

100
2º



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

**EVALUACION DE PROYECTOS
DE INVERSION**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO CIVIL

P R E S E N T A

EDWIN GAMAL SERHAN JALDIN

DIRECTOR

ING. RAFAEL ABURTO VALDES

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIRECCION
60-1-185/95

Señor
EDWIN GAMAL SERHAN JALDIN
Presente.

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor
ING. RAFAEL ABURTO VALDES, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como
tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

"EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION"

- INTRODUCCION**
I. PRINCIPIOS BASICOS DEL ANALISIS FINANCIERO
II. METODOS DE EVALUACION DE PROYECTOS
III. DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO
IV. MODELO DE EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO
V. CONCLUSIONES

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar
en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social
durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, a 7 de noviembre de 1995.
EL DIRECTOR.


ING. JOSÉ MANUEL COVARRUBIAS SOLIS

JMCS/GMP*nl

Con respeto y admiración:

A una mujer que luchó y lucha
con el ímpetu de la juventud
con la sabiduría de la experiencia, y
con la sublimidad que tan sólo una palabra encierra

MI MADRE

a quien le debo lo que soy;
mi formación, mi carácter y mis anhelos
Con la esperanza de que ahora culminó
sea el fruto de lo que sembró.

A la memoria de mi querido padre

A mis hermanas:

Scnia y Melvy

como tributo a su apoyo incondicional

A mis sobrinos:

Daniel, Marcelo, Dennis, Andrea, Ahmed y Karim

que esto signifique un impulso en sus vidas.

A mis amigos:

A los que me ayudaron,
a los que lo intentaron,
y a los que nunca lo hicieron.

Agradecimientos

Iniciaré esta parte, parafraseando a alguien especial, alguien a quien admiro y respeto, "las listas son generalmente injustas porque el olvido comienza a trabajarnos muy rápidamente", pero sin duda existen personas que dejan huella en nuestros caminos de diversas maneras...

a Franz Rojas Ortuste, por ser una inspiración;

al Ing. Rafael Aburto Valdes, por ser mi "maestro";

a Jorge Bessudo Kalmar, por ser el "catalizador" de mis ideas y anhelos;

a Claudia de los Ríos Lagunes, por su apoyo y por la paciencia para enriquecer este trabajo.

Por otro lado, debo agradecerle al Arq. Enrique Aroeste K. permitirme usar los anteproyectos arquitectónicos, resultado de peticiones irrazonables y de su creatividad.

Finalmente, quisiera agradecer a mis maestros que se esforzaron en transmírtme sus conocimientos y su experiencia, y a mis compañeros con los cuales compartí momentos inolvidables; de clases, de horas de estudio, de borracheras y de amistad.

Gracias Facultad de Ingeniería

Gracias Universidad Nacional Autónoma de México

Gracias MÉXICO III

"Por mi raza hablará el espíritu"

México, D.F. Marzo de 1996

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ANÁLISIS FINANCIERO	3
1.1. GENERALIDADES	3
1.2. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	5
1.3. PRINCIPALES RAZONES PARA EVALUAR PROYECTOS	5
1.3.1. Riesgo del Proyecto	6
1.3.2. Valuación	7
1.3.3. Criterios Generales para Evaluar Proyectos	7
1.4. FLUJOS DE EFECTIVO	8
1.5. EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO	9
1.6. COSTO DE CAPITAL	9
1.7. COSTO DE OPORTUNIDAD	11
1.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	11
1.9. RESUMEN	12
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS	14
2.1. RENTABILIDAD	14
2.2. PERÍODO DE RECUPERACIÓN	15
2.3. PERÍODO DE RECUPERACIÓN DESCONTADO	17
2.4. VALOR PRESENTE NETO	18
2.5. VALOR PRESENTE NETO ESTRATÉGICO	21
2.6. TASA INTERNA DE RETORNO	22
2.7. TASA DE RENTABILIDAD EQUIVALENTE	25
2.8. ÍNDICE DE RENTABILIDAD Ó RAZÓN BENEFICIO-COSTO	27
2.9. VALUACIÓN (CUANTIFICACIÓN) DEL RIESGO	28
2.10. RESUMEN	30
DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	34
3.1. GENERALIDADES	34
3.2. LOCALIZACIÓN	35
3.3. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	35
3.4. ALTERNATIVA A	35
3.4.1. Descripción del Proyecto	35
3.4.2. Análisis de Áreas	36

3.4.3. Descripción de cada Condominio	36
3.4.4. Materiales y Especificaciones de Construcción	37
3.4.5. Anteproyecto Arquitectónico	38
3.5. ALTERNATIVA B	46
3.5.1. Descripción del Proyecto	46
3.5.2. Análisis de Áreas	46
3.5.3. Descripción de cada Casa	46
3.5.4. Materiales y Especificaciones de Construcción	47
3.5.5. Anteproyecto Arquitectónico	48
MODELO DE EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	56
4.1. GENERALIDADES	56
4.1.1. Simulación	57
4.1.2. Programación Matemática	58
4.2. DESCRIPCIÓN DEL MODELO	59
4.2.1. Consideraciones Básicas	59
4.2.2. Programa de Obra	60
4.2.3. Programa de Ventas	61
4.2.4. Proyecciones Financieras	62
4.2.5. Estado de Resultados Proforma Final del Proyecto	64
4.2.6. Flujos de Efectivo	64
4.2.7. Evaluación del Proyecto	64
4.3. ALTERNATIVA A	65
4.3.1. Consideraciones Básicas	65
4.3.2. Programa de Obra	67
4.3.3. Programa de Ventas	70
4.3.4. Proyecciones Financieras	73
4.3.5. Estado de Resultados Proforma al Final del Proyecto	81
4.3.6. Evaluación del Proyecto	82
4.3.7. Análisis de Sensibilidad	83
4.4. ALTERNATIVA B	86
4.4.1. Consideraciones Básicas	86
4.4.2. Programa de Obra	88
4.4.3. Programa de Ventas	91
4.4.4. Proyecciones Financieras	96
4.4.5. Estado de Resultados Proforma al Final del Proyecto	104
4.4.6. Evaluación del Proyecto	105
4.4.7. Análisis de Sensibilidad	106
4.5.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE RESULTADOS	109
CONCLUSIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	117
ANEXO	118

Introducción

Este trabajo se refiere a los métodos de evaluación de proyectos que resultan útiles en el proceso de la toma de decisiones. La literatura en español, que trata sobre este tema es escasa, o está dirigida al profesional de finanzas, en vez de estarlo al alcance de los profesionales encargados de la planeación y ejecución de los proyectos. Este trabajo pretende llenar ese vacío.

El objetivo de este trabajo es proporcionar al lector una explicación concisa de las herramientas necesarias para la evaluación de los proyectos de inversión, que permita la toma de decisiones de una manera objetiva. Con el fin de que este trabajo no permanezca abstracto, se presenta la evaluación de un proyecto inmobiliario real.

El primer capítulo, expone los principios básicos del análisis financiero para desarrollar un marco conceptual común que permita, posteriormente, entender los métodos de evaluación de negocios y proyectos de inversión. Al final del capítulo se presenta un resumen donde se destacan los aspectos relevantes de los principios básicos del análisis financiero.

Se describe en el segundo capítulo, los métodos de evaluación de proyectos, con el fin de proporcionar criterios generales que normen la toma de decisiones de inversión. A lo largo del capítulo, se desarrolla un ejemplo, de manera que el lector pueda ir comparando los resultados obtenidos a través de cada método y, pueda ir sacando sus propias conclusiones. Al igual que en el

capítulo anterior, se presenta al final un resumen donde se resaltan las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos descritos.

En el tercer capítulo, se presenta la descripción de las características principales de cada una de las alternativas consideradas; localización, descripción del terreno, descripción del proyecto, análisis de áreas, descripción de cada tipo de vivienda, materiales y especificaciones de construcción, plano de conjunto y plantas tipo.

Al principio del cuarto capítulo, encontrará una breve introducción de los modelos financieros. Más adelante se describe el modelo de evaluación financiera que fue desarrollado para la evaluación del proyecto, incluyendo la descripción de cada uno de sus componentes; consideraciones básicas, programa de obra, programa de ventas, proyecciones financieras, estado de resultados proforma final del proyecto y la evaluación misma del proyecto. Además, se incluye el análisis de sensibilidad para cada una de las alternativas, presentando los datos de entrada utilizados y los resultados obtenidos en forma sintetizada; las corridas financieras de cada uno de los escenarios se presentan en el Anexo para consulta del lector. Al final de capítulo, se presenta el análisis comparativo de cada una de las alternativas con los diferentes escenarios ensayados, resaltando las ventajas, desventajas, diferencias fundamentales y las conclusiones particulares del proyecto.

Las conclusiones son inevitables en un trabajo como éste, y se presentan en el quinto capítulo. La intención de este capítulo no es reemplazar, lo que sólo la experiencia en la evaluación de proyectos da, sino resaltar los aspectos más importantes, de manera que sirvan como marco general.

Capítulo Uno

Principios Básicos del Análisis Financiero

1.1. Generalidades

Los objetivos del análisis financiero se resumen en la toma de decisiones financieras adecuadas sobre la aceptación de proyectos de Inversión.

Las decisiones financieras están enfocadas al análisis de las diferentes alternativas, buscando siempre el mayor rendimiento o menor costo. En este sentido, las decisiones financieras son decisiones de inversión, decisiones de financiamiento o ambas.

La *decisión de inversión* se refiere a seleccionar, de entre un conjunto de alternativas, la cantidad de recursos que deben comprometerse en activos, así como a determinar la composición o tipo de activos que deben adquirirse con dichos recursos.

La *decisión de financiamiento* se refiere a la identificación de los individuos o instituciones dispuestas a aportar recursos, así como a la determinación del monto de recursos que debe obtenerse de cada una de las posibles fuentes.

La *decisión de inversión* no es independiente de la *decisión de financiamiento*, sin embargo, es conveniente separarlas con objeto de comprender más fácilmente las características y elementos específicos asociados a cada una de las decisiones.

La *decisión de inversión* es una de las más complejas y retadoras que deben realizar los empresarios. Su complejidad radica, fundamentalmente, en el hecho de que no existen dos decisiones de inversión idénticas. Cada decisión de inversión conlleva elementos específicos que la caracterizan y separan del resto de las decisiones similares que un empresario deba enfrentar.

Con el propósito de tomar las mejores decisiones, es necesario contar con herramientas confiables y conocer las técnicas básicas del análisis financiero. Conocerlas y aplicarlas permite optimar la utilización de recursos y crear valor.

La teoría financiera para análisis de proyectos, tiene diferentes vertientes que se pueden resumir en dos:

- **Tradicional o descriptiva.** Este enfoque utiliza la contabilidad para la evaluación de proyectos. Se basa en procesos de medición estática utilizando razones financieras, análisis de estados financieros, análisis de tendencias (comportamiento y estadística) y punto de equilibrio.
- **Moderna o analítica.** Este enfoque hace énfasis en la dinámica de flujos, más que en la consideración de saldos; evalúa la importancia de generación de valor a través del tiempo y hace comparables los flujos de efectivo en el tiempo. Asimismo, a través de este método se profundiza sobre las interacciones entre las unidades económicas (empresas o proyectos) y los mercados (financiamiento).

1.2. Tipos de Proyectos de Inversión

Los proyectos de inversión pueden clasificarse de múltiples maneras. En función de la naturaleza de los proyectos, podemos distinguir, entre otros, los siguientes dos tipos:

- Proyectos de reemplazo de activos fijos.
- Proyectos de expansión del negocio.

En función de la relación que se establece entre los diferentes proyectos de inversión, podemos distinguir los siguientes tipos de proyectos¹:

- Proyectos mutuamente excluyentes (únicamente es posible seleccionar el "mejor" proyecto).
- Proyectos independientes (es posible seleccionar varios proyectos).

1.3. Principales Razones para Evaluar Proyectos

Desde una perspectiva financiera, la necesidad de analizar y evaluar proyectos de inversión, se origina, fundamentalmente, debido a:

- La escasez de recursos económicos².
- La búsqueda de maximización de la riqueza, o maximización del rendimiento³.
- La incertidumbre o riesgo asociado con la realización de un proyecto.

¹ Esta forma de clasificar los proyectos de inversión, servirá de base para desarrollar criterios generales de selección de proyectos. Estos criterios se estudiarán más adelante.

² Recursos económicos son, entre otros, el capital (dinero), la mano de obra, la tierra, la maquinaria, el tiempo y los conocimientos. Estos recursos, cuando se utilizan para la producción de un bien o la prestación de un servicio, se convierten en factores o medios de producción y se les denomina inversión.

³ Rendimiento se define como el cambio porcentual en riqueza, es decir, como el cambio porcentual entre la cantidad de dinero disponible para el empresario al inicio del proyecto y al término de la realización del proyecto.

Cualquier negocio tiene recursos limitados para poder desarrollar y realizar todas las oportunidades productivas disponibles. Esto obliga a los empresarios e Inversionistas a destinar recursos sólo a aquellos proyectos que ofrecen el mayor beneficio, es decir, el mayor rendimiento.

Adicionalmente, el empresario o Inversionista tiene que asegurarse, no únicamente que sus recursos disponibles son asignados a aquellos proyectos que ofrezcan el mayor rendimiento, sino también, que son asignados a aquellos proyectos que ofrecen el mayor rendimiento por arriba del que ofrece el mercado financiero⁴. En caso contrario, el empresario obtendría un mayor beneficio si Invierte sus recursos en el sistema financiero.

1.3.1. Riesgo del Proyecto

A pesar de que un Inversionista identifique y asigne sus recursos únicamente a aquellos proyectos que le ofrecen el mayor rendimiento, éste es un rendimiento esperado, es decir, como se espera que ocurra en el futuro, existe Incertidumbre o riesgo.

Por riesgo entendemos la posibilidad de que el rendimiento del proyecto, sea inferior al rendimiento esperado⁵. Esto puede suceder principalmente por variaciones de la economía, características del sector ó atributos únicos del proyecto. Aunque el riesgo en la mayor parte de los proyectos será afectado en alguna medida por la totalidad de estos factores, el rendimiento del proyecto depende de las circunstancias que rodeen a cada caso en particular.

⁴ El mercado o sistema financiero está integrado por: los Intermediarios financieros (Instituciones financieras públicas y privadas tales como bancos, casas de bolsa, etc.); los bienes y objetos de intercambio (activos financieros tales como: acciones, certificados, pagarés, bonos, etc.) y, los participantes (personas físicas y morales que compran y venden activos financieros a través de los Intermediarios).

⁵ El rendimiento esperado de un proyecto está en función del riesgo asociado, es decir, el rendimiento esperado deberá ser mayor para aquellos proyectos cuyo riesgo sea mayor.

1.3.2. Valuación

Debido a estos factores, el empresario o inversionista requiere utilizar técnicas y herramientas que le permitan medir el riesgo y medir el rendimiento que un proyecto de inversión le ofrece. Al proceso de medición del riesgo y rendimiento asociados a los proyectos de inversión, se le denomina valuación.

Si el conjunto de negocios o proyectos, son valuados siguiendo las mismas técnicas y criterios de valuación, entonces se estará en posibilidad de comparar el riesgo y el rendimiento asociados a cada negocio o proyecto y se seleccionará, únicamente, aquellos negocios o proyectos que permitan lograr el objetivo financiero, es decir, maximizar su riqueza con el mínimo riesgo. Por maximizar riqueza, entendemos maximizar el valor presente de los flujos de efectivo futuros estimados que un negocio o proyecto generará. Esto es equivalente a afirmar que los inversionistas y empresarios seleccionan aquellos proyectos o negocios que les ofrecen el mayor rendimiento (por arriba del rendimiento de mercado) al menor riesgo.

1.3.3. Criterios Generales para Evaluar Proyectos

Los criterios generalmente aceptados en que se basan los métodos de análisis y evaluación de proyectos, son los siguientes:

- La riqueza se mide en términos de dinero, es decir, en flujos reales de efectivo.
- El dinero tiene un valor en el tiempo que se mide en términos de tasa de interés.
- La medida del riesgo (unidades de riesgo) debe incorporarse en los flujos de efectivo (dinero) o incorporarse en el valor del dinero en el tiempo (tasa de interés).

1.4. Flujos de efectivo

Los flujos de efectivo se definen como la diferencia entre las entradas y las salidas de dinero que un negocio o proyecto genera a lo largo de su vida.

Los *flujos de efectivo netos* del negocio o proyecto están integrado por dos componentes:

- La inversión neta.
- Los flujos de efectivo operativos netos.

La *inversión neta* es la cantidad de dinero que se requiere para la adquisición de los activos y bienes necesarios para iniciar y mantener en operación un negocio o proyecto y, esta compuesta de tres tipo principales de flujos de efectivo:

- La adquisición de *activos fijos*⁶.
- Los cambios o variaciones en el *capital de trabajo*⁷.
- Los *valores residuales o de rescate* que se obtienen por la liquidación de los *activos fijos* y el *capital de trabajo* al término del negocio o proyecto.

Los *flujos de efectivo operativos netos* son las entradas de dinero menos las salidas de dinero que un negocio o proyecto genera, por sus operaciones, después de impuestos, durante el tiempo que dura su operación, sin considerar los gastos y productos financieros.

⁶ El activo fijo de un negocio o un proyecto está conformado por todos aquellos bienes y derechos, propiedad del empresario o del negocio, que se compran con objeto de usarlos para realizar las actividades operativas (los principales bienes y derechos que conforman el activo fijo son: terrenos, edificios, maquinaria, mobiliario y equipo de oficina, etc.)

⁷ Por *capital de trabajo* entendemos el *capital* que se dispone para las actividades ordinarias o normales del negocio. Este capital está compuesto por la diferencia entre los activos circulantes y pasivos circulantes.

Es también importante hacer estimaciones de los Estados Financieros (Estados Financieros Proforma) del negocio a evaluar, aun cuando un negocio o proyecto debe ser evaluado con base en sus flujos de efectivos netos y no con base en sus utilidades netas. Son los flujos de efectivo los que incrementan el valor de un negocio o proyecto. El negocio con las mejores utilidades netas no necesariamente es el que genera el mayor flujo de efectivo neto.

1.5. El Valor del Dinero en el Tiempo

En virtud de que los empresarios comprometen recursos económicos en proyectos de inversión para generar flujos de efectivo a futuro, es necesario que consideren el concepto de valor de dinero en el tiempo en el planteamiento y medición de los beneficios que se deriven de la utilización de recursos en oportunidades productivas.

Un peso de hoy vale más que un peso de mañana, simplemente porque un peso hoy puede ser invertido para comenzar a generar intereses inmediatamente. Este es el primer principio básico de la evaluación financiera.

Con base en lo anterior, es importante reconocer que los beneficios diferidos en el tiempo pueden ser comparables si éstos se expresan en pesos constantes, i.e., con el mismo poder adquisitivo. Más adelante analizaremos las herramientas financieras que transforman los flujos o beneficios diferidos, a pesos constantes.

1.6. Costo de Capital

El costo de capital es la tasa de interés que se utiliza para "descontar" los flujos de efectivo netos del negocio para encontrar su valor presente neto (VPN); también es la tasa de interés contra la que se compara la tasa interna de retorno (TIR) para ver si el negocio o proyecto es atractivo.

Toda inversión en un negocio o proyecto requiere ser financiada. Si el empresario recibe un préstamo para financiar un negocio o proyecto, dicho empresario va a tener inicialmente una entrada de dinero producto del préstamo y, posteriormente, va a tener salidas de dinero originadas por el pago de los intereses y del monto que inicialmente le prestaron. Aunque estas entradas y salidas de dinero son flujos de efectivo financieros que se originan sólo si el negocio o proyecto es aprobado, no deben incluirse como parte de los flujos de efectivo netos en la evaluación del negocio o proyecto. La razón por la cual no se deben incluir los flujos de efectivo financieros, como parte de los flujos de efectivo netos del negocio, es que la tasa de interés (costo de capital) con la cual se van a "descontar" dichos flujos de efectivo, ya incluye el costo de financiamiento. Por lo tanto, si los flujos de efectivo financieros se incluyen como parte de los flujos de efectivo del negocio o proyecto, se estaría contabilizando "doble" el efecto financiero, ocasionando una evaluación errónea del negocio. Cualquier ajuste por financiamiento se debe ver reflejado en la tasa de descuento (costo de capital) y no en los flujos de efectivo de negocio.

