864,800.00
Barda	M2	960	\$ 150.00	\$ 144,000.00
TOTAL				\$ 2,008,800.00

Tabla 10.- Costos total de urbanización

PARTIDA	%	COSTO/M2
Terracerías	11.10%	\$ 206,992.80
Alcantarillado Sanitario	9.96%	\$ 185,734.08
Drenaje Pluvial	8.01%	\$ 149,370.48
Agua potable	11.41%	\$ 212,773.68
Pavimentos y banquetas	36.99%	\$ 689,789.52
Electrificado y alumbrado	5.39%	\$ 100,512.72
Condiciones generales	17.14%	\$ 319,626.72
TOTALES	100.00%	\$ 1,864,800.00

Tabla 11.- Costos total de urbanización por m2

5.1.4.- CALENDARIO DE URBANIZACIÓN

La urbanización tendrá inicio a partir del mes 3 hasta el mes 8 teniendo como resultado 3 lotes tipo cada mes, la construcción de la barda tendrá una duración de tres meses contando desde el mes 3, a continuación se muestran en la tabla el programa de obra y su presupuesto.

PARTIDA	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	TOTAL
Terracerías	\$ 103,496.40	\$ 103,496.40					\$ 206,992.80
Alcantarillado Sanitario		\$ 92,867.04	\$ 92,867.04				\$ 185,734.08
Drenaje Pluvial		\$ 74,685.24	\$ 74,685.24				\$ 149,370.48
Agua potable			\$ 106,386.84	\$ 106,386.84			\$ 212,773.68
Pavimentos y banquetas		\$ 172,447.38	\$ 172,447.38	\$ 172,447.38	\$ 172,447.38		\$ 689,789.52
Electrificado y alumbrado					\$ 50,256.36	\$ 50,256.36	\$ 100,512.72
Condiciones generales						\$ 319,626.72	\$ 319,626.72
Barda	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00				\$ 144,000.00
TOTALES	\$ 151,496.40	\$ 491,496.06	\$ 494,386.50	\$ 278,834.22	\$ 222,703.74	\$ 369,883.08	\$ 2,008,800.00

Tabla 12.- Programa de Obra

5.1.5.- COSTO DE PROYECTO EJECUTIVO

El costo del proyecto ejecutivo es del 15% de valor de la urbanización

CONCEPTO	Costo total	% costo	total
Proyecto ejecutivo	\$ 2,008,800.00	15%	\$ 301,320.00

Tabla 13.- Costo de proyecto ejecutivo

Este concepto debe de ser cubierto en una sola expedición en el mes 2.

5.1.6.- COSTO TOTAL DEL PROYECTO

CONCEPTO	%	Total
Adquisición terreno		\$ 3,240,000.00
Escritura y trámites		\$ 121,068.00
Urbanización y lotificación		\$ 1,864,800.00
Construcción barda		\$ 144,000.00
Proyecto Ejecutivo		\$ 301,320.00
Permisos y licencias		\$ 33,570.00
Comercialización		\$ 298,072.00
Costo total de proyecto		\$ 6,002,830.00
Capital de inversion	67%	\$ 4,000,000.00
Financiamiento	33%	\$ 2,002,830.00
Total	100%	\$ 6,002,830.00

Tabla 14.- Costo total del proyecto

NOTA: el análisis de comercialización se encuentra en la tabla 17

El costo total del proyecto es de **\$ 6, 002,830.00**, teniendo como capital de inversión el 67% y con un crédito PYME (Banco Santander Serfin) a corto plazo del 33% con una tasa de interés del 15.38% anual, quedando una tasa mensual del 1.28% este porcentaje se obtuvo en el simulador bancario de Santander Serfin; el financiamiento es durante 6 meses con tres ministraciones a partir del mes 2 con los siguientes porcentajes 20%, 40%, 40%, con un costo de financiamiento de **\$ 68,617.65** a continuación se muestra en la tabla el análisis:

MES	CONCEPTO	%	CREDITO PYME	SALDO	INTERES
2	Primera ministracion	20%	\$ 400,566.00		
				\$ 400,566.00	
3	Segunda ministracion	40%	\$ 801,132.00		\$ 5,127.24
				\$ 1,201,698.00	
4	Tercera ministracion	40%	\$ 801,132.00		\$ 15,381.73
	Total	100%	\$ 2,002,830.00	Sub total	\$ 20,508.98
				\$ 2,002,830.00	
5	Pago a Capital		-\$ 750,000.00		\$ 25,636.22
				\$ 1,252,830.00	
6	Pago a Capital		-\$ 750,000.00		\$ 16,036.22
				\$ 502,830.00	
7	Pago a Capital		-\$ 502,830.00		\$ 6,436.22
				\$ -	
	Sub total		-\$ 2,002,830.00	Sub total	\$ 48,108.67
	Total	100%	\$ -	Total	\$ 68,617.65

Tabla 15.- Calculo del Interés del Crédito Punte

5.1.7.- PRECIO DE VENTA POR M2 DE LOTES

Los datos obtenidos al hacer el análisis de mercado en el capítulo 2, el cual determino que el lote promedio es de 230 m2 a un a un precio de venta de \$1, 900.00 m2; al tomar en cuenta estos datos la propuesta es la siguiente: el proyecto consta de 18 lotes con tres diferentes tipos (10 lotes de 240m2, 6 lotes 200m2 y 2 lotes de 214m2) con un precio de venta por m2 de **\$ 1850.00**.

Area	m2	%	precio m2	monto	utilidad m2
Vendible	4028	56%	\$ 1,850.00	\$ 7,451,800.00	\$ 1,034.97
Donacion	3172	44%			
Total	7200	100%			

Tabla 16.- Desglose por m2

El precio resultan por m2 es de \$ 1,034.97 a un costo por m2 de \$ 843.25 nos da una utilidad por cada m2 \$ 191.72, el terreno natural costo \$ 450 m2 y le invertimos \$ 393.25 m2 en los siguientes conceptos (adquisición terreno, escrituración, urbanización y lotificación, construcción barda proyecto ejecutivo, permisos y licencias, comercialización, costo de financiamiento).

Como se menciona el precio de venta por m2 es \$ 1,850.00 como resultado del estudio de mercado.

La venta de lotes empieza desde el cuarto mes con una venta de 3 lotes mensuales, dando un anticipo del 20% y el otro 80% en el mes siguiente. La venta da un total de \$ **7,451,800.00**.