Cuando la estructura de capital de un proyecto es variada, i.e., cuando un proyecto está financiado por recursos provenientes de diferentes fuentes, el costo de capital del proyecto dependerá del rendimiento (tasa de interés) que espera cada una de las fuentes en retribución a su aportación. En este caso, para determinar la tasa de interés (costo de capital) con la que se descontarán los flujos de efectivo, será necesario usar la siguiente fórmula:

$$i_{CCPP} = \sum_{k=1}^n i_k \frac{V_k}{V_p}$$

donde i_{CCPP} es el costo de capital promedio ponderado, i_k es el costo de capital de la fuente k y V_k/V_p es la relación entre la fuente k y la inversión total, y n es el número de fuentes del capital.

1.7. Costo de Oportunidad

Seguramente el lector se preguntará, ¿cómo podemos saber si el rendimiento que un negocio o proyecto genera es adecuado?, es decir, ¿cómo sabemos que un determinado rendimiento maximiza la riqueza del empresario?

Una forma en que podemos fácilmente contestar esta pregunta, es identificando el rendimiento que obtendrían los recursos que se pretenden invertir en el negocio o proyecto, en caso de depositarlos en alguna institución financiera. Los mercados financieros ofrecen un parámetro para evaluar los beneficios (la pérdida), si decide invertir en un negocio o proyecto. Así pues, un inversionista o empresario buscará que su inversión en un proyecto o negocio le ofrezca un rendimiento superior al rendimiento que pudiera obtener en los mercados financieros.

En la evaluación financiera de un negocio o proyecto, un costo no es únicamente el dinero que sale para pagar algún producto o servicio, sino también es el dinero que se deja de recibir como consecuencia de la decisión de aceptar el negocio o proyecto que se evalúa.

Al flujo de efectivo que se deja de recibir como consecuencia de la aceptación del negocio o proyecto, se le conoce como costo de oportunidad. El costo de oportunidad representa una salida de dinero y, por lo tanto, deben ser incluido en los flujos de efectivo o en la tasa de descuento que se utiliza, por eso es que el costo de oportunidad es relevante en la decisión de inversión.

1.8. Análisis de Sensibilidad

Una de las suposiciones que se hace en el momento de evaluar un proyecto, es que todos los parámetros usados son constantes conocidas y que su comportamiento se mantendrá constante a través del tiempo. En realidad, los valores de los parámetros usados en la evaluación de un proyecto

sólo son estimaciones basadas en una predicción de condiciones futuras. Por lo tanto, es importante mantener un cierto escepticismo respecto a los números originales que salen del escenario óptimo.

Por esta razón, es importante llevar a cabo un análisis de sensibilidad para investigar el efecto sobre el modelo, si los parámetros toman otros valores posibles. El objetivo básico del análisis de sensibilidad es identificar los parámetros a los cuales el proyecto es particularmente sensible (determinar las variables críticas). Esto es, será necesario realizar un análisis con diferentes escenarios de ventas, de construcción, de costos fijos y variables, etc. a fin de determinar las circunstancias que harán o no rentable el proyecto.

1.9. Resumen

Las decisiones financieras (decisiones de inversión y financiamiento) buscan el mayor rendimiento o menor costo. Este es el principal objetivo del análisis financiero. Las dos corrientes principales del análisis financiero son la tradicional o descriptiva (que analiza los datos históricos y pronostica en base a ellos) y la moderna o analítica (que evalúa el comportamiento de los proyectos con base en los flujos de efectivo futuros, considerando el valor del dinero en el tiempo).

Los proyectos, dependiendo de la relación que guarden entre sí, se clasifican en mutuamente excluyentes e independientes.

La necesidad de analizar y evaluar proyectos de inversión, se origina fundamentalmente por la escasez de recursos económicos, por la búsqueda de maximización de la riqueza o maximización del rendimiento, y por la incertidumbre o riesgo asociado con un proyecto. Riesgo es la posibilidad de que el rendimiento del proyecto sea inferior al rendimiento esperado. Al proceso de medición del riesgo y rendimiento asociados a los proyectos de inversión, se le denomina valuación. El aspecto esencial de la valuación es el descuento de los flujos de efectivo estimados al porcentaje de rendimiento requerido para determinar su valor actual.

Para evaluar financieramente un negocio o proyecto los elementos revelantes son los flujos de efectivo neto. Los flujos de efectivo netos de un proyecto están integrados por dos componentes: la inversión neta y los flujos de efectivo operativos netos. Los flujos de efectivo financieros no deben incluirse en los flujos de efectivo de un proyecto; estos ya están incluidos en la tasa de descuento (costo de capital) a utilizar en la evaluación del proyecto.

El costo de capital es el porcentaje mínimo del rendimiento esperado de un proyecto; es la tasa de interés contra la que se compara el rendimiento del proyecto para ver si es atractivo y también se utiliza para "descontar" los flujos de efectivo para expresarlos en términos constantes.

El costo de oportunidad debe ser incluido en los flujos de efectivo o en la tasa de descuento, como expresión del dinero que se deja de recibir como consecuencia de aceptar el negocio o proyecto que se evalúa.

El análisis de sensibilidad tiene por objeto determinar cuáles son las variables críticas del proyecto; i.e., ante qué variables el proyecto es sensible y cuál es su grado de sensibilidad.

Métodos de Evaluación de Proyectos

En la actualidad, las empresas utilizan una amplia variedad de técnicas analíticas para evaluar los proyectos. Algunas de estas técnicas consideran el valor del dinero en el tiempo, mientras que otras lo ignoran. En esta sección, describiremos las técnicas más usuales, sus ventajas y desventajas, las consideraciones para su uso, sin pretender concluir cual es la verdad absoluta.

2.1. Rentabilidad

El principal criterio que se utiliza para seleccionar negocios o proyectos de inversión es el criterio denominado rendimiento o rentabilidad. En su forma más simple, se le denomina rentabilidad o rendimiento de un proyecto al cambio porcentual entre la cantidad de dinero disponible para el empresario al término de la operación de un proyecto, y la cantidad de dinero disponible al inicio del proyecto.

$$\text{Rentabilidad de un proyecto} = \frac{F_1 - F_0}{F_0} \times 100$$

donde F_0 es la cantidad de dinero disponible al inicio del proyecto y F_1 es la cantidad de dinero disponible al final de proyecto (período t).

Evaluar un proyecto de esta forma, es demasiado simple para que sea útil, puesto que no incorpora el concepto de valor del dinero en el tiempo y no incorpora el riesgo asociado con el desarrollo de un proyecto.

2.2. Período de Recuperación

El período de recuperación es el tiempo (la rapidez) con que la empresa recupera su inversión. El procedimiento para calcular el período de recuperación es muy sencillo: se acumulan los beneficios netos de efectivo durante cada año hasta que la suma iguale al desembolso inicial de inversión. Si el beneficio neto de efectivo es el mismo para cada período, el cálculo se hace muy rápidamente mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\text{Período de recuperación} = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Beneficio Neto de Efectivo Anual}}$$

Si el beneficio neto de efectivo no es constante durante cada año, la estimación del período de recuperación necesitará utilizar el procedimiento de suma acumulativa. Es necesario identificar el período (n) en que el acumulado sea superior a la inversión inicial. El período de recuperación será entonces igual al período (n-1), más la proporción que signifique, la inversión no recuperada hasta (n-1), sobre la recuperación en el período n. El cálculo de un período de recuperación que involucra una fracción de año supone que los flujos de efectivo del proyecto se generan a un porcentaje proporcional a través del año.

Este método es muy sencillo, sin embargo deben hacerse algunas observaciones. El uso del método del período de recuperación significa que las alternativas de un proyecto serán aceptadas o rechazadas sobre la base de su velocidad estimada para devolver a la empresa el desembolso de efectivo inicial.

Consideremos las siguientes alternativas de inversión:

Periodo	Alternativa A		Alternativa B	
	Flujo de efectivo	Flujo de efectivo acumulado	Flujo de efectivo	Flujo de efectivo acumulado
0	-1000	-1000	-1000	-1000
1	500	-500	100	-900
2	400	-100	300	-600
3	300	200	400	-200
4	100	300	600	400
PR		2.33		3.33

Si las proposiciones de inversión consideradas son mutuamente excluyentes, se elegirá la alternativa que ofrezca el periodo de recuperación más breve y se rechazarán todas las demás. En el caso de las inversiones independientes, se aceptarán todas las proposiciones que devuelvan el desembolso inicial dentro de un periodo máximo designado por la administración.

El enfoque tiene dos debilidades obvias como indicador de rentabilidad o de valuación. Primero se ignoran los flujos de efectivo después del periodo de recuperación. La segunda debilidad, es que no considera el valor en el tiempo de los flujos de efectivo, aún dentro del periodo de recuperación.

El método del periodo de recuperación se utiliza con frecuencia cuando los riesgos asociados con las proposiciones de inversión son elevados, es decir, cuando la principal preocupación es la liquidez sobre la rentabilidad. Cuanto más largo sea el tiempo requerido para recuperar la inversión inicial, en muchos casos el riesgo del proyecto será mayor.

El método del periodo de recuperación no se preocupa para nada de la rentabilidad, por lo que el negocio o proyecto con el menor tiempo de recuperación no necesariamente es el negocio o proyecto más rentable o el que debería seleccionarse.

2.3. Período de Recuperación Descontado

El periodo de recuperación descontado, determina el tiempo de recuperación de la inversión, considerando el valor del dinero en el tiempo. Esto es, se acumulan los beneficios netos de efectivo descontados durante cada año hasta que la suma iguale al desembolso inicial de inversión.

Consideremos el ejemplo anterior:

Periodo	Alternativa A			Alternativa B		
	Flujo de efectivo	Flujo de efectivo descontado ^a (tasa 10%)	Flujo de efectivo descontado acumulado	Flujo de efectivo	Flujo de efectivo descontado (tasa 10%)	Flujo de efectivo descontado acumulado
0	-1000	-1000	-1000	-1000	-1000	-1000
1	500	455	-545	100	91	-909
2	400	331	-214	300	248	-661
3	300	225	11	400	301	-360
4	100	68	79	600	410	50
PRD		2.95			3.88	

De igual manera que el periodo de recuperación, su aplicación es sencilla, aunque comienza a presentar complicaciones por tener que descontar todos los flujos. El periodo de recuperación descontado, es una medida de riesgo en el tiempo y de liquidez.

Al igual que el método del periodo de recuperación tiene dos debilidades. Primero no considera los flujos de efectivo después del periodo de recuperación. Segundo debe justificarse la tasa de descuento aplicada.

^a El flujo de efectivo descontado se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\text{flujo de efectivo descontado} = \frac{\text{flujo de efectivo}}{(1+i)^t}$$

donde i es el costo de oportunidad (tasa de descuento) y t es el periodo.

2.4. Valor Presente Neto

El valor presente neto (VPN) es un método para evaluar proyectos (propuestas de inversión), que considera el ajuste en el tiempo de todos los flujos de efectivo esperados, utilizando el factor de descuento⁹. La decisión de inversión se realiza sobre la base de la cifra resultante del VPN.

La regla de decisión con respecto a proyectos independientes es aceptar todas las propuestas cuyo VPN esperado sea positivo y rechazar todas las demás. En caso de propuestas mutuamente excluyentes, la regla es aceptar la alternativa que tenga el mayor VPN positivo y rechazar todas las demás.

La fórmula matemática para el VPN de una serie de flujos se expresa así:

$$VPN = F_0 + \sum_{k=1}^n \frac{F_k}{(1+i)^k}$$

donde VPN es el valor presente neto esperado del proyecto, k es el período en el cual ocurrirá un flujo de efectivo derivado de la inversión, n es el último año en que habrá un flujo de efectivo, F son los flujos de efectivo futuros netos esperados al final de cada período e i es el porcentaje de rendimiento requerido¹⁰ en el proyecto.

⁹ El factor de descuento es menor a 1. (Si el factor de descuento fuera mayor a 1, un peso hoy valdría menos que un peso mañana.) El factor de descuento está expresado como el inverso de 1 más la tasa de descuento (tasa de retorno):

$$\text{factor de descuento} = \frac{1}{1+i}$$

La tasa de descuento r , algunas veces llamada tasa de retorno, es la proporción adicional que los inversionistas esperan recibir, por cada peso invertido al final de un período.

¹⁰ El porcentaje de rendimiento requerido deberá ser igual al que la empresa pueda obtener al realizar otras inversiones de riesgo similar. Con frecuencia las compañías establecen un porcentaje de rendimiento requerido más alto sobre las proporciones de inversiones más riesgosas.

Para continuar con el mismo ejemplo, se calculará el VPN a una tasa de descuento del 10%:

Período	Alternativa A		Alternativa B	
	Flujo de efectivo	Flujo descontado	Flujo de efectivo	Flujo descontado
0	-1000	-1000	-1000	-1000
1	500	455	100	91
2	400	331	300	248
3	300	225	400	301
4	100	68	600	410
VPN (10%)		79		50

o lo que es lo mismo, el VPN para la Alternativa A, está dado por la siguiente ecuación:

$$VPN_A(i = 10\%) = -1,000 + \frac{500}{(1+0.10)^1} + \frac{400}{(1+0.10)^2} + \frac{300}{(1+0.10)^3} + \frac{100}{(1+0.10)^4}$$

$$VPN_A(i = 10\%) = -1,000 + 455 + 331 + 225 + 68$$

$$VPN_A(i = 10\%) = 79$$

y el VPN para la Alternativa B, está dado por la siguiente ecuación:

$$VPN_B(i = 10\%) = -1,000 + \frac{100}{(1+0.10)^1} + \frac{300}{(1+0.10)^2} + \frac{400}{(1+0.10)^3} + \frac{600}{(1+0.10)^4}$$

$$VPN_B(i = 10\%) = -1,000 + 91 + 248 + 301 + 410$$

$$VPN_B(i = 10\%) = 50$$

siguiendo el mismo procedimiento, se puede obtener el VPN de cada alternativa para diferentes tasas de descuento. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

i (tasa de descuento)	Alternativa A	Alternativa B
0%	300.00	400.00
5%	180.42	206.50
10%	78.82	49.18

Podemos decir que VPN es el beneficio (pérdida) a valor presente después de haber pagado la inversión inicial y el costo de las fuentes de financiamiento (se asume que la tasa de descuento incluye el costo de financiamiento, más el rendimiento esperado por los inversionistas). El VPN depende únicamente de los flujos de efectivo futuros del proyecto y del costo de oportunidad.

Otra de las ventajas de usar el VPN es que como todos los valores están expresados en pesos de hoy, éstos pueden sumarse. Ahora bien, el VPN tiene una desventaja, es muy sensible al valor al costo de oportunidad. Por lo tanto es necesario justificar la tasa de interés con la cual se van a descontar los flujos de efectivo futuros.

Para la utilización del VPN es necesario manejar cierto supuestos, que de lo contrario generarían ciertas variaciones en las estimaciones de una evaluación de los proyectos. La forma más sencilla del cálculo del VPN considera:

- Reversión constante de los flujos.
- Tasa de reversión de flujos (tasa activa) igual a la tasa de financiamiento (tasa pasiva).
- Periodos iguales (intervalos de tiempo iguales).
- Los flujos se dan al final del periodo.
- La tasa de descuento es constante.

Algunas veces, se argumenta que el método del VPN es un criterio apropiado para el sector privado, pero no para el gobierno. Primero, el gobierno tiene que considerar las necesidades de toda

la sociedad en vez de los inversionistas ricos. Segundo, el gobierno realiza inversiones a largo plazo, buscando el bienestar de las generaciones futuras. Generalmente, el gobierno invierte en proyectos que tienen beneficios no cuantificables, bastante importantes; ¿Qué beneficio tiene invertir en proyectos de salud, educación, etc. en términos cuantificables?. La respuesta es un tanto compleja; la vida no tiene valor, la formación de mejores niveles de preparación para la población en general se pueden cuantificar?.

2.5. Valor Presente Neto Estratégico

Aún cuando el valor presente neto estratégico (VPNE) no es un método que tradicionalmente se encuentre en la literatura, analizaremos este método para poder expresar su importancia.

El VPNE considera como base el VPN, pero a diferencia de este, tiene un componente subjetivo, que generalmente está basado en las políticas de estrategia de las compañías, por lo que sólo los tomadores de decisiones de las compañías son los que pueden hacer uso de este método.

Su resultado está asociado al VPN, más el valor del proyecto en la estrategia la compañía (generalmente este no es un valor cuantificable). Puede darse el caso que un compañía decida invertir en un proyecto, aun cuando el VPN de este proyecto es menor que otro, o inclusive es negativo, dado que los beneficios de mantenerse el mercado, sean más importantes estratégicamente, que los beneficios expresados monetariamente.

La importancia del VPN en el VPNE, es que el VPN permite saber la magnitud de la decisión que se tome.

2.6. Tasa Interna de Retorno

La tasa Interna de retorno (TIR) es otro método importante para la evaluación de las diferentes alternativas de inversión. Este método toma en cuenta el valor monetario en el tiempo, el resultado es una cifra comparativa del porcentaje de rendimiento, en lugar de una cantidad de pesos como el VPN. El objetivo es encontrar el porcentaje de rendimiento que igualará el valor presente de todos los flujos de efectivo futuros, a la inversión inicial. Dicho de otra manera, es la tasa de descuento que iguala el VPN a cero. Su cálculo está expresado por la siguiente ecuación:

$$VPN = 0 = F_0 + \sum_{k=1}^n \frac{F_k}{(1+TIR)^k}$$

Continuando con el ejemplo, el cálculo de la TIR, para las dos alternativas está dado por las siguientes ecuaciones:

$$VPN_A = 0 = -1,000 + \frac{500}{(1+TIR)^1} + \frac{400}{(1+TIR)^2} + \frac{300}{(1+TIR)^3} + \frac{100}{(1+TIR)^4} \text{ y}$$

$$VPN_B = 0 = -1,000 + \frac{100}{(1+TIR)^1} + \frac{300}{(1+TIR)^2} + \frac{400}{(1+TIR)^3} + \frac{600}{(1+TIR)^4}$$

el método exige una serie de pruebas iterativas de prueba y error, hasta lograr hacer verdadera la igualdad. Cuando se encuentre una tasa que haga que el VPN sea igual a cero, se habrá encontrado la TIR.

Vamos a analizar la Alternativa A y considerar arbitrariamente una tasa de descuento de cero por ciento, en este caso el VPN no es cero, es \$ +300.00:

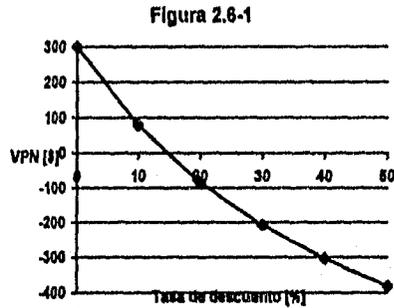
$$VPN_A = -1,000 + \frac{500}{(1.0)^1} + \frac{400}{(1.0)^2} + \frac{300}{(1.0)^3} + \frac{100}{(1.0)^4} = \$ +300$$

El VPN es positivo; entonces, la TIR debe ser mayor a cero. El siguiente paso podría ser tratar con un tasa de descuento igual a 50 por ciento. En este caso el VPN es \$ -380.25:

$$VPN_A = -1,000 + \frac{500}{(1.5)^1} + \frac{400}{(1.5)^2} + \frac{300}{(1.5)^3} + \frac{100}{(1.5)^4} = \$ -380.25$$

El VPN es negativo; entonces, la TIR debe ser menor que 50 por ciento.

En la siguiente figura se graficó el VPN para diferentes tasas de descuento. De la gráfica podríamos decir que la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero, es 15 por ciento, por lo que la TIR es 15 por ciento.



La forma fácil de calcular la TIR, si lo tiene que hacer a mano, es graficar tres o cuatro combinaciones para el Valor Presente Neto y la tasa de descuento en un figura como la anterior, conectando los puntos con líneas rectas, y determinar la tasa de descuento aproximada que iguala el VPN a cero.

Los valores exactos para nuestro ejemplo son los siguientes:

	Alternativa A	Alternativa B
TIR	14.49%	11.79%

Las dos reglas para hacer decisiones de inversión mediante el uso de la TIR son: 1. Aceptar todos los proyectos (inversiones) independientes con una TIR mayor que el porcentaje de rendimiento requerido y, 2. Si las proposiciones de los proyectos evaluados son mutuamente excluyentes, aceptar la que tenga una TIR más alta; siempre y cuando sea mayor que el porcentaje de rendimiento requerido.

Dicho de otra manera, si la TIR es menor que el porcentaje de rendimiento requerido, el VPN será negativo. Esta regla siempre será válida, siempre y cuando el VPN de un proyecto sea una función suavemente descendente de la tasa de descuento.

La tasa interna de retorno tiene cuatro debilidades: 1. No toma en cuenta si se trata de una decisión de inversión o de financiamiento. 2. Si existe más de un cambio de signo en los flujos de efectivo, un proyecto puede tener múltiples tasas internas de retorno, o peor aún si un proyecto no tiene un cambio de signo en los flujos de efectivo, no existirá una tasa interna de retorno. 3. En el caso de proyectos mutuamente excluyentes, no toma en cuenta la vida económica de los proyectos, ni la escala de las inversiones requeridas (se pueden tener dos proyectos con diferentes flujos de efectivo, que den como resultado una misma tasa interna de retorno). 4. Las tasa de interés a corto plazo, pueden ser diferentes de las tasas de interés a largo plazo, entonces, como la tasa interna de retorno es una medida contra el costo de oportunidad, la pregunta sería: ¿Contra qué costo de oportunidad se compara la tasa interna de retorno?

Algunas personas confunden la tasa interna de retorno y el costo de oportunidad, porque ambas aparecen como tasas de descuento en la fórmula del VPN. La tasa interna de retorno, es una medida de rentabilidad que depende sólo de los montos y tiempos en que ocurren los flujos de caja. El costo de oportunidad, es un parámetro de rentabilidad para el proyecto, que se usa para determinar que tan rentable es el proyecto en comparación a otras alternativas de inversión. El costo de oportunidad, establecido en los mercados de capitales, es la tasa esperada de retorno ofrecida por otros activos equivalentes en riesgo al proyecto que se está evaluando.

2.7. Tasa de Rentabilidad Equivalente

Un método que pretende determinar el rendimiento neto de un proyecto por encima del costo de oportunidad, es el de la tasa de rentabilidad equivalente (TRE). Si usted busca éste término en la literatura especializada no lo encontrará. Este método se basa en la siguiente premisa: Al empresario lo que finalmente le interesa, es saber cual será el rendimiento de un proyecto, después de considerar los costos de las fuentes de financiamiento, i.e., cual será su rendimiento neto.

Existen dos maneras de valorar la TRE:

$$a) \quad VPN = 0 = Fd_0 + \sum_{k=1}^n \frac{Fd_k}{(1+TRE)^k}$$

donde VPN es el valor presente neto esperado del proyecto, k es el período en el cual ocurrirá un flujo de efectivo financiero derivado de la inversión (sin incluir los ingresos por beneficios financieros), n es el último año en que habrá un flujo de efectivo, Fd son los flujos futuros netos descontados al porcentaje de rendimiento requerido del proyecto y TRE es la tasa de rendimiento equivalente del proyecto, y

$$b) \quad TRE = \frac{1+TIR}{1+i} - 1$$

donde TIR es la tasa interna de retorno del proyecto e i es la tasa de descuento (porcentaje de rendimiento requerido).

Continuado con el ejemplo, los flujos de efectivo descontados quedarían de la siguiente manera:

Período	Alternativa A			Alternativa B		
	tasa 0%	tasa 5%	tasa 10%	tasa 0%	tasa 5%	tasa 10%
0	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000
1	500	476	455	100	95	91
2	400	363	331	300	272	248
3	300	259	225	400	346	301
4	100	82	68	600	494	410

El cálculo para la Alternativa A, a una tasa de descuento del 0%, estaría dado por la siguiente ecuación:

$$VPN_A(0\%) = 0 = -1,000 + \frac{500}{(1+TRE)^1} + \frac{400}{(1+TRE)^2} + \frac{300}{(1+TRE)^3} + \frac{100}{(1+TRE)^4} \text{ ó}$$

$$TRE_A(0\%) = \frac{1+0.1449}{1+0} - 1$$

Los valores la TRE para nuestro ejemplo, son los siguientes:

tasa de descuento	Alternativa A	Alternativa B
i = 0 %	14.49%	11.79%
i = 5 %	9.04%	6.47%
i = 10 %	4.08%	1.63%

Las dos reglas para tomar decisiones de inversión mediante el uso de la TRE son: 1. Aceptar todos los proyectos independientes con una TRE mayor a cero y, 2. Si los proyectos evaluados son mutuamente excluyentes, aceptar la que tenga una TRE más alta; siempre y cuando sea mayor a cero.

La tasa de rentabilidad equivalente, tiene tres debilidades: 1. Es un método para evaluar alternativas de inversión, no de financiamiento. 2. Si existe más de un cambio de signo en los flujos de efectivo financieros, un proyecto puede tener múltiples tasas de rentabilidad equivalentes, o peor aún si un proyecto no tiene un cambio de signo en los flujos de caja, no existirá una tasa de rentabilidad equivalente. 3. En el caso de proyectos mutuamente excluyentes, no toma en cuenta la vida económica de los proyectos, ni la escala de las inversiones requeridas (se pueden tener dos proyectos con diferentes flujos de caja, que den como resultado una misma tasa de rentabilidad equivalente).

2.8. Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio-Costo

Otro método ajustado en tiempo para evaluar las proposiciones de inversión es el índice de rentabilidad, algunas veces llamado razón beneficio-costo. El índice de rentabilidad se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Índice de rentabilidad} = \frac{\text{Valor Presente de todos los flujos de efectivos futuros}}{\text{Inversión Inicial}} + 1; \text{ ó}$$

$$IR = \frac{\sum_{k=0}^n \frac{B_k}{(1+i)^k}}{\sum_{k=0}^n \frac{C_k}{(1+i)^k}} + 1$$

donde B_k son los beneficios y C_k son los costos, obtenidos durante la vida del negocio o el proyecto.

Para nuestro ejemplo, el IR de la Alternativa A, se calcula de la siguiente manera:

$$IR_A(i = 10\%) = \frac{78.82}{1,000} + 1 = 1.07882, \text{ y}$$

el IR de la Alternativa B, se calcula de la siguiente manera:

$$IR_B(i = 10\%) = \frac{49.18}{1,000} + 1 = 1.04918, \text{ y}$$

siguiendo el mismo procedimiento, se puede obtener el IR de cada alternativa para diferentes tasas de descuento. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

i (tasa de descuento)	Alternativa A	Alternativa B
0%	1.30000	1.40000
5%	1.18042	1.20650
10%	1.07882	1.04918

El Índice de rentabilidad será un número mayor a uno para los proyectos con VPN positivo y un número menor a uno para los proyectos con VPN negativo.

El Índice de rentabilidad, representa el beneficio a valor presente por cada peso invertido, después de pagar la inversión y las fuentes de financiamiento.

Las reglas de decisión, utilizando el índice de rentabilidad (IR) son: 1. Aceptar todas las alternativas que presenten un $IR > 1$ y, 2. En el caso de alternativas mutuamente excluyentes, aceptar aquellas cuyo IR sea mayor, siempre que este sea mayor a uno, y rechazar las demás.

2.9. Valuación (cuantificación) del Riesgo

El grado de riesgo de los proyecto de inversión a veces es bastante desigual, y esta diferencia incluye modificaciones en el rendimiento, ya que a riesgos mas grandes acompañan por lo general rendimientos mayores y viceversa. La persona encargada de tomar las decisiones debe decidir qué rendimiento adicional se necesita para compensar a la empresa al asumir un riesgo mayor.

Existen varias maneras de incorporar el factor riesgo en la evaluación de un proyecto. El propósito de este apartado no es detallar cómo se lleva a cabo dicha incorporación explícita del riesgo, ya que es un concepto matemáticamente complejo¹¹ y rebasa los propósitos del presente

¹¹ Existen varios métodos formales para la cuantificación del riesgo. Los más conocidos son: el Modelo de Valuación de Activos Financieros ó Capital Asset Pricing Model (CAPM) y la Teoría de Fijación de Precios Arbitrarios ó Arbitrage Pricing Theory (APT).

apartado. Cuando un proyecto tienen un riesgo diferente al de otros proyectos, lo que se hace es una de dos cosas: ajustar la tasa de interés (costo de capital) o ajustar los flujos de efectivo del proyecto. Si el riesgo es mayor, se incrementa el valor de la tasa de interés (costos de capital) o alternativamente, disminuir el monto de los flujos de efectivo. La magnitud del ajuste se puede determinar matemáticamente, pero su cálculo es complejo.

La valuación del riesgo, pretende brindar elementos objetivos para la toma de decisiones. La idea central de esta valuación, es determinar lo se deja de ganar, o cuál es la ganancia marginal, a cambio de elegir una alternativa diferente, asociada a un riesgo diferente.

La manera de cuantificar el riesgo presentada aquí, es la más simple y no requiere de consideraciones complejas, pues se basa en los resultados de los métodos estudiados en este capítulo.

Supongamos que se tiene la alternativa de invertir en dos proyectos diferentes X y Y. Ambos tienen una vida de un año y presentan los siguientes flujos:

Período	Proyecto X	Proyecto Y
0	\$ -10	\$ -100
1	\$ 30	\$ 140

De acuerdo con las técnicas de valuación definidas con anterioridad, se tienen los siguientes parámetros para cada uno de los proyectos:

Método	Proyecto X	Proyecto Y
PR	0.33	0.71
VPN (al 10%)	\$ 17.27	\$ 27.27
TIR	200%	40%
IR	2.73	1.27

Analizando cada uno de los parámetros podemos observar que el Proyecto X, representa un riesgo menor de acuerdo a un período de recuperación, esta alternativa recupera la inversión 0.38 períodos antes que el Proyecto Y. Utilizando el período de recuperación, como medida de riesgo se establece cual alternativa representa menor riesgo.

Ahora bien, la elección del Proyecto X genera un déficit respecto al Proyecto Y, a pesar de la cobertura sobre el costo de capital.

El Valor Presente Neto del Proyecto X (VPN_x) es menor que el VPN_y en \$ 10.00, sin embargo, determina un límite mayor para los costos de financiamiento. El Proyecto X, aunque tiene un VPN menor, permite al tomador de decisiones financiar recursos hasta una tasa del 200%; el Proyecto Y por su parte únicamente podrá llevarse a cabo siempre que el costo o tasa de descuento sea inferior al 40%.

La diferencia entre valores presentes netos ($VPN_y - VPN_x$) es igual a \$10.00, representa lo que se deja de ganar (riesgo) al elegir el Proyecto X contra el Proyecto Y, con el propósito de contar con una cobertura de 160 puntos porcentuales (200% - 40%).

2.10. Resumen

Los empresarios se encuentran en una búsqueda constante de negocios o proyectos de inversión que les permitan maximizar su riqueza o cantidad de dinero disponible, es decir, que maximicen el valor presente de los flujos de efectivos futuros que puedan recibir si utilizan sus recursos económicos disponibles en forma productiva. Desde el punto de vista financiero, el negocio más "atractivo" es el que ofrece la mayor rentabilidad, la cual varía dependiendo del método utilizado para evaluar los negocios o proyectos de inversión.

El concepto de rentabilidad o rendimiento es generalmente utilizado, en conjunción con la información que proporcionan los mercados financieros, como criterio general para seleccionar negocios o proyectos de inversión.

Algunas compañías usan el período de recuperación para decisiones de inversión. En otras palabras, aceptan sólo los proyectos en los que recuperan su inversión en un período determinado. La simplicidad de este método, lo hace muy usual para evaluar un proyecto, sin embargo no es una medida de rentabilidad y no toma en cuenta el costo de oportunidad.

El período de recuperación descontado, incorpora el valor del dinero en el tiempo, pero sigue sin considerar los flujos de efectivo que se presentan después del período de recuperación, por lo tanto no necesariamente conduce al empresario a seleccionar los proyectos o negocios más rentables.

El valor presente neto (VPN): 1. Reconoce que un peso hoy vale más que un peso mañana, porque este puede ser invertido hoy y comenzar a generar intereses inmediatamente. Cualquier método de evaluación que no reconoce el valor en el tiempo no es sensible. 2. Depende únicamente de los flujos de caja futuros del proyecto y de los costos de oportunidad del capital. 3. Como los flujos descontados están todos valuados a pesos de hoy son comparables y tienen una propiedad aditiva. El método del VPN proporcionará mejores resultados si se usa el porcentaje de descuento apropiado. El porcentaje de descuento apropiado es el porcentaje de rendimiento requerido. El porcentaje de rendimiento requerido está definido como el rendimiento que la empresa obtendría al invertir en otros proyectos de riesgo comparable. El VPN es muy sensible a la tasa de interés seleccionada para "descontar" los flujos de efectivo netos.

La tasa interna de retorno (TIR) está definida como la tasa de descuento que hace que el VPN del proyecto sea igual a cero. Las reglas de la TIR dicen que se debe aceptar cualquier proyecto que ofrezca una TIR mayor al costo de oportunidad. La TIR, como el VPN, es una técnica basada en

los flujos de efectivo descontados; entonces, podrá proporcionar las respuestas correctas si es usado apropiadamente. El problema es que puede ser mal usada y/o malinterpretada.

El método de la TIR es muy popular y puede ser buen complemento a la información que proporciona el método del VPN. Sin embargo, el método de la TIR puede dar una decisión errónea de aceptación o rechazo en el caso de negocios o proyectos mutuamente excluyentes; para este tipo de proyecto se recomienda utilizar el método del VPN.

La razón por la cual se puede presentar esta situación de contradicción entre el VPN y la TIR, es debido a la manera diferente en que cada uno de estos dos métodos acumula el Interés. El flujo de efectivo se acumula con base en una tasa de interés dada por la misma TIR; en el caso del método de la TIR, y por el costo de capital; en el caso del método del VPN. Adicionalmente el VPN toma en cuenta el tamaño del negocio o proyecto, mientras que la TIR es sólo una tasa.

La tasa de rentabilidad equivalente (TRE), es un método propuesto en este trabajo como una alternativa para la evaluación de los proyectos. Las reglas de la TRE dicen que se debe aceptar cualquier proyecto que ofrezca una TRE mayor a cero. El cálculo de la TRE está basado en el VPN y/o la TIR. Dado que el resultado es un porcentaje; en términos netos, su comprensión es fácil y dado que ya incluye el costo de oportunidad, el resultado representa el rendimiento neto.

En el caso de negocios o proyectos independientes, los métodos ajustados en el tiempo, proporcionan la misma indicación con respecto a si un proyecto debe aceptarse o no, como se. Las reglas de aceptación o rechazo se resumen en el siguiente cuadro:

	Aceptar	Rechazar
VPN	> 0	< 0
TIR	> 1	< 1
TRE	> 0	< 0
IR	> 1	< 1

Se aceptará la propuesta de inversión si es el único proyecto que se considera o si se está sometiendo a consideración otros proyectos mutuamente excluyentes. Los cuatro enfoques ajustados en el tiempo pueden resultar en diferentes jerarquizaciones en proyectos mutuamente excluyentes bajo las siguientes circunstancias:

1. Los tamaños de los proyectos de inversión son diferentes.
2. Las tendencias en el tiempo de los beneficios netos de efectivo de los proyectos difieren mucho entre sí. Por ejemplo, un proyecto puede tener grandes flujos de efectivo al comienzo de su vida y menores después, mientras que la situación para otro proyecto es opuesta.
3. Diferencia en las vidas de los proyectos.
4. El importe de fondos disponibles (racionamiento de capital) limita las opciones de la empresa al aceptar las proposiciones de inversión.

El índice de rentabilidad (IR), o razón beneficio/costo (B/C), determina que se deben aceptar los proyectos cuyo resultado sea mayor a uno. En términos generales, es otra manera de decir que el VPN será positivo. La única desventaja de usar el IR, es que no cuenta con la propiedad aditiva, con la que cuenta el VPN (el VPN es un monto).

Existe una relación inseparable entre el rendimiento de un proyecto y el correspondiente riesgo de dicho proyecto. A mayor variación en la rentabilidad de un proyecto, mayor es el riesgo de éste. Si dos proyectos ofrecen la misma rentabilidad pero diferentes riesgos, el proyecto con el menor riesgo es el más "atractivo". Existen varias maneras de incorporar el factor riesgo en la evaluación de un proyecto. Aunque una incorporación explícita o cuantitativa de riesgo es compleja, la manera de cuantificar el riesgo presentada en este capítulo es la más simple y está basada en los resultados de los métodos antes analizados.

Capítulo Tres

Descripción de las Alternativas del Proyecto

3.1. Generalidades

De acuerdo a los objetivos de este trabajo, se plantean en este capítulo la descripción de las alternativas de un proyecto Inmobiliario. En el siguiente capítulo se describe el modelo utilizado para la evaluación de las alternativas a través de los mecanismos descritos en capítulos anteriores.

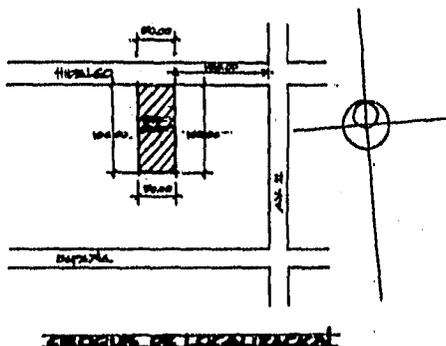
El proyecto contempla dos alternativas:

- Construir un conjunto habitacional, dividido en cuatro condominios verticales, donde cada edificio consta de 4 viviendas por planta en 5 plantas, dando un total de 20 viviendas por condominio, o lo que es lo mismo, 80 departamentos en total. Cada departamento tendrá derecho a un cajón de estacionamiento.
- Construir un conjunto horizontal de 74 casas, divididos en nueve módulos, ocho de 8 casas y uno de 10 casas. Cada casa tendrá derecho a un cajón de estacionamiento.

Estas dos alternativas se consideran mutuamente excluyentes debido a que se cuenta con un terreno para la realización del proyecto.

3.2. Localización

La localización del terreno para la construcción es México Distrito Federal, en la Delegación de Iztapalapa, Col. Cerro de la Estrella C.P. 09860 en la Calle de Hidalgo # 394.



3.3. Descripción del Terreno

El terreno tiene una forma rectangular con un frente al Norte sobre la Calle Hidalgo en 50 m. y al Sur con propiedad privada en 50 m. al Este con propiedad privada en 100 m. y al Oeste con propiedad privada en 100 m, con una superficie total de 5,000 m². El terreno tiene una pendiente hacia el Sur-Oeste; el punto más bajo, en 1.351 %.

3.4. Alternativa A

3.4.1. Descripción del Proyecto

Se construirá un conjunto de 4 Condominios Habitacionales, que consta cada uno de un edificio de planta baja y cuatro plantas tipo, con cuatro departamentos por planta, dando un total de 1,241.60 m² en 20 departamentos y con 20 cajones de estacionamiento por edificio, dando un total de 80 departamentos en una superficie de 4,966.40 m², con acceso sobre la Calle Hidalgo.

3.4.2. Análisis de Áreas

Áreas Nivel Desplante			
Superficie del Terreno		5,000.00	m ²
Superficie Estacionamiento (80 Cajones)		1,000.00	m ²
Superficie Vialidades		669.80	m ²
Superficie Andadores / Plazas de Acceso		241.28	m ²
Superficie Jardines / Áreas Verdes		998.01	m ²
Superficie Total Desplante Vivienda	19.87 %	993.28	m ²
Superficie Total Desplante Bodega	6.0 %	300.00	m ²
Superficie Total Donación	15.89 %	794.63	m ²
Superficie Total Permeable	64.39 %	3,219.56	m ²
Superficie Total del Terreno	100.00 %	5,000.00	m ²

3.4.3. Descripción de cada Condominio

Cada condominio consta de un edificio de planta baja y cuatro plantas tipo con cuatro departamentos por planta en una área de 248.32 m², dando un total de 20 departamentos, esto es, 1,241.60 m² construidos y con 20 cajones de estacionamiento por edificio en 417.45 m².