A continuación se representa en la tabla el análisis de ventas de lotes por mes:

VENTA	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	Total	No LOTES
Lote Tipo A	1 LOTE		3 LOTES		3 LOTES	3 LOTES			10
Anticipo	\$ 88,800.00		\$ 266,400.00		\$ 266,400.00	\$ 266,400.00		\$ 888,000.00	
Ventas		\$ 355,200.00		\$ 1,065,600.00		\$ 1,065,600.00	\$ 1,065,600.00	\$ 3,552,000.00	
Lote Tipo B	1 LOTE	2 LOTE		3 LOTE					6
Anticipo	\$ 74,000.00	\$ 148,000.00		\$ 222,000.00				\$ 444,000.00	
Ventas		\$ 296,000.00	\$ 592,000.00		\$ 888,000.00			\$ 1,776,000.00	
Lote Tipo C	1 LOTE	1 LOTE							2
Anticipo	\$ 79,180.00	\$ 79,180.00						\$ 158,360.00	
Ventas		\$ 316,720.00	\$ 316,720.00					\$ 633,440.00	
TOTAL	\$ 241,980.00	\$ 1,195,100.00	\$ 1,175,120.00	\$ 1,287,600.00	\$ 1,154,400.00	\$ 1,332,000.00	\$ 1,065,600.00	\$ 7,451,800.00	
No LOTES	3	3	3	3	3	3			18

CONCEPTO	M2	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
Lote Tipo A	240	10	\$ 1,850.00	\$ 4,440,000.00
Lote Tipo B	200	6	\$ 1,850.00	\$ 2,220,000.00
Lote Tipo C	214	2	\$ 1,850.00	\$ 791,800.00
TOTAL	654	18	5550	\$ 7,451,800.00

Tabla 17.- Precio de venta de lote

5.1.8.- COSTO DE COMERCIALIZACIÓN

El costo de comercialización es aproximadamente del 4% del costo de ventas del lote, este concepto incluye los siguiente medios: televisión, radio, periódico, espectaculares, folletos, gerente de ventas, etc., el costo es cargado precio de venta, incluido en el 80% restante de la venta.

CONCEPTO	M2	P.U.	% COMERCIALIZACION	TOTAL/UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
Lote Tipo A	240	\$ 1,850.00	4%	\$ 17,760.00	10	\$ 177,600.00
Lote Tipo B	200	\$ 1,850.00	4%	\$ 14,800.00	6	\$ 88,800.00
Lote Tipo C	214	\$ 1,850.00	4%	\$ 15,836.00	2	\$ 31,672.00
TOTAL				\$ 48,396.00	18	\$ 298,072.00

Tabla 18.- Precio de venta de lotes

5.1.9.- CALCULO DEL I.S.R.

El promotor actúa como vendedor de un inmueble construido y terminando del cual va a obtener un beneficio económico, teniendo que pagar el impuesto que determinan la ley: Impuesto Sobre la Renta (I.S.R.).

En la siguiente tabla se representan las tarifas para el cálculo del I.S.R. según la Resolución Miscelánea Fiscal 2006.

LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR	CUOTA FIJA	% SOBRE EXCEDENTE
0.01	5,952.84	0.00	3.00
5,952.85	50,524.92	178.56	10.00
50,524.93	88,793.04	4,635.72	17.00
88,793.05	103,218.00	11,141.52	25.00
103.218.01	En adelante	14,747.76	30.00

Tabla 19.- Cálculo del impuesto anual artículo 177 LISR

CONCEPTO	LOTE A	LOTE B	LOTE C
Precio de venta por lote	\$ 444,000.00	\$ 370,000.00	\$ 395,900.00
Costo por lote	\$ 357,667.20	\$ 298,056.00	\$ 318,919.92
Base gravable	\$ 86,332.80	\$ 71,944.00	\$ 76,980.08
Limite inferior	\$ 50,594.93	\$ 50,594.93	\$ 50,594.93
Excedente	\$ 35,737.87	\$ 21,349.07	\$ 26,385.15
% excedente	17%	17%	17%
Sub total	\$ 6,075.44	\$ 3,629.34	\$ 4,485.48
Cuota fija	\$ 4,635.72	\$ 4,635.72	\$ 4,635.72
I.S.R.	\$ 10,711.16	\$ 8,265.06	\$ 9,121.20
Numero de lotes	10	6	2
Total	\$ 107,111.58	\$ 49,590.37	\$ 18,242.39

Tabla 20.- I.S.R. del proyecto

5.1.10.- FLUJO DE EFECTIVO

INGRESOS	mes 1	mes2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	TOTAL
Capital Propio	\$ 4,000,000.00									-\$ 4,000,000.00	\$ -
Financiamiento		\$ 400,566.00	\$ 801,132.00	\$ 801,132.00	-\$ 750,000.00	-\$ 750,000.00	-\$ 502,830.00				\$ -
Lote Tipo A											
Anticipo				\$ 88,800.00		\$ 266,400.00		\$ 266,400.00	\$ 266,400.00		\$ 888,000.00
Ventas					\$ 355,200.00		\$ 1,065,600.00		\$ 1,065,600.00	\$ 1,065,600.00	\$ 3,552,000.00
Lote Tipo B											
Anticipo				\$ 74,000.00	\$ 148,000.00		\$ 222,000.00				\$ 444,000.00
Ventas					\$ 296,000.00	\$ 592,000.00		\$ 888,000.00			\$ 1,776,000.00
Lote Tipo C											
Anticipo				\$ 79,180.00	\$ 79,180.00						\$ 158,360.00
Ventas					\$ 316,720.00	\$ 316,720.00					\$ 633,440.00
SUMA INGRES.	\$ 4,000,000.00	\$ 400,566.00	\$ 801,132.00	\$ 1,043,112.00	\$ 445,100.00	\$ 425,120.00	\$ 784,770.00	\$ 1,154,400.00	\$ 1,332,000.00	-\$ 2,934,400.00	\$ 7,451,800.00
EGRESOS											
Adquisición terreno	\$ 3,240,000.00										\$ 3,240,000.00
Escritura y trámites	\$ 121,068.00										\$ 121,068.00
Urbanización y lotificación			\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00			\$ 1,864,800.00
Construcción barda			\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00						\$ 144,000.00
Proyecto Ejecutivo		\$ 301,320.00									\$ 301,320.00
Permisos y licencias		\$ 33,570.00									\$ 33,570.00
Comercialización					\$ 48,396.00	\$ 45,436.00	\$ 53,280.00	\$ 44,400.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 298,072.00
I.S.R.					\$ 28,097.42	\$ 25,651.32	\$ 32,133.48	\$ 24,795.18	\$ 32,133.48	\$ 32,133.48	\$ 174,944.36
Costo de financiamiento			\$ 5,127.24	\$ 15,381.73	\$ 25,636.22	\$ 16,036.22	\$ 6,436.22				\$ 68,617.65
SUMA EGRESOS	\$ 3,361,068.00	\$ 334,890.00	\$ 363,927.24	\$ 374,181.73	\$ 460,929.64	\$ 397,923.54	\$ 402,649.70	\$ 379,995.18	\$ 85,413.48	\$ 85,413.48	\$ 6,246,392.01
FLUJO DE EFECTIVO	\$ 638,932.00	\$ 65,676.00	\$ 437,204.76	\$ 668,930.27	-\$ 15,829.64	\$ 27,196.46	\$ 382,120.30	\$ 774,404.82	\$ 1,246,586.52	-\$ 3,019,813.48	\$ 1,205,407.99
FLUJO ACUMULADO	\$ 638,932.00	\$ 704,608.00	\$ 1,141,812.76	\$ 1,810,743.02	\$ 1,794,913.38	\$ 1,822,109.83	\$ 2,204,230.13	\$ 2,978,634.95	\$ 4,225,221.47	\$ 1,205,407.99	