El edificio consta de 6 niveles arriba del nivel de banqueta y uno debajo del mismo. Abajo del nivel de banqueta (Nivel -1) se ubican las celdas de cimentación, la cisterna para almacenamiento de agua potable y las instalaciones de desagüe del edificio. Al Nivel de banqueta (Planta Baja) tenemos la plataforma y un vestíbulo de acceso, cuarto para bombeo de agua potable, 20 cajones de estacionamiento para automóviles y los tableros y medidores de energía eléctrica. Los siguientes niveles (Nivel 1 a 4) son de habitación y tienen 4 departamentos cada uno. El último nivel (Nivel 5) o azotea, cuenta con el vestíbulo de acceso a la zona, tanque estacionario para servicio de gas doméstico y 20 tinacos para almacenamiento de agua potable.

3.4.4. Materiales y Especificaciones de Construcción

CIMENTACIÓN.- Está hecha a base de celdas de concreto armado con Impemeabilizante Integral.

ESTRUCTURA.- A base de muros de carga con castillos y dadas de cerramiento, con losas de vigueta y bovedilla para aligerar el peso.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.- Oculta con canalizaciones de poliducto, alambrado de cobre con cable TW, accesorios intercambiables. Toda la Instalación está aterrizada con cable desnudo en las líneas de fuerza y con varilla coperweld en el tablero general de cada condominio.

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.- De cobre en todas sus alimentaciones y ramales. La sanitaria es de PVC en sus ramales interiores y bajadas de agua. La red de drenaje es de tubo de concreto.

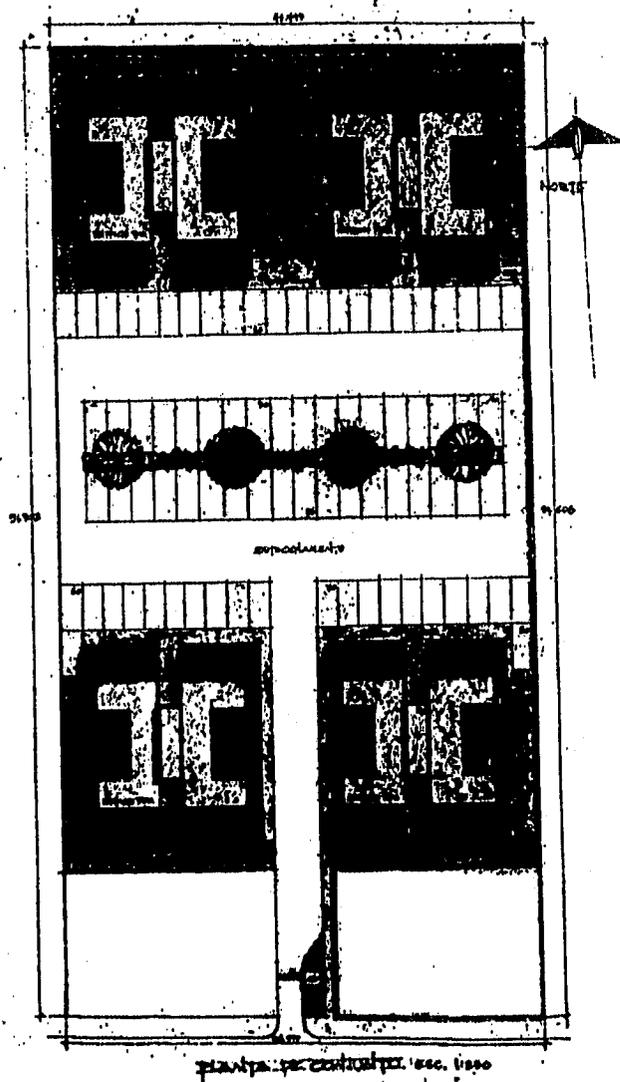
INSTALACIÓN DE GAS.- Tanque de gas estacionario en la azotea con un línea de llenado hasta la planta baja. Tuberías de alimentación para cada departamento de cobre con sus respectivos medidores.

ACABADOS EN ÁREAS COMUNES.- *Vestibulos:* Pisos pulido Integral con granito. *Estacionamientos:* Pisos de adopasto. *Azoteas:* Impermeabilización asfáltica. *Fachadas:* Aplicación de silicón A en muros de tabique aparente y martelinado en muros de concreto.

DEPARTAMENTOS.- *Pisos:* Alfombra en recámaras y estancia-comedor, loseta de cerámica en cocina y azulejo en baños, acabado escobillado en patio de servicio. *Muros:* Aplanado repellado en recámaras y estancia-comedor, aplicación de silicón A en muros de tabique y martelinado en muros de concreto, azulejo en zonas húmedas de baño. *Techos:* Aplanado de yeso a nivel con acabado de tirol natural en recámaras y estancias y pintura de esmalte en baños, en patio de servicio aplanado de mezcla de cemento con pintura vinílica. *Muebles de Baño:* Ideal Standard WC Zafiro y Lavabo Veracruz blancos, Regaderas y Accesorios Helvex o similar. *Cocina Integral* con muebles de aglomerado recubiertos con formaica, con tarja de acero inoxidable y estufa Mabe o similar. *Puertas y closets:* Puertas de tambor en recámaras, baño y closets con puertas corredizas de PVC, maletero y tubo para colgar.

3.4.5. Anteproyecto Arquitectónico

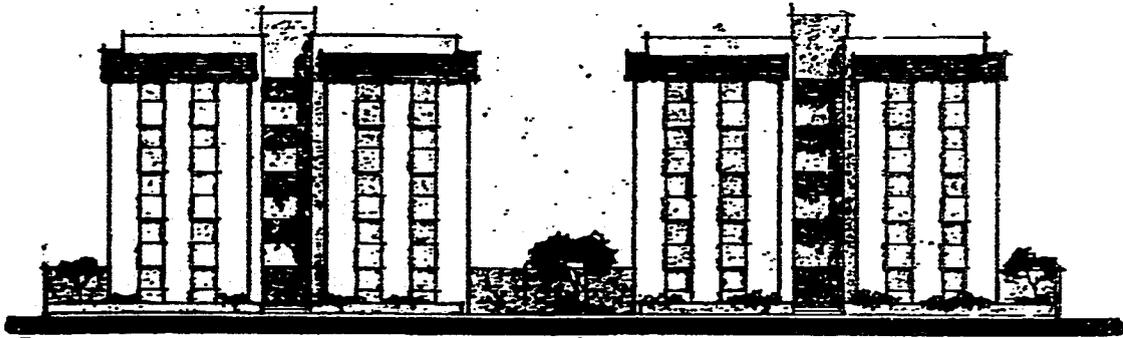
3.4.5.1. Planta de Conjunto



3.4.5.2. Fachadas de Conjunto

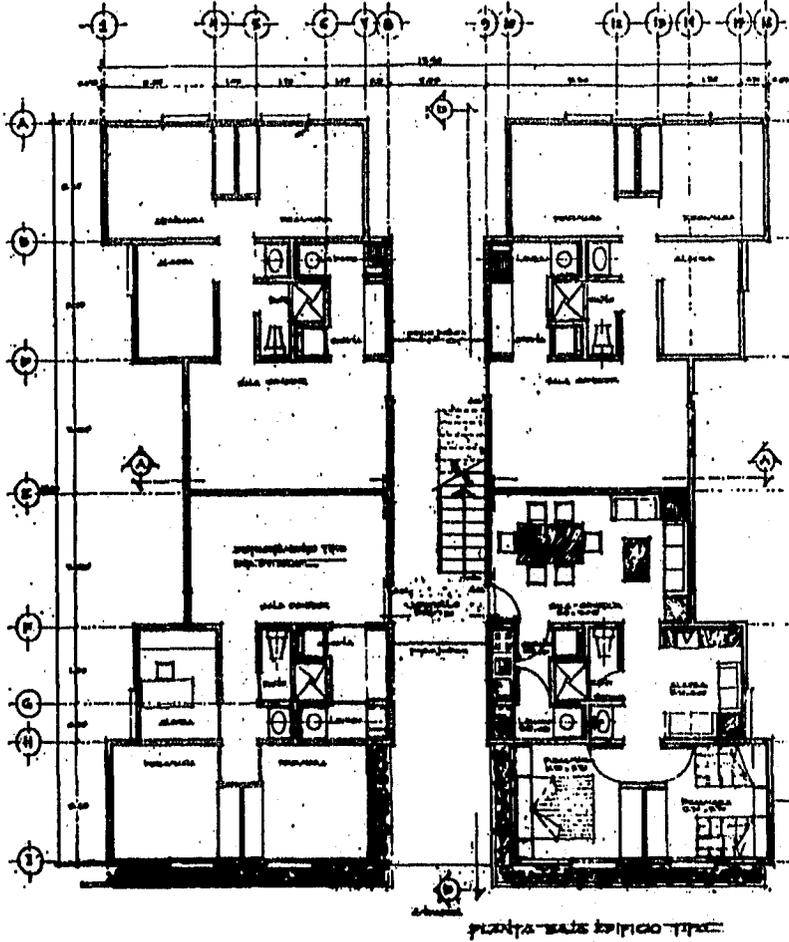


FACHADA PRINCIPAL DE COLONIA ESC. 11250

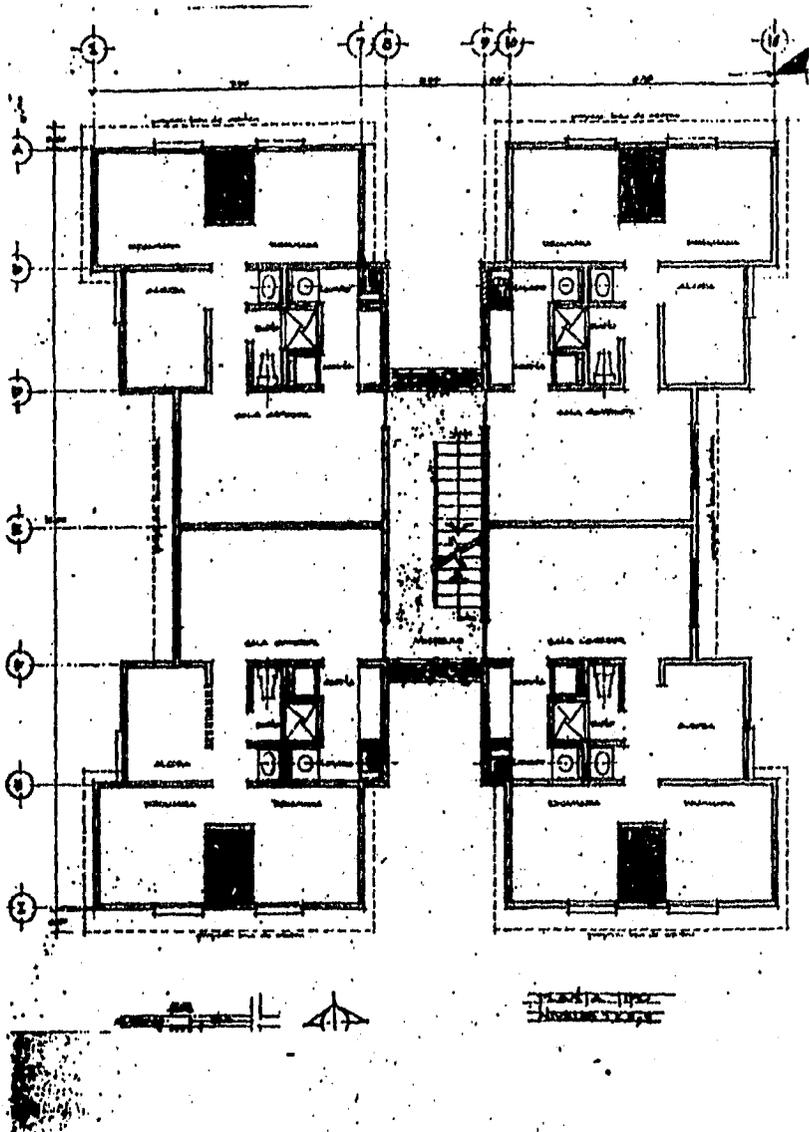


FACHADA PRINCIPAL DE COLONIA ESC. 11250

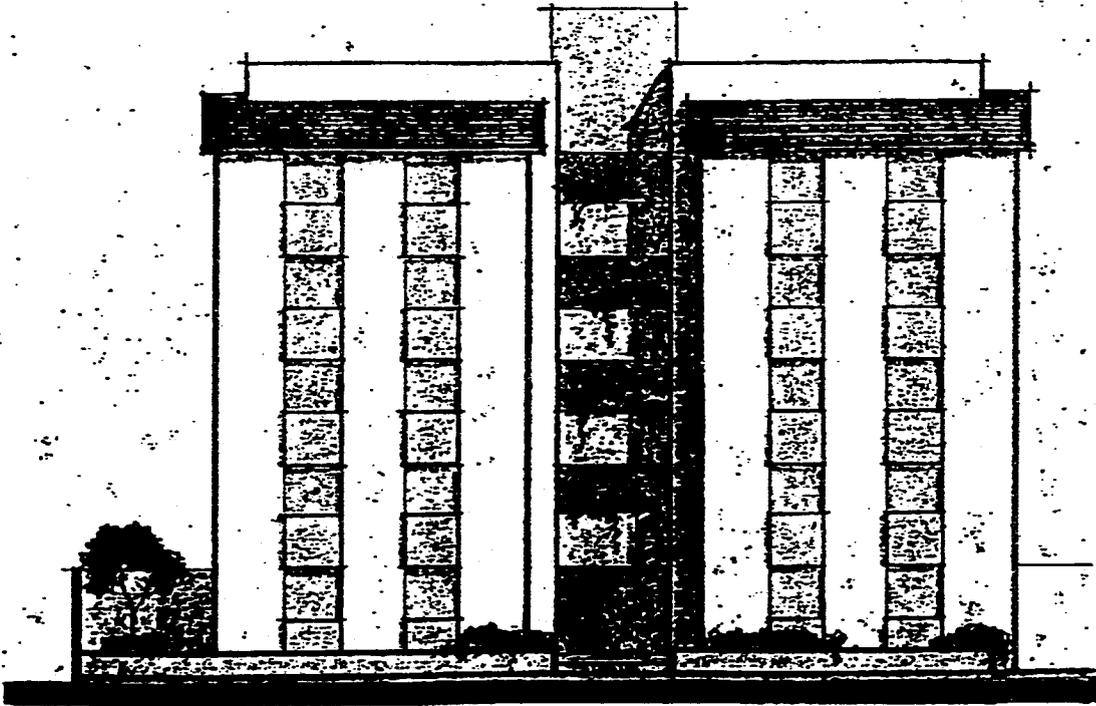
3.4.5.3. Planta Baja Edificio Tipo



3.4.5.4. Planta Tipo Niveles 1,2,3 y 4

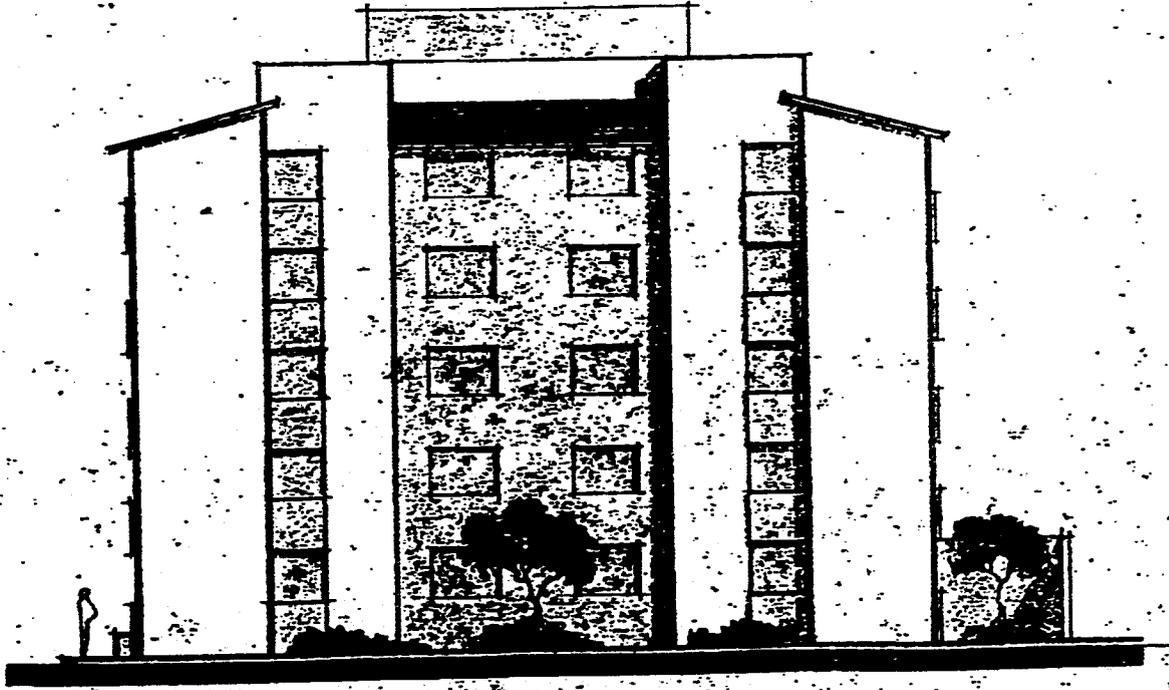


3.4.5. Fachada Principal Edificio Tipo



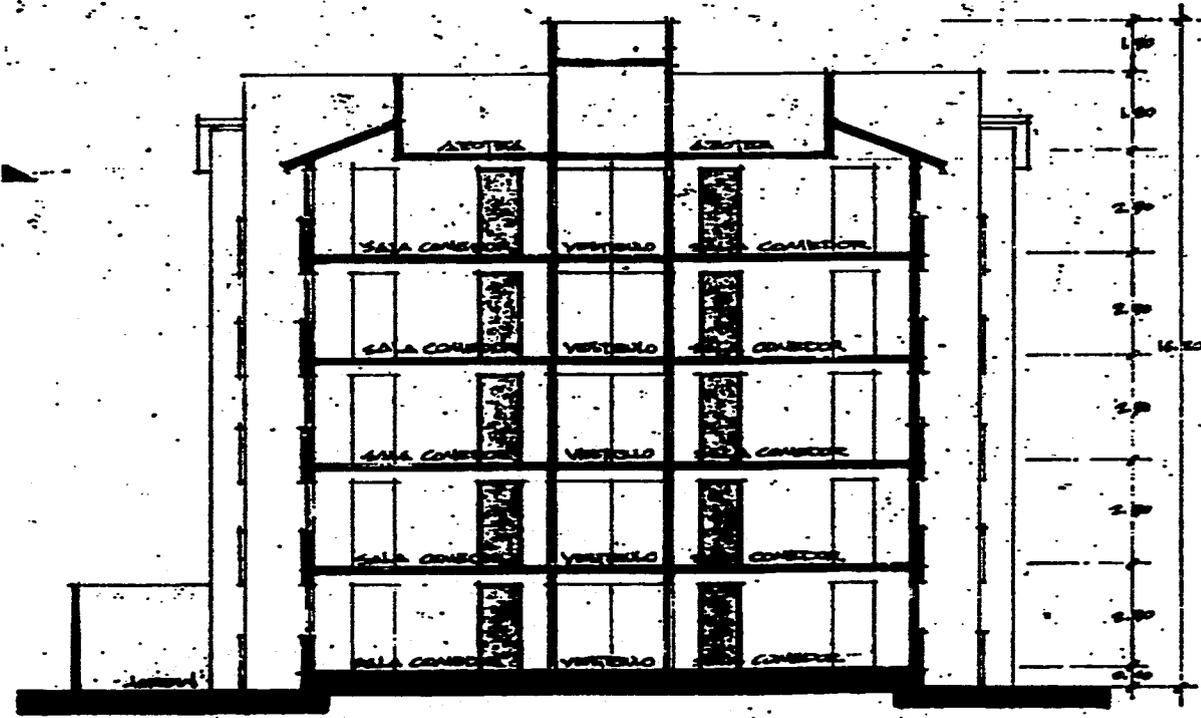
FACHADA PRINCIPAL EDIFICIO TIPO. Esc. 1/100

3.4.5.6. Fachada Lateral Edificio Tipo



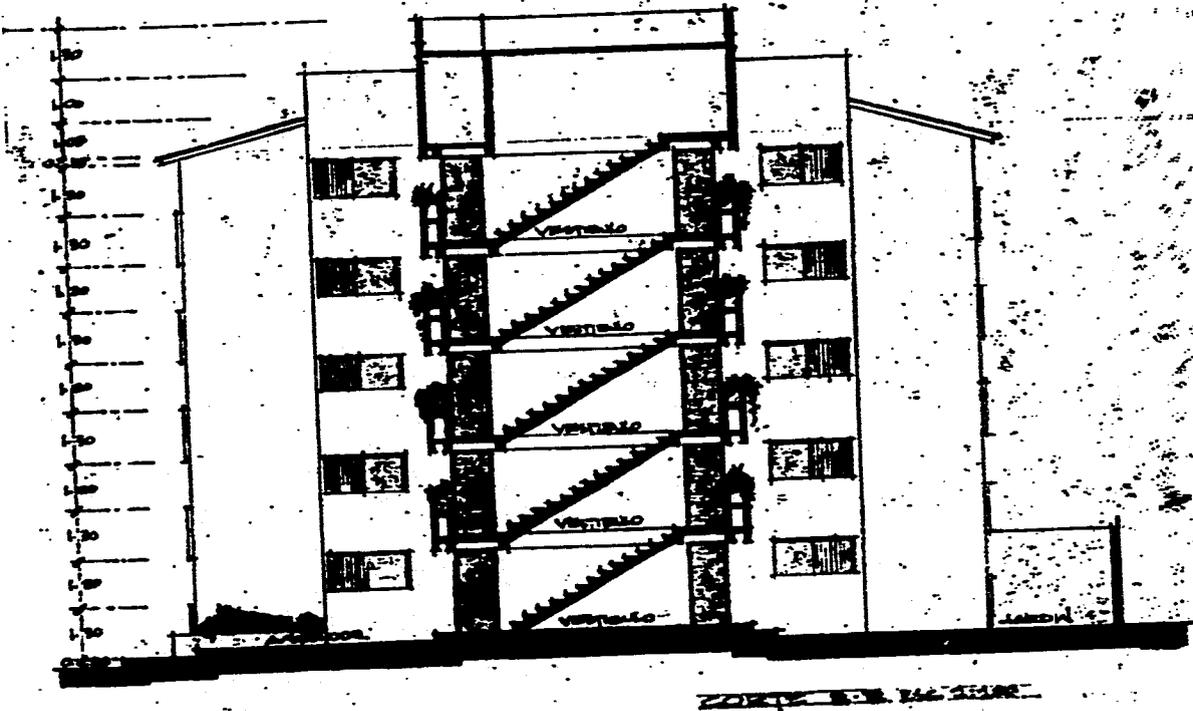
FACHADA LATERAL EDIFICIO TIPO Esc. 1:100

3.4.5.7. Corte A-A



CORTE A-A PL. 1328

3.4.5.8. Corte B-B



3.5. Alternativa B

3.5.1. Descripción del Proyecto

Se construirá un conjunto de 74 Casas en Condominio de 61 m² construidos distribuidos en dos plantas (la tercera planta es opcional sumando 18.36 m² adicionales), dando una superficie de desplante de 2,111.14 m² y un total de 4,514 m² construidos y con 74 cajones de estacionamiento distribuidos en una superficie de 1,496.56 m², con acceso sobre la Calle Hidalgo.

3.5.2. Análisis de Áreas

<u>Áreas Nivel Desplante</u>			
Superficie del Terreno		5,000.00	m ²
Superficie Estacionamiento		924.00	m ²
Superficie Vialidades		572.56	m ²
Superficie Andadores		511.23	m ²
Superficie Áreas Verdes		151.55	m ²
Superficie Patios de Servicio		236.80	m ²
Superficie Total Desplante Vivienda	42.22 %	2,111.14	m ²
Superficie Total Marquesinas de Acc.	0.73 %	36.72	m ²
Superficie Total de Donación	8.00 %	400.00	m ²
Superficie Total Permeable	49.05 %	2,452.14	m ²
Superficie Total del Terreno	100.00 %	5,000.00	m ²

3.5.3. Descripción de cada Casa

Cada casa consta de una planta baja donde se encuentran la Estancia-Comedor, la Cocina, el Patio de Servicio y un ½ Baño. En la planta del primer Nivel se encuentran dos recámaras; cada una con un closet, y un baño completo. En la planta de azotea se puede alojar la tercera recámara con dos closets (opcional) y/o el tanque estacionario de gas, así como un tinaco de agua potable.

3.5.4. Materiales y Especificaciones de Construcción

CIMENTACIÓN.- Está hecha a base de celdas de concreto armado con impermeabilizante integral.

ESTRUCTURA.- A base de muros de carga con castillos y dadas de cerramiento, con losas de vigueta y bovedilla para aligerar el peso.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.- Oculta con canalizaciones de poliducto, alambrado de cobre con cable TW, accesorios intercambiables. Toda la instalación está aterrizada con cable desnudo en las líneas de fuerza y con varilla coperweld en el tablero general del condominio.

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.- De cobre en todas sus alimentaciones y ramales. La sanitaria es de PVC en sus ramales interiores y bajadas de agua. La red de drenaje es de tubo de concreto.

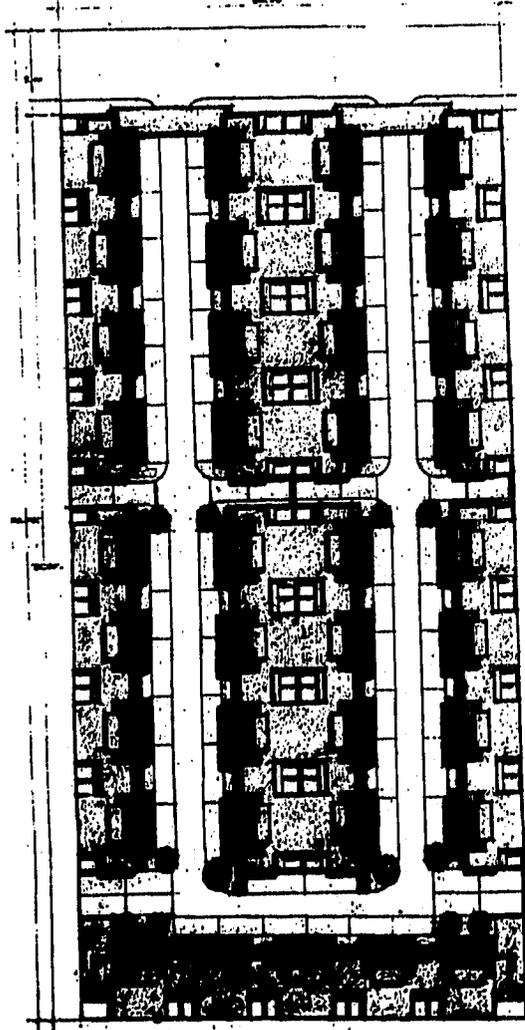
INSTALACIÓN DE GAS.- Tanque de gas estacionario en la azotea con un línea de llenado hasta la planta baja. Tuberías de alimentación para cada casa de cobre con sus respectivos medidores.

ACABADOS EN ÁREAS COMUNES.- Andadores: Pisos de adoquín. **Estacionamientos:** Pisos de adopasto. **Azoteas:** Impermeabilización asfáltica. **Fachadas:** Pasta granular de color.

CASAS.- Pisos: Alfombra en estancia-comedor y recámaras, loseta de cerámica en cocina y azulejo en baños, acabado escobillado en patio de servicio. **Muros:** Aplanado repellido en recámaras y estancia-comedor, azulejo en zonas húmedas de baño. **Techos:** Aplanado de yeso a nivel, con acabado de tirol natural en recámaras y estancias, pintura de esmalte en baños y aplanado de mezcla de cemento, con pintura vinilica en patio de servicio. **Muebles de Baño:** Ideal Standard WC Zafiro, Lavabo Veracruz blancos, Regaderas y Accesorios Helvex o similar. **Cocina Integral** con muebles de aglomerado recubiertos con formaica, con tarja de acero inoxidable y estufa Mabe o similar. **Puertas y closets:** Puertas de tambor en recámaras, baños y closets con puertas corredizas de PVC, maletero y tubo para colgar.