Tabla 21.- Flujo de Efectivo

INGRESOS	mes 1	mes2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	TOTAL
Lote Tipo A											
Anticipo				\$ 88,800.00		\$ 266,400.00		\$ 266,400.00	\$ 266,400.00		\$ 888,000.00
Ventas					\$ 355,200.00		\$ 1,065,600.00		\$ 1,065,600.00	\$ 1,065,600.00	\$ 3,552,000.00
Lote Tipo B											
Anticipo				\$ 74,000.00	\$ 148,000.00		\$ 222,000.00				\$ 444,000.00
Ventas					\$ 296,000.00	\$ 592,000.00		\$ 888,000.00			\$ 1,776,000.00
Lote Tipo C											
Anticipo				\$ 79,180.00	\$ 79,180.00						\$ 158,360.00
Ventas					\$ 316,720.00	\$ 316,720.00					\$ 633,440.00
SUMA INGRES.				\$ 241,980.00	\$ 1,195,100.00	\$ 1,175,120.00	\$ 1,287,600.00	\$ 1,154,400.00	\$ 1,332,000.00	\$ 1,065,600.00	\$ 7,451,800.00
EGRESOS											
Adquisición terreno	\$ 3,240,000.00										\$ 3,240,000.00
Escritura y trámites	\$ 121,068.00										\$ 121,068.00
Urbanización y lotificación			\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00			\$ 1,864,800.00
Construcción barda			\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00						\$ 144,000.00
Proyecto Ejecutivo		\$ 301,320.00									\$ 301,320.00
Permisos y licencias		\$ 33,570.00									\$ 33,570.00
Comercialización					\$ 48,396.00	\$ 45,436.00	\$ 53,280.00	\$ 44,400.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 298,072.00
I.S.R.					\$ 28,097.42	\$ 25,651.32	\$ 32,133.48	\$ 24,795.18	\$ 32,133.48	\$ 32,133.48	\$ 174,944.36
Costo de financiamiento			\$ 5,127.24	\$ 15,381.73	\$ 25,636.22	\$ 16,036.22	\$ 6,436.22				\$ 68,617.65
SUMA EGRESOS	\$ 3,361,068.00	\$ 334,890.00	\$ 363,927.24	\$ 374,181.73	\$ 460,929.64	\$ 397,923.54	\$ 402,649.70	\$ 379,995.18	\$ 85,413.48	\$ 85,413.48	\$ 6,246,392.01
FLUJO DE EFEC	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 363,927.24	-\$ 132,201.73	\$ 734,170.36	\$ 777,196.46	\$ 884,950.30	\$ 774,404.82	\$ 1,246,586.52	\$ 980,186.52	\$ 1,205,407.99

Tabla 22.- Calendario de Efectivo

El flujo demuestra que los tres primeros meses se tiene cantidad negativas debido a que solo son puros egresos, a partir del mes 5 se empiezan a tener flujos de efectivo positivos hasta el décimo mes que es el ultimo con una utilidad neta de \$ **1,205,407.99**.

5.2.- ESTADO DE RESULTADOS

INGRESOS	mes 1	mes2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	TOTAL
VENTAS				\$ 241,980.00	\$ 1,195,100.00	\$ 1,175,120.00	\$ 1,287,600.00	\$ 1,154,400.00	\$ 1,332,000.00	\$ 1,065,600.00	\$ 7,451,800.00
EGRESOS											
Adquisición terreno	\$ 3,240,000.00										\$ 3,240,000.00
Escritura y trámites	\$ 121,068.00										\$ 121,068.00
Urbanización y lotificación			\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00			\$ 1,864,800.00
Construcción barda			\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00						\$ 144,000.00
Proyecto Ejecutivo		\$ 301,320.00									\$ 301,320.00
Permisos y licencias		\$ 33,570.00									\$ 33,570.00
Comercialización					\$ 48,396.00	\$ 45,436.00	\$ 53,280.00	\$ 44,400.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 298,072.00
Costo de financiamiento			\$ 5,127.24	\$ 15,381.73	\$ 25,636.22	\$ 16,036.22	\$ 6,436.22				\$ 68,617.65
TOTAL EGRESOS	\$ 3,361,068.00	\$ 334,890.00	\$ 363,927.24	\$ 374,181.73	\$ 432,832.22	\$ 372,272.22	\$ 370,516.22	\$ 365,200.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 6,071,447.65
Utilidad antes de impuestos	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 363,927.24	-\$ 132,201.73	\$ 762,267.78	\$ 802,847.78	\$ 917,083.78	\$ 799,200.00	\$ 1,278,720.00	\$ 1,012,320.00	\$ 1,380,352.35
I.S.R.					\$ 28,097.42	\$ 25,651.32	\$ 32,133.48	\$ 24,795.18	\$ 32,133.48	\$ 32,133.48	\$ 174,944.36
Utilidad Neta	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 363,927.24	-\$ 132,201.73	\$ 734,170.36	\$ 777,196.46	\$ 884,950.30	\$ 774,404.82	\$ 1,246,586.52	\$ 980,186.52	\$ 1,205,407.99
Utilidad acumulada	-\$ 3,361,068.00	-\$ 3,695,958.00	-\$ 4,059,885.24	-\$ 4,192,086.98	-\$ 3,457,916.62	-\$ 2,680,720.17	-\$ 1,795,769.87	-\$ 1,021,365.05	\$ 225,221.47	\$ 1,205,407.99	

Tabla 23.- Estado de resultado mensual

5.3.- CALCULO DE LA TMAR MIXTA PONDERADA

Este punto es tal vez, el principal a determinar en el análisis económico. La TMAR o tasa mínima aceptable de rendimiento, también llamada TIMA, tasa de interés mínima aceptable o TREMA, tasa de rendimiento mínimo aceptable, se forma de dos componentes que son:

$$\text{TMAR MIXTA} = \frac{\text{FINANCIAMIENTO}}{\text{INVERSION TOTAL}} \times \text{INTERES} + \frac{\text{INVERSION INICIAL}}{\text{INVERSION TOTAL}} \times \text{TMAR PONDERADA}$$

La inflación se puede eliminar de la evaluación económica si se dan resultados numéricos similares, por tanto, lo que realmente importa es la determinación del premio (o prima) de riesgo. Cuando la inversión se efectúa en una empresa privada, la determinación se simplifica, pues la TMAR para evaluar cualquier tipo de inversión dentro de la empresa, será la misma y además ya debe estar dada por la dirección general o por los propietarios de la empresa. Su valor siempre estará basado en el riesgo que corra la empresa en forma cotidiana en sus actividades productivas y mercantiles. No hay que olvidar que la prima de riesgo es el valor en que el inversionista desea que crezca su inversión por encima de la inflación, es decir, la prima de riesgo indica el crecimiento real del patrimonio de la empresa.

TMAR = inflación + premio al riesgo (1 + f) (1 + i) - 1 = i + f + if					
ACCIONISTA	INFLACION	PREMIO AL RIESGO	INFLACION	PREMIO AL RIESGO	TOTAL
Ing. Roger Atila Garcia Arias	3.31%	15.40%	3.31%	15.40%	19.219740%
Sra. Nery Arias Sanchez	3.31%	13.60%	3.31%	13.60%	17.360160%
Arq. Roger Jesus Garcia Arias	3.31%	14.30%	3.31%	14.30%	18.083330%
Banco	3.31%	15.38%	3.31%	15.38%	19.199078%

ACCIONISTA	INVERSION	PREMIO AL RIESGO	TMAR	TMAR X INVERSION	TMAR PONDERADA
Ing. Roger Atila Garcia Arias	\$ 2,000,000.00	15.40%	19.219740%	\$ 384,394.80	18.38034625%
Sra. Nery Arias Sanchez	\$ 1,500,000.00	13.60%	17.360160%	\$ 260,402.40	
Arq. Roger Jesus Garcia Arias	\$ 500,000.00	14.30%	18.083330%	\$ 90,416.65	
TOTAL	\$ 4,000,000.00			\$ 735,213.85	

Banco	\$ 2,002,830.00	15.38%	19.199078%	\$ 384,524.89	19.199078%
TOTAL	\$ 6,002,830.00				

TMAR MIXTA				
ACCIONISTA	TMAR PONDERADA	TOTAL INVERSION	INVERSION INDIVIDUAL	TMAR MIXTA
Ing. Roger Atila Garcia Arias	18.38034625%	\$ 6,002,830.00	\$ 4,000,000.00	12.2478%
Sra. Nery Arias Sanchez				
Arq. Roger Jesus Garcia Arias				
Banco	19.199078%		\$ 2,002,830.00	6.4057%
			TOTAL	18.6535%

Tabla 24.- Calculo de la TMAR mixta

El calculo de la TMAR mixta para el este proyecto es del 18.65% con una inflación anual pronosticada para el 2006 según el Banco de México del 3.31% por lo tanto una inflación mensual del 0.276% dando un TMAR mixta mensual del 1.55%, el proyecto esta conformado por 3 inversionista que aportan una inversión inicial de \$ **4,000,000.00** y el banco financia el monto restante que es de \$ **2,002,830.00**.

5.4.- CALCULO VALOR PRESENTE NETO (V.P.N.)

El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos, cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia, cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

MES	FNE	INFLACION	SUB TOTAL	(1+i) ⁿ	TOTAL
1	-\$ 3,361,068.00	0.2760%	-\$ 3,370,344.55	1.0155000	-\$ 3,318,901.57
2	-\$ 334,890.00	0.2760%	-\$ 335,814.30	1.0312403	-\$ 325,641.18
3	-\$ 363,927.24	0.2760%	-\$ 364,931.68	1.0472245	-\$ 348,475.13
4	-\$ 132,201.73	0.2760%	-\$ 132,566.61	1.0634565	-\$ 124,656.36
5	\$ 734,170.36	0.2760%	\$ 736,196.67	1.0799400	\$ 681,701.43
6	\$ 777,196.46	0.2760%	\$ 779,341.52	1.0966791	\$ 710,637.71
7	\$ 884,950.30	0.2760%	\$ 887,392.76	1.1136776	\$ 796,812.95
8	\$ 774,404.82	0.2760%	\$ 776,542.18	1.1309396	\$ 686,634.51
9	\$ 1,246,586.52	0.2760%	\$ 1,250,027.10	1.1484692	\$ 1,088,428.93
10	\$ 980,186.52	0.2760%	\$ 982,891.83	1.1662705	\$ 842,764.92
				V.P.N.	\$ 689,306.21

Tabla 25.- Calculo del Valor Presente Neto

5.5.- CALCULO TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Este método consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. Tiene como ventaja frente a otras metodologías como la del Valor Presente Neto (VPN) o el Valor Presente Neto Incremental (VPNI) por que en este se elimina el cálculo de la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), esto le da una característica favorable en su utilización por parte de los administradores financieros.

La Tasa Interna de Retorno es aquella tasa que está ganando un interés sobre el saldo no recuperado de la inversión en cualquier momento de la duración del proyecto. En la medida de las condiciones y alcance del proyecto estos deben evaluarse de acuerdo a sus características, con unos sencillos ejemplos se expondrán sus fundamentos. Esta es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones financiera dentro de las organizaciones.

MES	FNE	INFLACION	SUB TOTAL	(1+i) ⁿ	TOTAL
1	-\$ 3,361,068.00	0.276%	-\$ 3,370,344.55	1.0405000	-\$ 3,239,158.62
2	-\$ 334,890.00	0.276%	-\$ 335,814.30	1.0826403	-\$ 310,180.87
3	-\$ 363,927.24	0.276%	-\$ 364,931.68	1.1264872	-\$ 323,955.47
4	-\$ 132,201.73	0.276%	-\$ 132,566.61	1.1721099	-\$ 113,100.84
5	\$ 734,170.36	0.276%	\$ 736,196.67	1.2195804	\$ 603,647.52
6	\$ 777,196.46	0.276%	\$ 779,341.52	1.2689734	\$ 614,151.20
7	\$ 884,950.30	0.276%	\$ 887,392.76	1.3203668	\$ 672,080.49
8	\$ 774,404.82	0.276%	\$ 776,542.18	1.3738416	\$ 565,234.12
9	\$ 1,246,586.52	0.276%	\$ 1,250,027.10	1.4294822	\$ 874,461.45
10	\$ 980,186.52	0.276%	\$ 982,891.83	1.4873763	\$ 660,822.59
				TIR	\$ 4,001.58

Tabla 26.- Calculo del la TIR

En este estudio se empezó a jugar con los diferentes porcentajes mensuales para obtener la TIR, quedando una diferencia cercana de **\$ 4,001.58** para que el V.P.N fuese cero dando un una tasa del 4.05 mensual, por lo tanto una tasa anual del 48.6%.