3.5.5. Anteproyecto Arquitectónico

3.5.5.1. Planta de Conjunto



3.5.5.2. Fachada Longitudinal de Conjunto y Fachada Principal Módulo Tipo

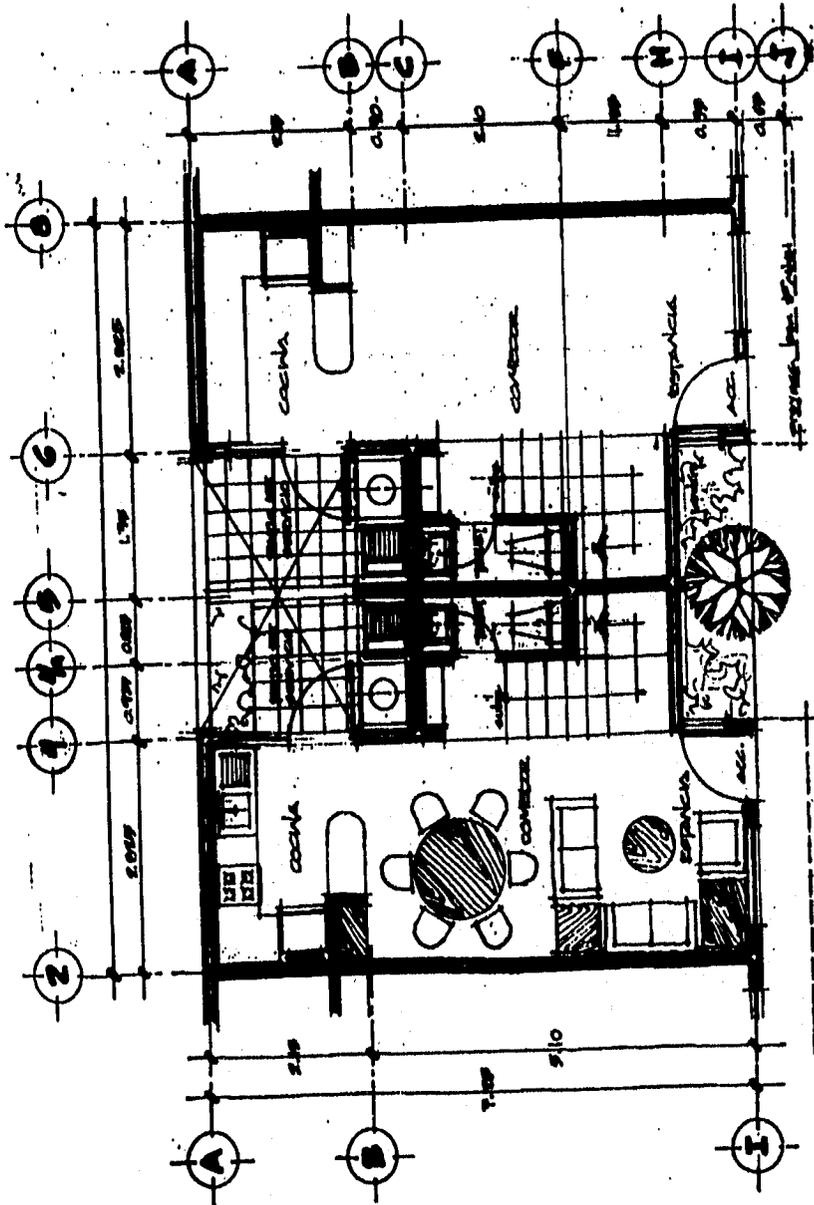


FACHADA LONGITUDINAL DEL CONJUNTO

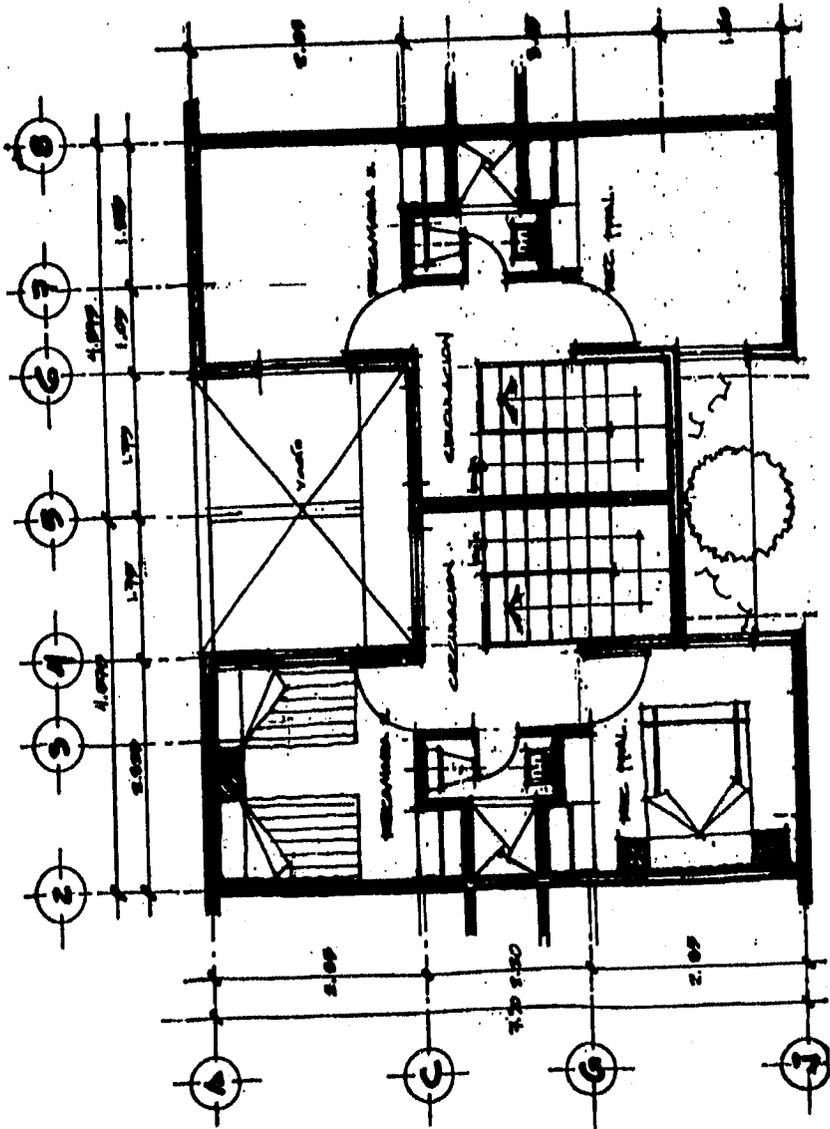


FACHADA PRINCIPAL MÓDULO TIPO

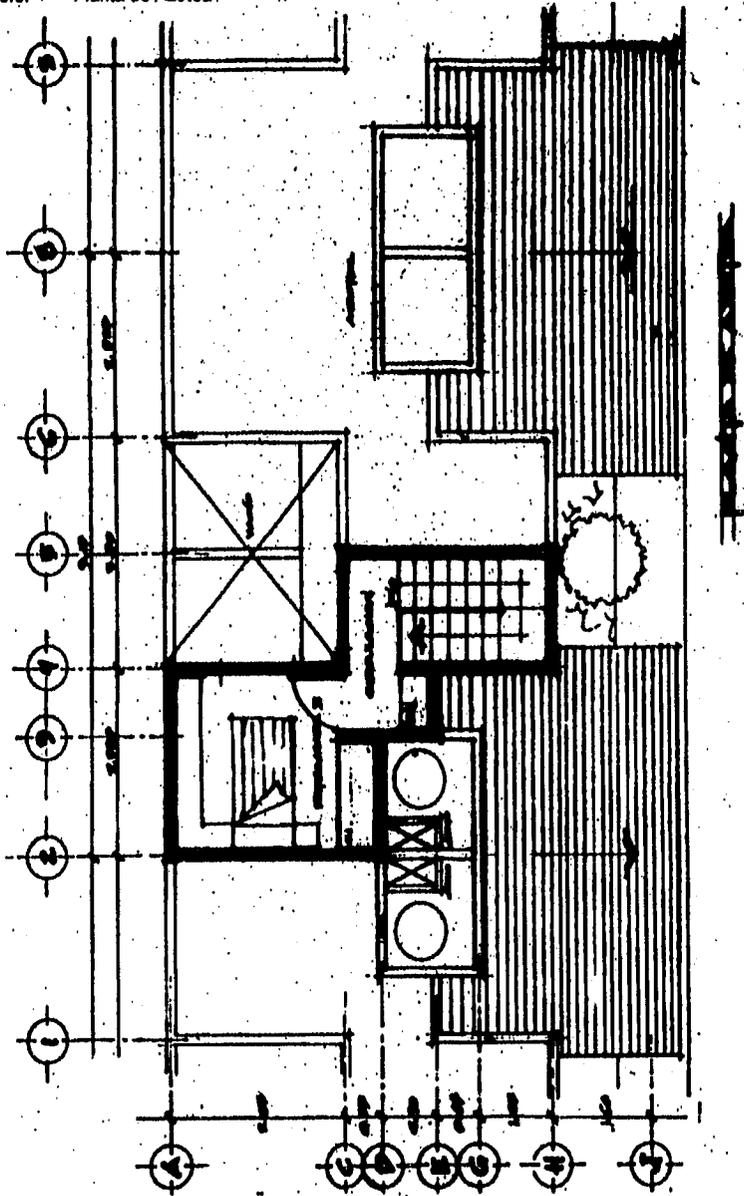
3.5.5.3. Planta Baja



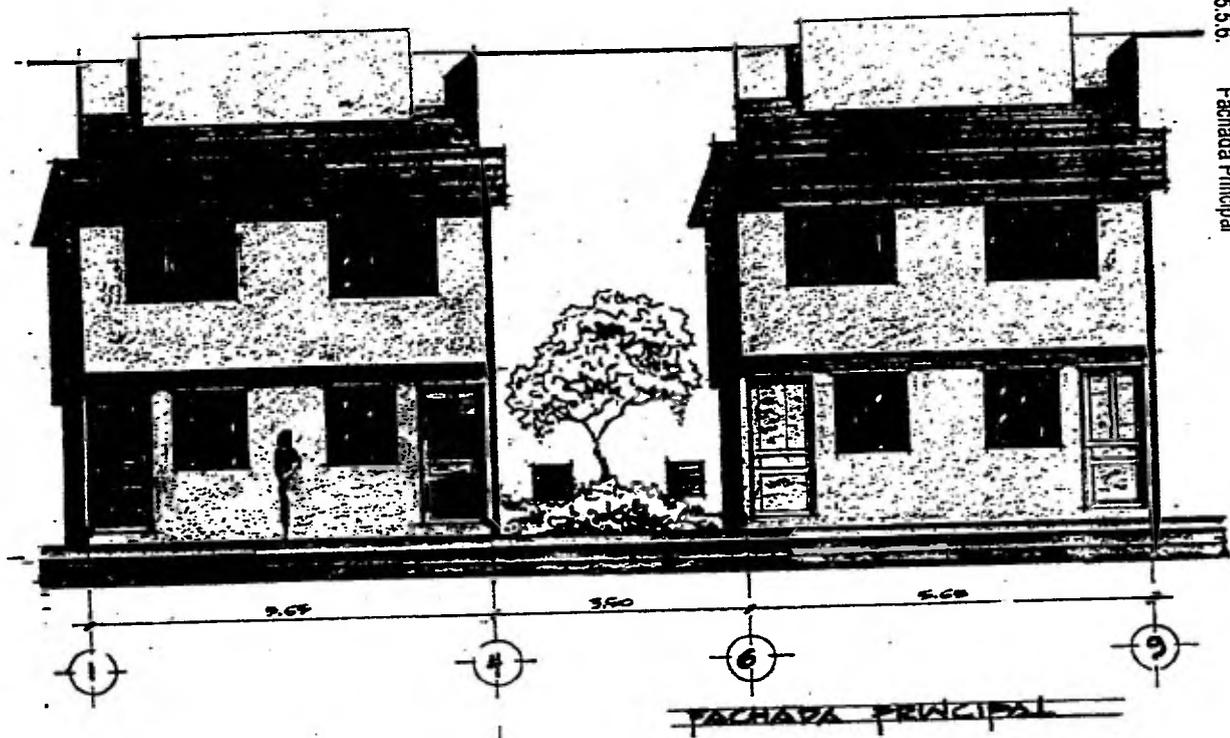
3.5.5.4. Planta 1er Nivel



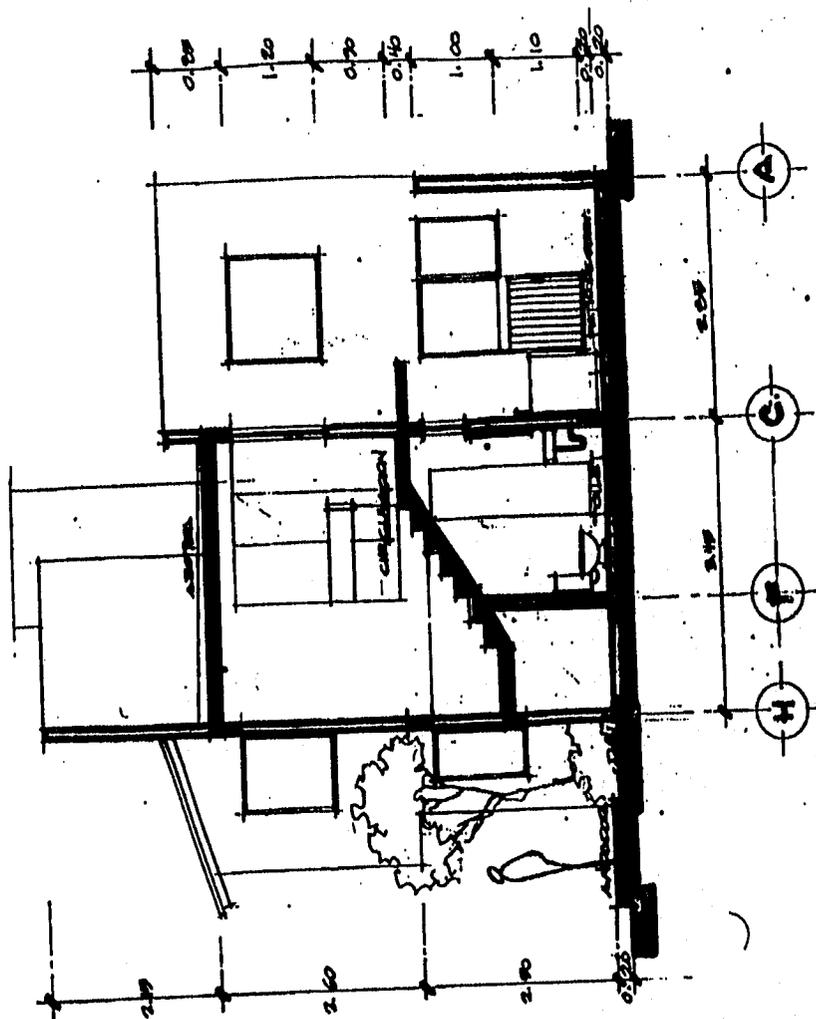
3.5.5.5. Planta de Azotea



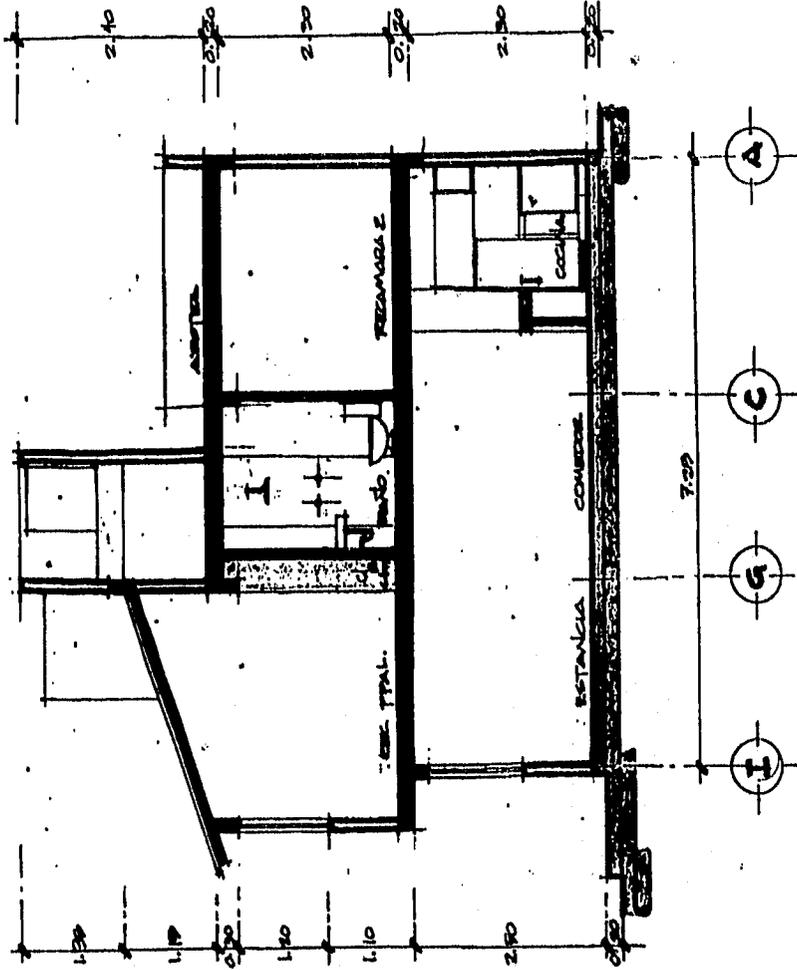
3.5.5.6. Fachada Principal



3.5.5.7. Corte 1-1



3.5.5.8. Corte 2-2



Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

4.1. Generalidades

Un modelo es una representación simplificada de un fenómeno del mundo real, una abstracción o generalización de la realidad. En finanzas, un modelo es casi siempre matemático y, por consiguiente, especifica las relaciones existentes entre un juego de variables con la esperanza de describir o de explicar el sistema que se está estudiando. El ejecutivo que participa en la construcción de un modelo, encontrará que dicho ejercicio amplía su comprensión sobre las opciones de decisión. El uso adecuado de un modelo permitirá el aislamiento de las variables merecedoras de mayor atención. Además, si el modelo está rigurosamente elaborado, generará información que conducirá a decisiones más efectivas.

La aplicación de los modelos cuantitativos a los problemas financieros se halla ampliamente difundida en la actualidad. Por consiguiente, parece ser razonable suponer que cualquier persona que participe en el análisis de los proyectos de inversión necesita tener un conocimiento razonable de los modelos financieros y de las técnicas más comunes utilizadas para ese fin. Las dos técnicas más usuales en la elaboración de modelos financieros, son: 1. simulación, y 2. programación matemática.

4.1.1. Simulación

Existen libros que analizan este concepto con toda amplitud, sin embargo se intentará definir simulación para poder destacar los atributos inherentes a la técnica que la hace atractiva en el contexto de la toma de decisiones financieras.

La simulación es una técnica cuantitativa utilizada para evaluar cursos de acción alternos, basada sobre hechos y suposiciones preparados con un modelo matemático computarizado para poder representar la toma actual de decisiones bajo condiciones de incertidumbre, es decir la simulación es la técnica de realizar pruebas experimentales sobre el modelo del sistema.

La simulación contempla: 1. la construcción de un modelo de un sistema complejo y real; 2. el modelo se usa mediante un proceso de muestreo para obtener información; y 3. se analiza la información obtenida, haciendo posible, por lo tanto, la evaluación de cursos de acción alternos, incluyendo la posibilidad de reestructurar el modelo original.

La mayor parte de los modelos de simulación pueden catalogarse dentro de alguna de las cuatro categorías siguientes:

- *Montecarlo*, que se basan en los procesos probabilísticos y utilizan variables al azar para investigar las relaciones del sistema de modelos.
- *Simulación de Sistemas*, que incluye la construcción de una reproducción compleja de un sistema operativo.
- *Heurística*, que se apoyan más en representaciones verbales, o sea, reglas empíricas que reflejan el juicio o la política de la administración.
- *Juegos de simulación* (también conocidos como juegos operacionales), que incluyen a participantes humanos que toman decisiones dentro de un modelo actual.

4.1.2. Programación Matemática

Este es un término de carácter general usado para describir un amplio rango de técnicas o algoritmos para distribuir recursos limitados entre usos alternos de acuerdo con algún objetivo establecido. Debido a ello, los modelos de programación matemática consisten en un juego de técnicas de mejoramiento diseñadas para tratar con la realidad económica básica de los recursos limitados. La programación matemática, por lo tanto, proporciona a la persona que toma las decisiones un juego de herramientas útiles para resolver problema de "mejoramiento restringido", en el cual las restricciones se presenta bajo la forma de recursos limitados.

Existen cuatro tipos básicos de modelos de programación matemática que resultan particularmente útiles para la solución de problemas financieros:

- *Programación lineal*, que proporciona el método de distribución de recursos escasos, implicando una función lineal objetiva y un juego de restricciones lineales.
- *Programación no lineal*, que comprende un grupo de técnicas que permite al que la utiliza la consideración de funciones objetivas no lineales y/o de restricciones no lineales. El ejemplo más destacado de programación no lineal en las aplicaciones financieras es la programación cuadrática.
- *Programación total*, que requiere de soluciones totales en vez de fraccionadas.
- *Programación de objetivos*, que proporciona una técnica que se usa para interpolar objetivos múltiples dentro de la solución final de un problema de distribución de recursos. Es por eso, que la programación de objetivos es en realidad un método para satisfacer un conjunto de objetivos (dando satisfacción a algunos y sacrificando otros) en vez de mejorar un solo objetivo.

4.2. Descripción del Modelo

A continuación se explicarán las partes que componen el modelo de evaluación financiera, desarrollado en Microsoft Excel 5.0, y los supuestos asumidos para cada etapa y posteriormente se definirán los supuestos específicos de cada alternativa.

El modelo está compuesto por siete hojas de cálculo: Consideraciones Básicas, Programa de Obra, Programa de Ventas, Proyecciones Financieras, Flujos de Efectivo, Evaluación del Proyecto y Estado de Resultados Proforma Final del Proyecto. Se decidió realizar el análisis de sensibilidad por separado, ya que está basado en los resultados de los diferentes escenarios de cada alternativa.

4.2.1. Consideraciones Básicas

Esta sección está compuesta por cuatro partes: Análisis de Áreas, Costos, Ventas y Plan de Comercialización.

En el análisis de áreas, se definen las características físicas del desarrollo; la superficie del terreno, la superficie del terreno por vivienda, las áreas privativas (vivienda, estacionamiento y total), las áreas comunes (vivienda, verde, vialidades, andadores y estacionamientos) y un resumen general del área por vivienda y otras construcciones.

Los costos a su vez, cuantifican los costos del terreno, de la construcción, del proyecto, de las licencias y trámites y el costo de ventas (comisiones, administración, promoción y publicidad).

Las ventas representan los ingresos que se obtendrán por concepto de la venta de las unidades del desarrollo.

En el plan de comercialización se definen las variables como: el precio de venta, el enganche, el apartado, el monto a la firma del contrato compra-venta, la distribución del saldo del enganche, el monto por el cual el adquiriente tendrá que solicitar el crédito hipotecario, los pagos mensuales (de acuerdo a las políticas comerciales) y los ingresos familiares que tendrá que comprobar el adquiriente. Al final se incluye un renglón que convierte el monto del crédito en ingresos en número de salarios mínimos mensuales del Distrito Federal (SMMDF)¹².

4.2.2. Programa de Obra

La mayoría de los proyectos, están planeados para ser realizados por etapas. El modelo contempla la posibilidad de que el proyecto esté dividido hasta en 15 etapas.

Por otro lado, en cada proyecto se acostumbra erogar una cierta cantidad al principio, a esta erogación se denomina anticipo, el porcentaje del anticipo que generalmente se maneja es del 20%, en el modelo ésta es un variable que el usuario puede definir.

Otro factor importante en un programa de obra es la duración de cada etapa, por lo que el modelo permite definir la duración de cada etapa.

El avance de un proyecto generalmente, tiende a ser un Campana de Gauss, sin embargo para fines de simplificación del modelo y, debido a que existe un efecto compensatorio, se asume que el avance del proyecto será lineal. Los montos de ejecución de obra, por período, se calculan multiplicando el saldo (costo inicial - anticipo) por el avance porcentual por período. En la realidad se estila pagar estimaciones quincenales, de acuerdo al avance real, y al monto de cada estimación se le descuenta la amortización del anticipo.

¹² Este dato es generalmente usado, cuando se participa en financiamiento tipo FOVI, FOVISSSTE o de cualquier otro fondo para la vivienda. Para esto existen límites que determinan si un proyecto puede ser financiado con estos fondos o no.

4.2.3. Programa de Ventas

El programa de ventas usa los datos definidos en plan de comercialización en las consideraciones básicas. La única variable que se agrega en esta hoja, son las ventas por período, dependiendo del estudio de mercado y de la demanda estimada, se definirá cual es la cantidad de unidades que se pueden vender por período.

Se considera que los gastos por comisiones sobre ventas y los gastos por administración de la venta, promoción y publicidad, se efectúan al mismo tiempo que se realiza la venta.

El cálculo del apartado y del monto en la firma del contrato se considera que se realizan en el mismo período; generalmente el tiempo entre la entrega del apartado y la firma del contrato compra-venta es de una semana, por lo que dichos ingresos se concentran en un solo período en un rubro denominado anticipos.

Es importante hacer notar que el modelo está diseñado de manera que en todos los períodos se lleven a cabo el número de ventas por período, independientemente de la etapa que se este vendiendo. O sea, si el número de ventas por período es de 6 unidades, y sólo faltan por vender 2 unidades de la primera etapa, se considera que se venderán 4 unidades de la siguiente etapa para completar el número de ventas por período, i.e., se asume que se comienza a vender inmediatamente la siguiente etapa, considerando una demanda uniforme.

Al igual que en el caso del programa de obra, las ventas, en la realidad, no ocurren en forma uniforme, un gran porcentaje se concentra al inicio y al final de la construcción de cada etapa de un desarrollo. Para fines prácticos, en este modelo se asume que la venta es lineal, pues en promedio se obtendrían los mismos resultados.

Para calcular el monto de la individualización¹³, se consulta el programa de obra. Un período después de haber terminado de construir una etapa se considera que se puede individualizar, independientemente de que existan rezagos en los pagos de los saldos de los enganches; se asume que esta situación se le explicó al cliente y que éste tendrá la libertad de optar por el plan original o acortar el período para el pago del saldo del enganche, incrementando consecuentemente sus mensualidades.

4.2.4. Proyecciones Financieras

Las proyecciones financieras están divididas en dos secciones: los flujos de efectivo proforma y el estados financieros proforma del proyecto.

En los flujos de efectivo proforma, se calcula el flujo de efectivo operativo neto y acumulado. Sumándose los costos por financiamiento se obtiene el flujo de efectivo financiero neto y acumulado.

El flujo de efectivo operativo neto se calcula mediante la diferencia entre los ingresos y egresos por período. Los ingresos están compuestos por la inversión de capital, los anticipos, los enganches y la individualización. Los egresos están constituidos por el pago del terreno en forma diferida; se paga la parte proporcional por cada etapa terminada, los gastos por licencias y trámites; se considera que se realizarán en tres meses (dos antes del inicio de la obra y uno durante), los egresos por la construcción, el pago de las comisiones sobre ventas y los gastos por administración de ventas, promoción y publicidad.

Dependiendo de las necesidades de efectivo, se calcula la distribución de la deuda. La deuda inicial del período es igual la deuda final del período anterior. Los créditos se calculan como las necesidades de efectivo por período, el repago del principal se realiza de acuerdo con la

¹³ Por individualizar se entiende, que el cliente firma el contrato de crédito hipotecario y el banco le paga al promotor el monto por el cual el cliente está contratando su crédito. En este momento el promotor recibe el adeudo total.

disponibilidad de efectivo y la deuda final es la suma de la deuda inicial, más los créditos en el período, menos el repago del principal.

Posteriormente, se calculan los costos por financiamiento, donde el importe del crédito es el monto máximo dispuesto a lo largo del proyecto. Sobre este monto se tiene que pagar a la Institución de crédito, el avalúo del proyecto, la factibilidad y comisión bancaria, los gastos notariales, la inspección de obra y las primas de seguro; que son porcentajes del monto ejercido por período. Los costos financieros son el pago de intereses por la deuda final de cada período. Por su parte, los beneficios financieros se calculan sobre los flujos positivos. La suma de estos factores más el flujo de efectivo operativo, arrojan el flujo de efectivo financiero, neto y acumulado.

Los estados financieros proforma, son los estados de la situación financiera planeados para un período futuro. Mucha de la información requerida para elaborar tanto el estado de resultados proforma como el balance general proforma puede ser encontrada en los flujos de efectivo.

El estado de resultados proforma, mide los resultados netos esperados de las operaciones del proyecto durante cada período. El estado de resultados proforma (algunas veces llamado estado de pérdidas y ganancias proforma) se elabora sobre una base acumulativa, lo cual quiere decir que se realiza un intento por acoplar los ingresos del proyecto derivados del período de operaciones con los gastos incurridos para generar dichos ingresos. Es importante mencionar que los ingresos y egresos, por lo general, no representan flujos de efectivo durante el período. Esto significa que la utilidad neta del período no es equivalente al efectivo proporcionado por las operaciones del proyecto o negocio.

Los estados de resultados proforma se calculan de la siguiente manera:

- **Ventas - Costos = Utilidad Bruta**
- **Utilidad Bruta - Gastos de Operación = Utilidad de Operación**
- **Utilidad de Operación - Otros Gastos y Productos = Utilidad antes de Impuestos**

- Utilidad antes de Impuestos - Gastos Financieros = Utilidad Gravable

No se calcula la Utilidad Neta, pues el pago de impuestos dependerá de la estrategia fiscal de la empresa.

El balance general proforma representa una enumeración de los recursos con los que el proyecto espera contar (activos), junto con sus deudas que pretende contraer (pasivos) y la participación de los inversionistas en el capital. Como tal, el balance general proforma (algunas veces llamado estado de posición financiera proforma) es un estado que muestra la situación financiera futura del proyecto a una fecha determinada. Se caracteriza por el hecho de que la suma de los activos (activos circulantes, más activos fijos, más activos diferidos) debe ser igual a la suma de los pasivos (circulante y a largo plazo) más la participación de los inversionistas en el capital.

4.2.5. Estado de Resultados Proforma Final del Proyecto

El estado de resultados proforma final del proyecto, pretende mostrar el resultado contable de la operación al final del proyecto. Por supuesto éste no considera el valor del dinero en el tiempo, aunque se podría calcular.

4.2.6. Flujos de Efectivo

Los flujos de efectivo se presentan en una hoja de cálculo auxiliar que se utiliza para el cálculo del periodo de recuperación descontando y el valor presente neto, para diferentes tasas de descuento.

4.2.7. Evaluación del Proyecto

La hoja de evaluación del proyecto, resume las consideraciones básicas y la distribución de la inversión, con base en la cual se calcula el costo de capital promedio ponderado.

El proyecto se evalúa, utilizando los métodos descritos en el capítulo 3, variando la tasa de descuento¹⁴ a diferentes proporciones (0%, ±10%, ±20%, ±30% y TIR). Posteriormente, se ilustran gráficamente los resultados del Valor Presente Neto.