Al calcular el V.P.N. y la T.I.R., demostraron que se debe de hacer la inversión del proyecto por las siguientes razones:

- La primera regla básica se cumplió y es que el V.P.N. es > 0 para ser aceptada, en este caso da un resultado de **\$ 689,306.21**, esto quiere decir que esta, será dentro de 10 meses el valor de la utilidad neta traída al presente.
- La segunda regla también se cumplió y es que la T.I.R. (48.6%) es > TMAR mixta (18.65%).

Nota: Para que se cumplan estos resultados se debe cumplir las variables de tiempo y costo establecidos

5.6.- PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

En la siguiente tabla analiza comportamiento del flujo de efectivo incluyendo la inversión del capital propio y financiamiento.

INGRESOS	mes 1	mes2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	TOTAL
Capital Propio	\$ 4,000,000.00									-\$ 4,000,000.00	\$ -
Financiamiento		\$ 400,566.00	\$ 801,132.00	\$ 801,132.00	-\$ 750,000.00	-\$ 750,000.00	-\$ 502,830.00				\$ -
Lote Tipo A											
Anticipo				\$ 88,800.00		\$ 266,400.00		\$ 266,400.00	\$ 266,400.00		\$ 888,000.00
Ventas					\$ 355,200.00		\$ 1,065,600.00		\$ 1,065,600.00	\$ 1,065,600.00	\$ 3,552,000.00
Lote Tipo B											
Anticipo				\$ 74,000.00	\$ 148,000.00		\$ 222,000.00				\$ 444,000.00
Ventas					\$ 296,000.00	\$ 592,000.00		\$ 888,000.00			\$ 1,776,000.00
Lote Tipo C											
Anticipo				\$ 79,180.00	\$ 79,180.00						\$ 158,360.00
Ventas					\$ 316,720.00	\$ 316,720.00					\$ 633,440.00
SUMA INGRES.	\$ 4,000,000.00	\$ 400,566.00	\$ 801,132.00	\$ 1,043,112.00	\$ 445,100.00	\$ 425,120.00	\$ 784,770.00	\$ 1,154,400.00	\$ 1,332,000.00	-\$ 2,934,400.00	\$ 7,451,800.00
EGRESOS											
Adquisición terreno	\$ 3,240,000.00										\$ 3,240,000.00
Escritura y trámites	\$ 121,068.00										\$ 121,068.00
Urbanización y lotificación			\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00			\$ 1,864,800.00
Construcción barda			\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00						\$ 144,000.00
Proyecto Ejecutivo		\$ 301,320.00									\$ 301,320.00
Permisos y licencias		\$ 33,570.00									\$ 33,570.00
Comercialización					\$ 48,396.00	\$ 45,436.00	\$ 53,280.00	\$ 44,400.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 298,072.00
I.S.R.					\$ 28,097.42	\$ 25,651.32	\$ 32,133.48	\$ 24,795.18	\$ 32,133.48	\$ 32,133.48	\$ 174,944.36
Costo de financiamiento			\$ 5,127.24	\$ 15,381.73	\$ 25,636.22	\$ 16,036.22	\$ 6,436.22				\$ 68,617.65
SUMA EGRESOS	\$ 3,361,068.00	\$ 334,890.00	\$ 363,927.24	\$ 374,181.73	\$ 460,929.64	\$ 397,923.54	\$ 402,649.70	\$ 379,995.18	\$ 85,413.48	\$ 85,413.48	\$ 6,246,392.01
FLUJO DE EFECTIVO	\$ 638,932.00	\$ 65,676.00	\$ 437,204.76	\$ 668,930.27	-\$ 15,829.64	\$ 27,196.46	\$ 382,120.30	\$ 774,404.82	\$ 1,246,586.52	-\$ 3,019,813.48	\$ 1,205,407.99
FLUJO ACUMULADO	\$ 638,932.00	\$ 704,608.00	\$ 1,141,812.76	\$ 1,810,743.02	\$ 1,794,913.38	\$ 1,822,109.83	\$ 2,204,230.13	\$ 2,978,634.95	\$ 4,225,221.47	\$ 1,205,407.99	

Tabla 27.- Flujo de efectivo con capital propio y financiamiento

Como se muestra en el flujo de efectivo la aportación de capital es de **\$4, 000,000** se realiza al principio del proyecto en el mes 1 y este será recuperado en el mes 10 que es el último quedando una utilidad neta generada de **\$ 1, 205,407.99**

El flujo cambia ahora se aprecian cantidades negativas en el mes 5 y 6 a consecuencia de el principio del pago del financiamiento y en el mes 10 porque se retira el capital propio invertido en el mes 1

5.6.1.- RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN

El rendimiento sobre la inversión muestra la ventaja que obtendrá el capital a invertir con respecto de la utilidad pronosticada del proyecto.

UTILIDAD DE LA INVERSION	CAPITAL PROPIO	RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSION
\$ 1,205,407.99	\$ 4,000,000.00	\$ 0.30

Tabla 28.- Rendimiento sobre la inversión

Esto quiere decir que por cada peso que se invierte en el proyecto, se va a recuperar el peso invertido más \$ 0.30, con estos cálculos se realizó el objetivo específico 4 que es verificar si el proyecto es rentable para los accionistas, después de cubrir todos los gastos.

5.7.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con el objeto de facilitar la toma de decisiones dentro de la empresa, puede efectuarse un análisis de sensibilidad, el cual indicará las variables que más afectan el resultado económico de un proyecto y cuales son las variables que tienen poca incidencia en el resultado final.

En este estudio se tomó como un factor importante el tiempo, precio, costo, haciendo un análisis de sensibilidad ahora para un plazo de ejecución del proyecto de 14 meses, debido al retraso de la venta de lotes (tiempo).