4.3. Alternativa A

4.3.1. Consideraciones Básicas

ANÁLISIS DE ÁREAS

Concepto	Unidad	Cantidad	Superficie	Total	
Superficie del Terreno	m2	1	5,000.00	5,000.00	
Sup. de Terreno x Vivienda	m2	80	62.50	5,000.00	100.0%
Área Privativa Vivienda	m2	80	57.70	4,616.00	92.3%
Área Privativa Estacionamiento	m2	80	12.50	1,000.00	20.0%
Área Privativa Total	m2	80	70.20	5,616.00	112.3%
Área Común Vivienda	m2	80	4.38	350.40	7.0%
Área Común Verde	m2	1	998.01	998.01	20.0%
Área Común Vialidades	m2	1	669.80	669.80	13.4%
Área Común Andadores	m2	1	247.28	247.28	4.9%
Área Común Estacionamientos	m2	1	0.00	0.00	0.0%
Vivienda	m2	80	62.08	4,966.40	99.3%
Vialidades/Andadores/Estac.	m2	1	1,917.08	1,917.08	38.3%

COSTOS

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe	
Terreno					
Terreno	m2	5,000	400	2,000,000	20.70%
Gastos Legales (I.S.A.I.)	%	4.00%	2,000,000	80,000	0.83%
Total				2,080,000	21.53%

Construcción

Vivienda	m2	4,966	1,100	5,463,040	56.55%
----------	----	-------	-------	-----------	--------

¹⁴ En caso de no conocer el costo de capital promedio ponderado de la empresa, para usarse como tasa de descuento, puede utilizarse la tasa de interés vigente para un crédito.

Vialidades/Andadores/Estac.	m2	1,917	250	479,270	4.96%
					0.00%
Subtotal				5,942,310	61.51%
Administración de Obra	%	2.00%	5,942,310	118,846	1.23%
Supervisión de Obra	%	4.00%	5,942,310	237,692	2.46%
Total				6,298,849	65.20%

Proyecto					
Proyecto Ejecutivo	%	1.50%	5,942,310	89,135	0.92%
				0	0.00%
Total				89,135	0.92%

Licencias y Trámites

Licencias y Permisos	m2	4,966	71	352,614	3.65%
ABC	%	10.00%	352,614	35,261	0.36%
Gestoría	%	3.00%	352,614	10,578	0.11%
D.R.O.	m2	4,966	3	14,899	0.15%
Régimen de Condominio	Viv.	80	750	60,000	0.62%
Total				473,353	4.90%

Costos por Ventas

Comisiones	%	4.00%	12,000,000	480,000	4.97%
Administración	%	0.50%	12,000,000	60,000	0.62%
Promoción	%	0.50%	12,000,000	60,000	0.62%
Publicidad	%	1.00%	12,000,000	120,000	1.24%
Total				720,000	7.45%

Gran Total				9,661,337	100.0%
-------------------	--	--	--	------------------	---------------

VENTAS

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
Venta	Dpto.	80	150,000	12,000,000
				0
				0
				0
Total				12,000,000

4.3.2. Programa de Obra

El proyecto será construido en cuatro etapas. En cada etapa se construirá una torre con sus respectivas áreas de urbanización y de estacionamientos.

Las características principales del programa de obra de cada etapa se resumen en la siguiente tabla:

	Importe total	Anticipo %	Anticipo Monto	Saldo a ejercer	Mes Inicio	Mes Term.	Dur.	Unidades
Etapa # 1	1,587,413	20%	317,483	1,269,930	3	8	6	20
Etapa # 2	1,587,413	20%	317,483	1,269,930	7	12	6	20
Etapa # 3	1,587,413	20%	317,483	1,269,930	10	15	6	20
Etapa # 4	1,587,413	20%	317,483	1,269,930	13	18	6	20
TOTAL	6,349,651		1,269,930	5,079,721				80

Como se muestra en la tabla anterior el monto de cada etapa es de N\$ 1,587,413. La primera etapa se iniciará a construir en el mes 3 del proyecto (en los dos primeros meses se llevan a cabo la elaboración del proyecto arquitectónico y el trámite de licencias y permisos), y el tiempo de ejecución será de 6 meses; 1 mes y $\frac{1}{2}$ para la cimentación, y 3 semanas por piso terminado. Como cada torre consta de 20 departamentos, éste es el número de unidades construidas durante esta etapa. El procedimiento es similar para cada una de las etapas posteriores, la única diferencia es que el mes de inicio de la construcción de la siguiente etapa, depende de la venta total de la etapa anterior; i.e., no se inicia la construcción de la siguiente etapa, mientras no se haya terminado de vender la etapa anterior.

El modelo de evaluación financiera, calcula en base a la duración de cada etapa, los montos ejercidos por periodo. Los montos por ejercer, los porcentajes de avances por periodo y los acumulados se presentan en las siguientes dos páginas.

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: A
Escenario: Base

Programa de Obras

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas # 1												
Importe	0	0	529,138	211,855	211,855	211,855	211,855	211,855	0	0	0	0
% Avance	0%	0%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	0%
% Acumulado	0%	0%	17%	33%	50%	67%	83%	100%	100%	100%	100%	100%
Etapas # 2												
Importe	0	0	0	0	0	0	529,138	211,855	211,855	211,855	211,855	211,855
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	33%	50%	67%	83%	100%
Etapas # 3												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	529,138	211,855	211,855
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	17%	17%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	33%	50%
Etapas # 4												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL												
Importe	0	0	529,138	211,855	211,855	211,855	740,793	423,310	211,855	740,793	423,310	423,310
% Avance	0%	0%	8%	3%	3%	3%	12%	7%	3%	12%	7%	7%
% Acumulado	0%	0%	8%	12%	15%	18%	30%	37%	40%	52%	59%	65%

Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

Proyecto: RESIDENCIAL HOALG
Alternativa: A
Escenario: Base
Programa de Obra

Mes	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
Etapas # 1												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,587,413
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Etapas # 2												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,587,413
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Etapas # 3												
Importe	211,655	211,655	211,655	0	0	0	0	0	0	0	0	1,587,413
% Avance	17%	17%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	67%	83%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Etapas # 4												
Importe	529,138	211,655	211,655	211,655	211,655	211,655	0	0	0	0	0	1,587,413
% Avance	17%	17%	17%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	17%	33%	50%	67%	83%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TOTAL												
Importe	740,793	423,310	423,310	211,655	211,655	211,655	0	0	0	0	0	8,349,651
% Avance	12%	7%	7%	3%	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	77%	63%	90%	93%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

4.3.3. Programa de Ventas

El programa de ventas depende del plan de comercialización que se tenga; en la medida en que la política de comercialización sea más accesible al nicho del mercado, al cual se pretende dirigir la venta, más rápidas serán las ventas.

El plan de comercialización se presenta en la siguiente tabla:

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Etapas 1 a la 4	Importe Total
Precio de Venta	Viv.	20	150,000	3,000,000	12,000,000
Enganche		20%	30,000	600,000	2,400,000
Apartado			1,000	20,000	80,000
Firma del Contrato			5,000	100,000	400,000
Saldo Enganche			24,000	480,000	1,920,000
Pagos Mensuales	meses	8	3,000	60,000	240,000
Monto del Crédito			120,000	2,400,000	9,600,000
Pagos Mensuales	al millar	15	1,800	36,000	144,000
Ingresos Familiares	veces	4	7,200	144,000	576,000
Ingresos en Salarios Mínimos	SMMDF	258.50	120,000	2,400,000	9,600,000
Unidades vendidas	Viv.			20	80
Ventas por período	Viv.			6	6

Al final de la tabla se encuentran definidas las ventas por período, se asume que se podrán realizar un promedio de 6 ventas por mes, esto significa que en promedio se termina de vender cada etapa en un mes y un tercio.

Los resultados pertinentes al número de ventas por período, número de ventas acumuladas, comisiones, administración publicidad promoción (APP), anticipos, mensualidades de los enganches y montos de individualización se presentan en las siguientes páginas.

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO # 334

Alternativa: A

Escenario: Base

Programa de Ventas

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas # 1												
Nº de Ventas x periodo	0	0	6	6	6	2	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	6	12	18	20	20	20	20	20	20	20
Comisiones	0	0	36,000	36,000	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0
APP	0	0	18,000	18,000	18,000	6,000	0	0	0	0	0	0
Anticipos	0	0	36,000	36,000	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0
Enganches	0	0	0	18,000	36,000	54,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	2,400,000	0	0	0
Etapas # 2												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	4	6	6	4	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	4	10	16	20	20	20	20
Comisiones	0	0	0	0	0	24,000	36,000	36,000	24,000	0	0	0
APP	0	0	0	0	0	12,000	18,000	18,000	12,000	0	0	0
Anticipos	0	0	0	0	0	24,000	36,000	36,000	24,000	0	0	0
Enganches	0	0	0	0	0	0	12,000	30,000	48,000	60,000	60,000	60,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapas # 3												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	6	6
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	14	20
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000	36,000	36,000	36,000
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000	18,000	18,000	18,000
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000	24,000	42,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapas # 4												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL												
Nº de Ventas x periodo	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Nº de Ventas Acumul.	0	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Comisiones	0	0	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
APP	0	0	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Anticipos	0	0	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	0	0	0	18,000	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	144,000	162,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	2,400,000	0	0	0

Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

Proyecto: RESIDENCIAL MIDALG
 Alternativa: A
 Escenario: Base
 Programa de Ventas

Mes	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
Etapas # 1												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	120,000
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,000
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120,000
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480,000
Enganches	12,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,400,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Etapas # 2												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	120,000
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,000
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120,000
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480,000
Enganches	60,000	60,000	60,000	30,000	0	0	0	0	0	0	0	2,400,000
Individualización	2,400,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Etapas # 3												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	120,000
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,000
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120,000
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480,000
Enganches	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	48,000	0	0	0	0	2,400,000
Individualización	0	0	0	2,400,000	0	0	0	0	0	0	0	
Etapas # 4												
Nº de Ventas x periodo	6	6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	6	12	18	20	20	20	20	20	20	20	20	120,000
Comisiones	36,000	36,000	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0	0	60,000
APP	18,000	18,000	18,000	6,000	0	0	0	0	0	0	0	120,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0	0	480,000
Enganches	0	18,000	36,000	54,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	12,000	2,400,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	2,400,000	0	0	0	0	
TOTAL												
Nº de Ventas x periodo	6	6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	66	72	78	80	60	60	60	60	60	60	60	480,000
Comisiones	36,000	36,000	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0	0	240,000
APP	18,000	18,000	18,000	6,000	0	0	0	0	0	0	0	480,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0	0	480,000
Enganches	132,000	136,000	156,000	144,000	120,000	120,000	106,000	60,000	60,000	60,000	12,000	1,920,000
Individualización	2,400,000	0	0	2,400,000	0	0	2,400,000	0	0	0	0	9,600,000

4.3.4. Proyecciones Financieras

Las proyecciones financieras, reflejan los ingresos y egresos operativos y financieros, expresados en el flujo de efectivo operativo proforma, flujo de efectivo financiero proforma y estados financieros proforma.

El flujo de efectivo operativo neto es la diferencia entre los ingresos y egresos operativos, el acumulado es el flujo de efectivo operativo acumulado.

Los ingresos están compuestos por las aportaciones de capital (Inversión de Capital) más los ingresos por ventas. La aportación de capital se considera será de N\$ 500,000. Con base en la información consolidada del programa de ventas (la suma de todas la etapas), podemos decir que se reciben anticipos de N\$ 480,000, enganches (mensualidades) de N\$ 1,920,000 y N\$ 9,600,000 por la individualización.

Los egresos son los gastos relativos al pago del terreno, el costo del proyecto, el pago por concepto de las licencias y trámites, la inversión en la obra (construcción), y los costos de ventas (comisiones, administración de la venta, promoción y publicidad). El terreno se paga en montos proporcionales a la cada etapa sumando un total de N\$ 2,080,000. El costo del proyecto ejecutivo (arquitectónico, estructural, de instalaciones, etc.) es de N\$ 89,954 y se paga durante los tres primeros meses: Las cantidades erogadas por concepto de las licencias y trámites, también se considera que se realizaran durante los primeros meses por un monto total de N\$ 473,353. La inversión en la obra suma N\$ 6,349,651, las comisiones N\$ 480,000 y la administración de la venta, promoción y publicidad N\$ 240,000, estos últimos rubros se erogan proporcionalmente al avance de obra, en el caso del primero y proporcionalmente a las ventas en el caso de los otros.

El flujo de efectivo financiero neto es la suma del flujo de efectivo operativo más los ingresos y egresos financieros.

Los ingresos financieros están compuestos por los ingresos por créditos en el período; el monto total de la línea de crédito es de N\$ 2,353,941, y los beneficios financieros que son los intereses a favor; producto de un excedente de efectivo (después del repago del principal). Los intereses se calcularon con una tasa de rendimiento del 12%, que deflactados considerando una inflación anual del 10%, representan una tasa de rendimiento real del 10.91%.

Los egresos financieros son resultado del pago de:

- el avalúo del proyecto (0.25% del importe del crédito) N\$ 24,282;
- la factibilidad bancaria (1.50% del importe del crédito) N\$ 35,309; 50% de anticipo y 50% al otorgar la línea;
- la comisión bancaria (1.00% del importe del crédito) N\$ 23,539;
- los gastos notariales (1.00% del importe del crédito) N\$ 23,539;
- los montos de Inspección de obra y primas de seguros, que son porcentajes del monto dispuesto en el período, 0.60% y 0.15% respectivamente;
- el repago del principal; que dependerá de la disponibilidad de efectivo; y
- los costos financieros, que son los intereses de la línea de crédito ejercida (deuda final); la tasa de interés utilizada fue Cetes (16.34) más 6 puntos, que deflactados considerando una inflación anual del 10%, representa una tasa de interés real del 20.31%.

Los estados financieros proforma (estado de resultados proforma y balance general proforma) usan mucha de la información del flujo de efectivo, expresada de manera diferente.

El detalle de los flujos de efectivo operativo, financiero, estados de resultados proforma y balance general proforma se presentan en las siguientes páginas.

RESIDENCIAL-NECALBO # 384

Alternativa: **A**

Escenario: **Base**

Flujo de Efectivo Proforma

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ventas													
Nº de Unidades Vendidas	-	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	
Ingresos	<i>Importe</i>												
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anticipos	480,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
Enganches	1,920,000	-	-	18,000	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	144,000	162,000	
Individualización	9,600,000	-	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-	-	
Total	12,000,000	500,000	-	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	2,544,000	162,000	180,000	198,000
Egresos													
Terreno	2,060,000	-	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-	-	
Proyecto	89,854	29,951	29,951	29,951	-	-	-	-	-	-	-	-	
Licencias y Trámites	473,353	157,784	157,784	157,784	-	-	-	-	-	-	-	-	
Construcción	6,349,651	-	-	529,138	211,655	211,655	211,655	740,793	423,310	211,655	740,793	423,310	423,310
Comisiones	480,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	240,000	-	-	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Total	9,712,858	187,736	187,736	770,873	265,655	265,655	265,655	794,793	477,310	785,655	794,793	477,310	477,310
Flujo de Efectivo Operativo Neto	312,264	(187,736)	(734,873)	(211,655)	(183,655)	(173,655)	(686,793)	(351,310)	1,758,345	(632,783)	(287,310)	(278,310)	
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	312,264	124,528	(610,345)	(822,000)	(1,015,655)	(1,189,310)	(1,876,102)	(2,228,412)	(471,068)	(1,103,860)	(1,401,170)	(1,680,480)	
Distribución de la Deuda													
Deuda Inicial	0	0	0	734,873	946,528	1,140,183	1,315,838	2,002,631	2,353,941	595,596	1,228,389	1,525,699	
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	734,873	211,655	193,655	175,655	686,793	351,310	0	632,793	297,310	279,310
Repago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1,758,345)	0	0	
Deuda Final	0	0	734,873	946,528	1,140,183	1,315,838	2,002,631	2,353,941	595,596	1,228,389	1,525,699	1,805,009	
Costos por Financiamiento													
Importe del Crédito	24.24%	2,353,941											
Aveludo del Proyecto	0.25%	24,282	(24,282)										
Facilidad Bancaria	1.50%	35,309	(17,655)	(17,655)									
Comisión Bancaria	1.00%	23,539		(23,539)									
Gastos Notariales	1.00%	23,539		(23,539)									
Inspección de Cera	0.60%	0	0	0	(4,409)	(1,270)	(1,182)	(1,054)	(4,121)	(2,108)	0	(3,797)	(1,784)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(1,102)	(317)	(290)	(263)	(1,030)	(527)	0	(946)	(446)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(12,437)	(16,018)	(19,297)	(22,270)	(33,693)	(39,839)	(10,080)	(20,790)	(25,821)	(30,548)
Beneficios Financieros	10.91%	2,839	1,132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,839	(40,805)	(77,171)	(21,531)	(20,884)	(23,722)	(35,210)	(44,990)	(12,715)	(20,790)	(30,567)	(32,778)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	315,103	(28,967)	(77,171)	(21,531)	(20,884)	(23,722)	(35,210)	(44,990)	(12,715)	(20,790)	(30,567)	(32,778)	
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	315,103	86,563	9,392	(12,139)	(33,023)	(56,745)	(91,955)	(136,945)	(149,660)	(170,449)	(201,016)	(233,795)	

RESIDENCIAL MEDALIBO # 384

Alternativa: **A**

Ejecutado: **Base**

Flujos de Efectivo Proforma

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	66	72	78	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Ingresos												
Inversión de Capital												500,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Enganches	132,000	138,000	156,000	144,000	120,000	120,000	108,000	60,000	60,000	60,000	12,000	1,820,000
Individualización	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	-	-	8,600,000
Total	2,568,000	174,000	192,000	2,556,000	120,000	120,000	2,508,000	60,000	60,000	60,000	12,000	12,500,000
Egresos												
Tarreno	520,000	-	-	520,000	-	-	520,000	-	-	-	-	2,080,000
Proyecto												89,854
Licencias y Trámites												473,353
Construcción	740,793	423,310	423,310	211,855	211,855	211,855	-	-	-	-	-	6,348,631
Comisiones	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	18,000	18,000	18,000	8,000	-	-	-	-	-	-	-	240,000
Total	1,314,793	477,310	477,310	749,855	211,855	211,855	520,000	-	-	-	-	9,772,838
Flujo de Efectivo O	1,253,207	(303,310)	(285,310)	1,806,145	(67,635)	(91,835)	1,988,000	60,000	60,000	60,000	12,000	2,787,142
Flujo de Efectivo Operativ	(427,273)	(730,563)	(1,015,863)	780,452	688,787	607,142	2,585,142	2,855,142	2,715,142	2,775,142	2,787,142	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	1,805,009	551,802	855,112	1,740,422	0	0	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	303,310	285,310	0	0	0	0	0	0	0	0	4,151,974
Repago de Principal	(1,253,207)	0	0	(1,140,422)	0	0	0	0	0	0	0	(4,151,974)
Deuda Final	551,802	855,112	1,140,422	0	0	0	0	0	0	0	0	(0)
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	24.24%											(24,282)
Avalúo del Proyecto	0.25%											(25,309)
Facilidad Bancaria	1.50%											(23,578)
Comisión Bancaria	1.00%											(23,538)
Gastos Notariales	1.00%											(24,912)
Inspección de Obras	0.60%	(1,676)	0	(1,820)	(1,712)	0	0	0	0	0	0	(6,228)
Primas de Seguros	0.15%	(419)	0	(455)	(428)	0	0	0	0	0	0	(274,165)
Costos Financieros	20.31%	(9,339)	(14,472)	(19,301)	0	0	0	0	0	0	0	146,008
Beneficios Financieros	10.81%	0	0	0	7,196	6,353	5,519	23,592	24,138	24,683	25,229	25,338
Total	(11,434)	(14,472)	(21,576)	5,046	6,353	5,519	23,592	24,138	24,683	25,229	25,338	(265,907)
Flujo de Efectivo Fin	(11,434)	(14,472)	(21,576)	676,888	(61,282)	(86,316)	2,011,592	84,138	84,683	85,229	37,338	2,521,235
Flujo de Efectivo Financiar	(245,228)	(259,700)	(281,276)	388,683	364,561	216,255	2,229,848	2,373,985	2,398,668	2,483,897	2,521,235	2,521,235