	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	TOTAL
INGRESOS															
Lote Tipo A															
Anticipo								\$ 88,800.00	\$ 266,400.00	\$ 266,400.00	\$ 1,065,600.00	\$ 266,400.00	\$ 266,400.00	\$ 1,065,600.00	\$ 888,000.00
Ventas								\$ 355,200.00	\$ 1,065,600.00						\$ 3,552,000.00
Lote Tipo B															
Anticipo								\$ 74,000.00	\$ 148,000.00	\$ 222,000.00					\$ 444,000.00
Ventas								\$ 296,000.00	\$ 592,000.00						\$ 1,776,000.00
Lote Tipo C															
Anticipo								\$ 79,180.00	\$ 316,720.00	\$ 316,720.00					\$ 158,360.00
Ventas								\$ 1,195,100.00	\$ 1,175,120.00	\$ 1,175,120.00	\$ 1,287,600.00	\$ 1,154,400.00	\$ 1,332,000.00	\$ 1,065,600.00	\$ 7,451,800.00
SUMA INGRESOS.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 241,980.00	\$ 1,195,100.00	\$ 1,175,120.00	\$ 1,287,600.00	\$ 1,154,400.00	\$ 1,332,000.00	\$ 1,065,600.00	\$ -
EGRESOS															
Adquisición terreno	\$ 3,240,000.00														\$ 3,240,000.00
Escritura y trámites	\$ 121,068.00														\$ 121,068.00
Urbanización y lotificación		\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00							\$ 1,440,000.00
Construcción barda		\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00										\$ 301,320.00
Proyecto Ejecutivo		\$ 301,320.00													\$ 301,320.00
Permisos y licencias		\$ -													\$ -
Comercialización		\$ -													\$ -
I.S.R.									\$ 48,395.00	\$ 48,395.00	\$ 53,280.00	\$ 44,400.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 33,570.00
Costo de financiamiento			\$ 5,127.24	\$ 15,381.73	\$ 25,636.22	\$ 25,636.22	\$ 25,636.22	\$ 25,636.22	\$ 28,097.42	\$ 25,691.32	\$ 32,133.48	\$ 24,795.18	\$ 32,133.48	\$ 32,133.48	\$ 298,072.00
SUMA EGRESOS	\$ 3,361,068.00	\$ 334,890.00	\$ 363,927.24	\$ 374,181.73	\$ 384,436.22	\$ 336,436.22	\$ 336,436.22	\$ 336,436.22	\$ 102,129.64	\$ 87,123.54	\$ 91,849.70	\$ 69,195.18	\$ 85,413.48	\$ 85,413.48	\$ 6,348,968.91
FLUJO DE EFEC	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 363,927.24	-\$ 374,181.73	-\$ 384,436.22	-\$ 336,436.22	-\$ 336,436.22	-\$ 94,456.22	\$ 1,092,970.36	\$ 1,087,996.46	\$ 1,195,750.30	\$ 1,085,204.82	\$ 1,246,586.52	\$ 980,186.52	\$ 1,102,863.09

Tabla 29.- Flujo de efectivo a 14 meses

El flujo de efectivo fue modificado por un factor principal que es el retraso de 4 meses en la venta de los lotes teniendo una afectación en la utilidad neta de **\$ 102,545.89** pesos debido a que al retrasarse la venta de los lotes no hubo ingresos y por lo tanto no se pudo cubrir el financiamiento en 6 meses si no en 10 meses, teniendo un incremento en el costo del financiamiento de **\$ 68,617.65** a **\$ 171,162.55**

A continuación se evalúa el V.P.N. y la T.I.R. con este nuevo periodo de flujo de efectivo para corroborar si sigue siendo factible el proyecto con la misma TMAX mixta ponderada para el flujo de efectivo requerido por los accionistas y banco.

➤ **Valor Presente Neto (V.P.N.) a 14 meses**

MES	FNE	INFLACION	SUB TOTAL	(1+i) ⁿ	TOTAL
1	-\$ 3,361,068.00	0.27%	-\$ 3,370,142.88	1.0155000	-\$ 3,318,702.99
2	-\$ 334,890.00	0.27%	-\$ 335,794.20	1.0312403	-\$ 325,621.70
3	-\$ 363,927.24	0.27%	-\$ 364,909.85	1.0472245	-\$ 348,454.28
4	-\$ 374,181.73	0.27%	-\$ 375,192.03	1.0634565	-\$ 352,804.31
5	-\$ 384,436.22	0.27%	-\$ 385,474.20	1.0799400	-\$ 356,940.38
6	-\$ 336,436.22	0.27%	-\$ 337,344.60	1.0966791	-\$ 307,605.57
7	-\$ 336,436.22	0.27%	-\$ 337,344.60	1.1136776	-\$ 302,910.46
8	-\$ 94,456.22	0.27%	-\$ 94,711.26	1.1309396	-\$ 83,745.63
9	\$ 1,092,970.36	0.27%	\$ 1,095,921.38	1.1484692	\$ 954,245.34
10	\$ 1,087,996.46	0.27%	\$ 1,090,934.05	1.1662705	\$ 935,403.99
11	\$ 1,195,750.30	0.27%	\$ 1,198,978.82	1.1843477	\$ 1,012,353.78
12	\$ 1,085,204.82	0.27%	\$ 1,088,134.87	1.2027050	\$ 904,739.59
13	\$ 1,246,586.52	0.27%	\$ 1,249,952.30	1.2213470	\$ 1,023,421.13
14	\$ 980,186.52	0.27%	\$ 982,833.02	1.2402779	\$ 792,429.71
				VPN	\$ 225,808.22

Tabla 30.- V.P.N. a 14 meses

➤ **Tasa Interna de retorno (T.I.R.) a 14 meses**

MES	FNE	INFLACION	SUB TOTAL	(1+i) ⁿ	TOTAL
1	-\$ 3,361,068.00	0.27%	-\$ 3,370,142.88	1.0199000	-\$ 3,304,385.61
2	-\$ 334,890.00	0.27%	-\$ 335,794.20	1.0401960	-\$ 322,818.20
3	-\$ 363,927.24	0.27%	-\$ 364,909.85	1.0608959	-\$ 343,963.86
4	-\$ 374,181.73	0.27%	-\$ 375,192.03	1.0820077	-\$ 346,755.40
5	-\$ 384,436.22	0.27%	-\$ 385,474.20	1.1035397	-\$ 349,307.06
6	-\$ 336,436.22	0.27%	-\$ 337,344.60	1.1255001	-\$ 299,728.62
7	-\$ 336,436.22	0.27%	-\$ 337,344.60	1.1478976	-\$ 293,880.40
8	-\$ 94,456.22	0.27%	-\$ 94,711.26	1.1707407	-\$ 80,898.57
9	\$ 1,092,970.36	0.27%	\$ 1,095,921.38	1.1940385	\$ 917,827.51
10	\$ 1,087,996.46	0.27%	\$ 1,090,934.05	1.2177999	\$ 895,823.76
11	\$ 1,195,750.30	0.27%	\$ 1,198,978.82	1.2420341	\$ 965,334.89
12	\$ 1,085,204.82	0.27%	\$ 1,088,134.87	1.2667505	\$ 858,996.96
13	\$ 1,246,586.52	0.27%	\$ 1,249,952.30	1.2919589	\$ 967,486.13
14	\$ 980,186.52	0.27%	\$ 982,833.02	1.3176689	\$ 745,887.72
				TIR	\$ 9,619.26

Tabla 31.- T.I.R. a 14 meses

Al analizar el V.P.N. y la T.I.R. en un periodo de 14 meses, demuestra que este proyecto es factible, ya que cumple las dos reglas pasadas y son que el V.P.N. es > 0 siendo este de \$225,808.22 y la TIR (23.88%) es > TMAR mixta (18.65%), pero hay que tener cuidado con el tiempo de venta de los lotes y hacer que el pago del monto financiado sea cubierto en el menor tiempo posible ya que las reglas están a punto de ser rechazadas. Por otro lado el rendimiento de la inversión es menor y ahora por cada peso que invierto, tengo \$ 0.27 de utilidad neta.

Se debe de tener un intenso cuidado en cumplir los periodos establecidos, en especial en el periodo de venta de lotes, ya que al no entrar dinero, se retrasa el pago a capital del financiamiento, haciendo que se paguen más intereses.

INGRESOS	mes 1	mes2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	TOTAL
VENTAS				\$ 241,980.00	\$ 1,195,100.00	\$ 1,175,120.00	\$ 1,287,600.00	\$ 1,154,400.00	\$ 1,332,000.00	\$ 1,065,600.00	\$ 7,451,800.00
EGRESOS											\$ -
Adquisición terreno	\$ 3,240,000.00										\$ 3,240,000.00
Escritura y trámites	\$ 121,068.00										\$ 121,068.00
Urbanización y lotificación			\$ 357,420.00	\$ 357,420.00	\$ 357,420.00	\$ 357,420.00	\$ 357,420.00	\$ 357,420.00			\$ 2,144,520.00
Construcción barda			\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00						\$ 144,000.00
Proyecto Ejecutivo		\$ 301,320.00									\$ 301,320.00
Permisos y licencias		\$ 33,570.00									\$ 33,570.00
Comercialización					\$ 48,396.00	\$ 45,436.00	\$ 53,280.00	\$ 44,400.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 298,072.00
Costo de financiamiento			\$ 5,127.24	\$ 15,381.73	\$ 25,636.22	\$ 16,036.22	\$ 6,436.22				\$ 68,617.65
TOTAL EGRESOS	\$ 3,361,068.00	\$ 334,890.00	\$ 410,547.24	\$ 420,801.73	\$ 479,452.22	\$ 418,892.22	\$ 417,136.22	\$ 401,820.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 6,351,167.65
Utilidad antes de impuestos	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 410,547.24	-\$ 178,821.73	\$ 715,647.78	\$ 756,227.78	\$ 870,463.78	\$ 752,580.00	\$ 1,278,720.00	\$ 1,012,320.00	\$ 1,100,632.35
I.S.R.					\$ 28,097.42	\$ 25,651.32	\$ 32,133.48	\$ 24,795.18	\$ 32,133.48	\$ 32,133.48	\$ 174,944.36
Utilidad Neta	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 410,547.24	-\$ 178,821.73	\$ 687,550.36	\$ 730,576.46	\$ 838,330.30	\$ 727,784.82	\$ 1,246,586.52	\$ 980,186.52	\$ 925,687.99
Utilidad acumulada	-\$ 3,361,068.00	-\$ 3,695,958.00	-\$ 4,106,505.24	-\$ 4,285,326.98	-\$ 3,597,776.62	-\$ 2,867,200.17	-\$ 2,028,869.87	-\$ 1,301,085.05	\$ 54,498.53	\$ 925,687.99	

Tabla 32.- flujo de efectivo con un incremento en costos

MES	FNE	INFLACION	SUB TOTAL	(1+i) ⁿ	TOTAL
1	-\$ 3,361,068.00	0.2760%	-\$ 3,370,344.55	1.0155000	-\$ 3,318,901.57
2	-\$ 334,890.00	0.2760%	-\$ 335,814.30	1.0312403	-\$ 325,641.18
3	-\$ 410,547.24	0.2760%	-\$ 411,680.36	1.0472245	-\$ 393,115.67
4	-\$ 178,821.73	0.2760%	-\$ 179,315.28	1.0634565	-\$ 168,615.54
5	\$ 687,550.36	0.2760%	\$ 689,447.99	1.0799400	\$ 638,413.22
6	\$ 730,576.46	0.2760%	\$ 732,592.85	1.0966791	\$ 668,010.22
7	\$ 838,330.30	0.2760%	\$ 840,644.09	1.1136776	\$ 754,836.11
8	\$ 727,784.82	0.2760%	\$ 729,793.51	1.1309396	\$ 645,298.38
9	\$ 1,246,586.52	0.2760%	\$ 1,250,027.10	1.1484692	\$ 1,088,428.93
10	\$ 980,186.52	0.2760%	\$ 982,891.83	1.1662705	\$ 842,764.92
			V.P.N.		\$ 431,477.82

Tabla 33.- V.P.N. con incremento en costos

MES	FNE	INFLACION	SUB TOTAL	(1+i) ⁿ	TOTAL
1	-\$ 3,361,068.00	0.276%	-\$ 3,370,344.55	1.0305000	-\$ 3,270,591.51
2	-\$ 334,890.00	0.276%	-\$ 335,814.30	1.0619303	-\$ 316,230.09
3	-\$ 410,547.24	0.276%	-\$ 411,680.36	1.0943191	-\$ 376,197.72
4	-\$ 178,821.73	0.276%	-\$ 179,315.28	1.1276959	-\$ 159,010.32
5	\$ 687,550.36	0.276%	\$ 689,447.99	1.1620906	\$ 593,282.49
6	\$ 730,576.46	0.276%	\$ 732,592.85	1.1975343	\$ 611,751.01
7	\$ 838,330.30	0.276%	\$ 840,644.09	1.2340591	\$ 681,202.43
8	\$ 727,784.82	0.276%	\$ 729,793.51	1.2716979	\$ 573,873.31
9	\$ 1,246,586.52	0.276%	\$ 1,250,027.10	1.3104847	\$ 953,866.21
10	\$ 980,186.52	0.276%	\$ 982,891.83	1.3504545	\$ 727,822.98
			TIR		\$ 19,768.80

Tabla 34.- T.I.R. Con un incremento en costos

Al analizar el V.P.N. y la T.I.R. en un aumento de costos en la urbanización de un 18%, demuestra que este proyecto es factible, ya que cumple las dos reglas pasadas y son que el V.P.N. es > 0 siendo este de \$ 431,477.82 y la TIR (36.6%) es > TMAR mixta (18.65%), Por otro lado el rendimiento de la inversión es menor y ahora por cada peso que invierto, tengo \$ 0.24 de utilidad neta.

INGRESOS	mes 1	mes2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	TOTAL
VENTAS				\$ 217,782.00	\$ 1,075,590.00	\$ 1,057,608.00	\$ 1,158,840.00	\$ 1,038,960.00	\$ 1,198,800.00	\$ 959,040.00	\$ 6,706,620.00
EGRESOS											\$ -
Adquisición terreno	\$ 3,240,000.00										\$ 3,240,000.00
Escritura y trámites	\$ 121,068.00										\$ 121,068.00
Urbanización y lotificación			\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00	\$ 310,800.00			\$ 1,864,800.00
Construcción barda			\$ 48,000.00	\$ 48,000.00	\$ 48,000.00						\$ 144,000.00
Proyecto Ejecutivo		\$ 301,320.00									\$ 301,320.00
Permisos y licencias		\$ 33,570.00									\$ 33,570.00
Comercialización					\$ 48,396.00	\$ 45,436.00	\$ 53,280.00	\$ 44,400.00	\$ 53,280.00	\$ 53,280.00	\$ 298,072.00
Costo de financiamiento			\$ 5,127.24	\$ 15,381.73	\$ 25,636.22	\$ 16,036.22	\$ 6,436.22				\$ 68,617.65
TOTAL EGRESOS	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 363,927.24	-\$ 374,181.73	-\$ 432,832.22	-\$ 372,272.22	-\$ 370,516.22	-\$ 355,200.00	-\$ 53,280.00	-\$ 53,280.00	-\$ 6,071,447.65
Utilidad antes de impuestos	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 363,927.24	-\$ 156,399.73	\$ 642,757.78	\$ 685,335.78	\$ 788,323.78	\$ 683,760.00	\$ 1,145,520.00	\$ 905,760.00	\$ 635,172.35
I.S.R.					\$ 28,097.42	\$ 25,651.32	\$ 32,133.48	\$ 24,795.18	\$ 32,133.48	\$ 32,133.48	\$ 174,944.36
Utilidad Neta	-\$ 3,361,068.00	-\$ 334,890.00	-\$ 363,927.24	-\$ 156,399.73	\$ 614,660.36	\$ 659,684.46	\$ 756,190.30	\$ 658,964.82	\$ 1,113,386.52	\$ 873,626.52	\$ 460,227.99
Utilidad acumulada	-\$ 3,361,068.00	-\$ 3,695,958.00	-\$ 4,059,885.24	-\$ 4,216,284.98	-\$ 3,601,624.62	-\$ 2,941,940.17	-\$ 2,185,749.87	-\$ 1,526,785.05	-\$ 413,398.53	\$ 460,227.99	

Tabla 35.- flujo de efectivo con disminución de precio de venta

MES	FNE	INFLACION	SUB TOTAL	(1+i) ⁿ	TOTAL
1	-\$ 3,361,068.00	0.2760%	-\$ 3,370,344.55	1.0155000	-\$ 3,318,901.57
2	-\$ 334,890.00	0.2760%	-\$ 335,814.30	1.0312403	-\$ 325,641.18
3	-\$ 363,927.24	0.2760%	-\$ 364,931.68	1.0472245	-\$ 348,475.13
4	-\$ 156,399.73	0.2760%	-\$ 156,831.40	1.0634565	-\$ 147,473.27
5	\$ 614,660.36	0.2760%	\$ 616,356.82	1.0799400	\$ 570,732.45
6	\$ 659,684.46	0.2760%	\$ 661,505.19	1.0966791	\$ 603,189.38
7	\$ 756,190.30	0.2760%	\$ 758,277.38	1.1136776	\$ 680,876.91
8	\$ 658,964.82	0.2760%	\$ 660,783.56	1.1309396	\$ 584,278.37
9	\$ 1,113,386.52	0.2760%	\$ 1,116,459.47	1.1484692	\$ 972,128.36
10	\$ 873,626.52	0.2760%	\$ 876,037.73	1.1662705	\$ 751,144.57
			V.P.N.		\$ 21,858.88

Tabla 36.- V.P.N. con disminución de precio de venta

MES	FNE	INFLACION	SUB TOTAL	(1+i) ⁿ	TOTAL
1	-\$ 3,361,068.00	0.276%	-\$ 3,370,344.55	1.0160000	-\$ 3,317,268.26
2	-\$ 334,890.00	0.276%	-\$ 335,814.30	1.0322560	-\$ 325,320.75
3	-\$ 363,927.24	0.276%	-\$ 364,931.68	1.0487721	-\$ 347,960.90
4	-\$ 156,399.73	0.276%	-\$ 156,831.40	1.0655524	-\$ 147,183.18
5	\$ 614,660.36	0.276%	\$ 616,356.82	1.0826013	\$ 569,329.47
6	\$ 659,684.46	0.276%	\$ 661,505.19	1.0999229	\$ 601,410.50
7	\$ 756,190.30	0.276%	\$ 758,277.38	1.1175217	\$ 678,534.83
8	\$ 658,964.82	0.276%	\$ 660,783.56	1.1354020	\$ 581,982.02
9	\$ 1,113,386.52	0.276%	\$ 1,116,459.47	1.1535685	\$ 967,831.13
10	\$ 873,626.52	0.276%	\$ 876,037.73	1.1720256	\$ 747,456.17
TIR					\$ 8,811.04

Tabla 37.- T.I.R. con un disminución en el precio de venta

Al analizar el V.P.N. y la T.I.R. en una reducción del precio de venta de \$ 1850.00 m² a \$ 1665.00 m², demuestra que este proyecto es factible, ya que cumple las dos reglas pasadas y son que el V.P.N. es > 0 siendo este de \$ 21,858.88 y la TIR (19.2%) es > TMAR mixta (18.65%), Por otro lado el rendimiento de la inversión es menor y ahora por cada peso que invierto, tengo \$ 0.11 de utilidad neta.

El análisis de sensibilidad indica que se debe tener un extremo cuidado en el tiempo del proyecto y no tener retrasos, ya que es la variable que más afecta a la rentabilidad del mismo, otro punto importante es que este análisis justifica el precio de venta por m² propuesto, ya que al reducirlo un 10% y al traerlo al tiempo presente la rentabilidad es mínima comparada con el riesgo que tiene este tipo de proyecto.