RESIDENCIAL HIDALGO # 384
Alternativa: A
Escenario: Base
Estado de Resultados Proforma

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas Netas												
Anticipos	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	-	-	-	18,000	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	144,000	162,000
Individualización	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-	-
Total Ventas Netas	-	-	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	2,544,000	162,000	180,000	198,000
Costos												
Costo de Construcción	-	-	-	-	-	-	-	1,587,413	-	-	-	1,587,413
Costo del Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-	-
Costo de Ventas	-	-	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Total Costos	-	-	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	1,641,413	574,000	54,000	54,000	1,641,413
Utilidad Bruta	-	-	(18,000)	-	18,000	36,000	54,000	(1,515,413)	1,970,000	108,000	126,000	(1,443,413)
Gastos de Operación												
Gastos Generales												
Proyecto, Licencias y Trámites	187,736	187,736	187,736	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Bancarios	-	41,937	64,733	5,512	1,587	1,452	1,317	5,151	2,635	-	4,746	2,230
Gastos Financieros	-	-	12,457	16,019	19,297	22,270	33,893	39,839	10,080	20,790	25,821	30,548
Productos Financieros	2,836	1,132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Gastos de Operación	184,897	228,540	264,906	21,531	20,884	23,722	35,210	44,990	12,715	20,790	30,567	32,776
Utilidad de Operación	(184,897)	(228,540)	(282,806)	(21,531)	(2,884)	12,278	18,790	(1,560,402)	1,957,285	87,210	95,433	(1,478,191)
Otros Gastos y Productos												
Otros Gastos												
Total Otros Gastos y Productos												
Utilidad antes de impuestos	(184,897)	(228,540)	(282,806)	(21,531)	(2,884)	12,278	18,790	(1,560,402)	1,957,285	87,210	95,433	(1,478,191)
Utilidad Gravable	(184,897)	(413,437)	(708,781)	(146,331)	(168,512)	(778,503)	(783,607)	(2,393,848)	(448,643)	(380,222)	(310,610)	(1,817,330)

Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

RESIDENCIAL HIDALGO # 264
Alternativa: A
Escenario: Base
Estado de Resultados Proforma

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL
Ventas Netas												
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Enganches	132,000	138,000	156,000	144,000	120,000	120,000	108,000	60,000	60,000	60,000	12,000	1,820,000
Individualización	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	-	-	9,600,000
Total Ventas Netas	2,568,000	174,000	182,000	2,566,000	120,000	120,000	2,508,000	60,000	60,000	60,000	12,000	12,000,000
Costos												
Costo de Construcción	-	-	1,587,413	-	-	1,587,413	-	-	-	-	-	8,348,851
Costo del Terreno	520,000	-	-	520,000	-	-	520,000	-	-	-	-	2,080,000
Costo de Ventas	54,000	54,000	54,000	18,000	-	-	-	-	-	-	-	720,000
Total Costos	574,000	54,000	1,641,413	538,000	-	1,587,413	520,000	-	-	-	-	9,148,851
Utilidad Bruta	1,994,000	120,000	(1,448,413)	2,018,000	120,000	(1,467,413)	1,988,000	60,000	60,000	60,000	12,000	2,850,349
Gastos de Operación												
Gastos Generales												
Proyecto, Licencias y Trámites	-	-	-	2,140	-	-	-	-	-	-	-	563,207
Gastos Bancarios	2,095	-	2,275	2,140	-	-	-	-	-	-	-	137,810
Gastos Financieros	9,339	14,472	19,301	7,186	8,353	5,519	23,582	24,138	24,683	25,229	25,338	274,105
Productos Financieros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146,006
Total Gastos de Operación	11,434	14,472	21,576	(5,046)	(8,353)	(5,519)	(23,582)	(24,138)	(24,683)	(25,229)	(25,338)	828,114
Utilidad de Operación	1,982,566	105,528	(1,470,088)	2,023,046	136,353	(1,461,863)	2,011,582	84,138	84,683	85,229	37,338	2,021,235
Otros Gastos y Productos												
Otros Gastos												
Total Otros Gastos y Productos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos	1,982,566	105,528	(1,470,088)	2,023,046	136,353	(1,461,863)	2,011,582	84,138	84,683	85,229	37,338	2,021,235
Utilidad Gravable	155,878	246,834	(1,243,356)	778,691	906,043	(553,850)	1,455,742	1,539,880	1,624,563	1,708,791	1,747,129	1,747,129

REIDENCIAL HIDALGO # 384
Alternativa: A
Escenario: Base
Balance General Proforma

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Activos												
Caja	315,103	86,563	9,392	(12,139)	(33,023)	(56,745)	(91,955)	(136,945)	(149,660)	(170,449)	(201,016)	(233,795)
Activo Fijo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inst. y Construcciones en Proceso	0	0	529,136	740,793	952,448	1,164,103	1,904,895	740,793	952,448	1,693,240	2,116,550	952,448
Impuestos por Cobrar												
Activo Total	315,103	86,563	538,530	728,654	918,425	1,107,358	1,812,940	603,848	802,788	1,522,791	1,915,534	718,653
Pasivos												
Financiamiento Bancario	0	0	734,873	946,528	1,140,183	1,315,838	2,002,631	2,353,941	595,596	1,228,389	1,525,699	1,805,009
Proveedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos por Pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P.T.U.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivo Total	-	-	734,873	946,528	1,140,183	1,315,838	2,002,631	2,353,941	595,596	1,228,389	1,525,699	1,805,009
Capital												
Inversión de Capital	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
Utilidad del Ejercicio	(164,897)	(228,540)	(282,908)	(21,531)	(2,884)	12,278	18,790	(1,560,402)	1,957,285	87,210	95,433	(1,476,191)
Utilidad del Ejercicio Anterior	-	(164,897)	(413,437)	(896,343)	(717,874)	(720,758)	(708,480)	(689,691)	(2,350,093)	(292,808)	(205,598)	(110,185)
Capital Total	315,103	86,563	(196,343)	(217,874)	(220,758)	(208,480)	(189,691)	(1,750,093)	207,192	294,402	389,835	(1,086,356)
Pasivo + Capital	315,103	86,563	538,530	728,654	918,425	1,107,358	1,812,940	603,848	802,788	1,522,791	1,915,534	718,653
Cuentro Balance	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0

Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

CITA TESIS DE DISEÑO
 SARM Nº. LA EVALUACIÓN

RESIDENCIAL HIDALGO # 384
 Alternativa: A
 Escenario: Base
 Balance General Proforma

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL
Activos												
Caja	(245,228)	(259,700)	(281,276)	389,693	304,391	218,255	2,229,848	2,313,985	2,398,668	2,483,897	2,521,235	2,521,235
Activo Fijo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inst. y Construcciones en Proceso	1,693,240	2,116,550	952,448	1,164,103	1,375,758	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos por Cobrar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activo Total	1,448,012	1,856,850	671,172	1,553,796	1,680,149	218,255	2,229,848	2,313,985	2,398,668	2,483,897	2,521,235	2,521,235
Pasivos												
Financiamiento Bancario	551,802	855,112	1,140,422	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Proveedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos por Pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	611,485
P.T.U.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	262,123
Pasivo Total	551,802	855,112	1,140,422	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	873,608
Capital												
Inversión de Capital	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
Utilidad del Ejercicio	1,982,566	105,528	(1,470,988)	2,023,046	126,353	(1,461,893)	2,011,592	84,138	84,683	85,229	37,338	1,207,616
Utilidad del Ejercicio Anterior	(1,586,356)	396,210	501,738	(969,250)	1,053,796	1,180,149	(281,745)	1,729,848	1,813,985	1,898,668	1,983,897	
Capital Total	896,210	1,001,738	(469,250)	1,553,796	1,680,149	218,255	2,229,848	2,313,985	2,398,668	2,483,897	2,521,235	1,707,616
Pasivo + Capital	1,448,012	1,856,850	671,172	1,553,796	1,680,149	218,255	2,229,848	2,313,985	2,398,668	2,483,897	2,521,235	2,521,235
Cuadro Balance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

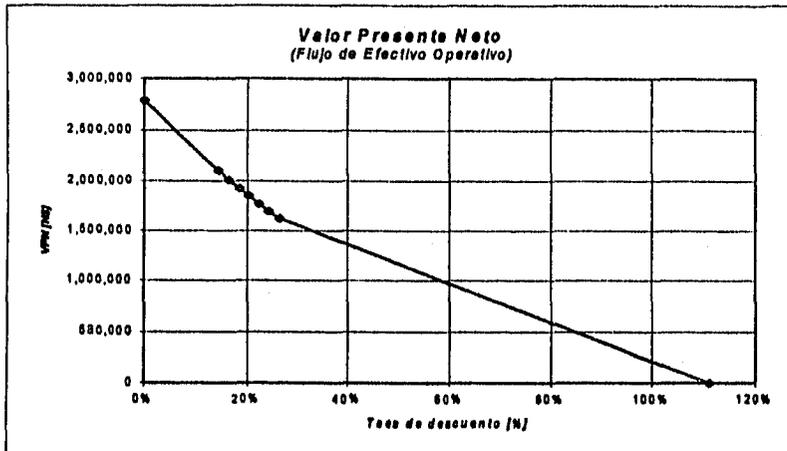
4.3.5. Estado de Resultados Proforma al Final del Proyecto**Estado de Resultados Proforma al Final del Proyecto**

Ventas Netas	
Anticipos	480,000
Enganches	1,920,000
Individualización	9,600,000
Total Ventas Netas	12,000,000
Costos	
Costo de Construcción	6,349,651
Costo del Terreno	2,080,000
Costo de Ventas	720,000
Total Costos	9,149,651
	-
Utilidad Bruta	2,850,349
Gastos de Operación	
Gastos Generales	-
Proyecto, Licencias y Trámites	563,207
Gastos Bancarios	137,810
Gastos Financieros	274,105
Productos Financieros	146,008
Total Gastos de Operación	829,114
	-
Utilidad de Operación	2,021,235
Otros Gastos y Productos	
Otros Gastos	-
Total Otros Gastos y Productos	-
	-
Utilidad Antes de Impuestos	2,021,235

4.3.6. Evaluación del Proyecto

Alternativa: A		Escenario: Base			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por periodo	Duración del proyecto		
1,100	150,000	6	23		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
	500,000	17.52%	10.91%		
	2,353,941	82.48%	20.31%		
	2,853,941	CCPP	18.66%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Periodo de Recuperación Descontado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	15.56	N\$ 2,787,142	111.16%	6.57
-30%	14.22%	15.66	N\$ 2,095,934	95.80%	5.19
-20%	16.25%	18.11	N\$ 2,009,677	93.64%	5.02
-10%	18.28%	18.13	N\$ 1,926,238	91.48%	4.85
0%	20.31%	18.16	N\$ 1,845,524	89.33%	4.69
10%	22.34%	18.18	N\$ 1,767,443	87.19%	4.53
20%	24.37%	18.21	N\$ 1,691,911	85.06%	4.38
30%	26.40%	18.23	N\$ 1,618,844	82.93%	4.24
447%	111.16%		N\$ 0	0.00%	1.00

Nota: Cuando el VPN = 0, entonces la tasa de descuento se convierte en la Tasa Interna de Retorno. El Periodo de Recuperación Descontado es igual al Periodo de Recuperación (Simple) cuando la tasa de descuento es igual a cero. La tasa de descuento base real fue de 20.31%; Cetes (16.34) más 6 puntos deflacionados considerando una inflación anual del 10%.



4.3.7. Análisis de Sensibilidad

Alternativa: A		Consideraciones Básicas				Escenario: 1	
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por periodo	Duración del Proyecto				
1,210	150,000	6	23				
Distribución de la Inversión							
Concepto	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento				
Capital	600,000	18.18%	10.91%				
Deuda	2,589,757	83.82%	20.31%				
TOTAL	3,089,757	CCPP	18.79%				
Evaluación del Proyecto							
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Periodo de Recuperación Descartado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo		
	0.00%	18.02	N\$ 2,143,191	60.70%	5.29		
-30%	14.22%	18.14	N\$ 1,623,732	65.71%	4.05		
-20%	18.25%	18.15	N\$ 1,448,875	63.60%	3.89		
-10%	18.28%	18.17	N\$ 1,372,838	61.49%	3.75		
0%	20.31%	18.19	N\$ 1,300,933	59.39%	3.60		
10%	22.34%	18.21	N\$ 1,231,875	57.30%	3.48		
20%	24.37%	16.23	N\$ 1,164,782	55.21%	3.33		
30%	28.40%	18.28	N\$ 1,100,174	53.13%	3.20		
297%	80.70%		N\$ (0)	0.00%	1.00		

Alternativa: A		Consideraciones Básicas				Escenario: 2	
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por periodo	Duración del proyecto				
1,320	150,000	6	23				
Distribución de la Inversión							
Concepto	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento				
Capital	600,000	15.04%	10.91%				
Deuda	2,825,572	84.96%	20.31%				
TOTAL	3,325,572	CCPP	18.90%				
Evaluación del Proyecto							
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Periodo de Recuperación Descartado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo		
	0.00%	18.34	N\$ 1,499,241	53.83%	4.00		
-30%	14.22%	18.50	N\$ 951,531	38.96%	2.90		
-20%	18.25%	18.52	N\$ 884,073	36.89%	2.77		
-10%	18.28%	18.54	N\$ 818,038	34.83%	2.64		
0%	20.31%	18.57	N\$ 756,342	32.77%	2.51		
10%	22.34%	18.60	N\$ 695,906	30.72%	2.39		
20%	24.37%	18.62	N\$ 637,652	28.68%	2.28		
30%	28.40%	19.75	N\$ 581,506	26.65%	2.16		
164%	53.83%		N\$ 0	0.00%	1.00		

Alternativa: A		Escenario: 3			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,430	150,000	6	23		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
Capital	500,000	14.04%	10.91%		
Operación	3,061,388	85.96%	20.31%		
TOTAL	3,561,388	CCPP	18.99%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descotado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	18.67	N\$ 855,290	29.21%	2.71
-30%	14.22%	0.00	N\$ 370,329	14.82%	1.76
-20%	16.25%	0.00	N\$ 321,270	12.70%	1.64
-10%	18.26%	0.00	N\$ 265,437	10.77%	1.53
0%	20.31%	0.00	N\$ 211,762	8.75%	1.42
10%	22.34%	0.00	N\$ 160,138	6.74%	1.32
20%	24.37%	0.00	N\$ 110,622	4.74%	1.22
30%	26.40%	0.00	N\$ 62,835	2.75%	1.13
44%	29.21%		N\$ (0)	0.00%	1.00

Alternativa: A		Escenario: 4			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,100	150,000	6	26		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
Capital	500,000	17.36%	10.91%		
Operación	2,380,941	82.64%	20.31%		
TOTAL	2,880,941	CCPP	18.66%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descotado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	18.49	N\$ 2,787,142	108.35%	6.57
-30%	14.22%	16.58	N\$ 2,068,661	93.04%	5.14
-20%	16.25%	16.59	N\$ 1,979,786	90.88%	4.96
-10%	18.26%	16.81	N\$ 1,693,991	88.72%	4.79
0%	20.31%	16.82	N\$ 1,811,168	86.58%	4.62
10%	22.34%	20.17	N\$ 1,731,210	84.44%	4.48
20%	24.37%	20.20	N\$ 1,654,018	82.31%	4.31
30%	26.40%	20.23	N\$ 1,579,492	80.19%	4.16
434%	108.35%		N\$ 0	0.00%	1.00

Alternativa: A		Escenario: 5			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,100	150,000	4	28		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
Capital	500,000	18.54%	10.91%		
Deuda	2,196,288	81.46%	20.31%		
TOTAL	2,696,288	CCPP	18.57%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descotado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	18.37	N\$ 2,787,142	108.26%	8.57
-30%	14.22%	18.45	N\$ 2,028,175	90.97%	5.05
-20%	18.25%	18.46	N\$ 1,933,511	88.81%	4.87
-10%	18.28%	18.48	N\$ 1,844,388	88.87%	4.89
0%	20.31%	18.49	N\$ 1,758,665	84.52%	4.52
10%	22.34%	18.50	N\$ 1,676,207	82.39%	4.35
20%	24.37%	18.52	N\$ 1,596,887	80.26%	4.19
30%	26.40%	18.53	N\$ 1,520,679	78.14%	4.04
423%	108.28%		N\$ (0)	0.00%	1.00

Alternativa: A		Escenario: 6			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,100	150,000	3	34		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
Capital	500,000	22.79%	10.91%		
Deuda	1,694,148	77.21%	20.31%		
TOTAL	2,194,148	CCPP	18.17%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descotado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	15.44	N\$ 2,787,142	103.82%	6.57
-30%	14.22%	15.49	N\$ 1,955,950	88.56%	4.91
-20%	18.25%	15.50	N\$ 1,867,512	86.41%	4.72
-10%	18.28%	15.51	N\$ 1,783,448	84.28%	4.53
0%	20.31%	15.52	N\$ 1,673,544	82.12%	4.35
10%	22.34%	15.53	N\$ 1,587,811	79.99%	4.18
20%	24.37%	15.54	N\$ 1,505,482	77.87%	4.01
30%	26.40%	15.55	N\$ 1,428,919	75.76%	3.85
411%	103.62%		N\$ 0	0.00%	1.00

4.4. Alternativa B**4.4.1. Consideraciones Básicas****ANÁLISIS DE ÁREAS**

Concepto	Unidad	Cantidad	Superficie	Total	
Superficie del Terreno	m2	1	5,000.00	5,000.00	
Sup. de Terreno x Vivienda	m2	74	67.57	5,000.00	100.0%
Área Privativa Vivienda	m2	74	61.50	4,551.00	91.0%
Área Privativa Estacionamiento	m2	74	12.49	924.00	18.5%
Área Privativa Total	m2	74	73.99	5,475.00	109.5%
Área Común Vivienda	m2	74	3.20	236.80	4.7%
Área Común Verde	m2	1	151.35	151.35	3.0%
Área Común Vialidades	m2	1	572.56	572.56	11.5%
Área Común Andadores	m2	1	511.23	511.23	10.2%
Área Común Estacionamientos	m2	1	0.00	0.00	0.0%
Vivienda	m2	74	64.70	4,787.80	95.8%
Vialidades/Andadores/Estac.	m2	1	2,007.79	2,007.79	40.2%

COSTOS

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Importo	
Terreno					
Terreno	m2	5,000	400	2,000,000	21.17%
Gastos Legales (I.S.A.I.)	%	4.00%	2,000,000	80,000	0.85%
Total				2,080,000	22.02%
Construcción					
Vivienda	m2	4,788	1,100	5,266,580	55.76%
Vialidades/Andadores/Estac.	m2	2,008	250	501,948	5.31%
					0.00%
Subtotal				5,768,528	61.07%
Administración de Obra	%	2.00%	5,768,528	115,371	1.22%
Supervisión de Obra	%	4.00%	5,768,528	230,741	2.44%
Total				6,114,639	64.74%
Proyecto					
Proyecto Ejecutivo	%	1.50%	5,768,528	86,528	0.92%
				0	0.00%
Total				86,528	0.92%

Licencias y Trámites

Licencias y Permisos	m2	4,788	71	339,934	3.60%
ABC	%	10.00%	339,934	33,993	0.36%
Gestoría	%	3.00%	339,934	10,198	0.11%
D.R.O.	m2	4,788	3	14,363	0.15%
Régimen de Condominio	Viv.	74	750	55,500	0.59%
Total				453,889	4.81%

Costos por Ventas

Comisiones	%	4.00%	11,840,000	473,600	5.01%
Administración	%	0.50%	11,840,000	59,200	0.63%
Promoción	%	0.50%	11,840,000	59,200	0.63%
Publicidad	%	1.00%	11,840,000	118,400	1.25%
Total				710,400	7.52%

Gran Total				9,445,556	100.0%
-------------------	--	--	--	------------------	---------------

VENTAS

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
Venta	Dpto.	74	160,000	11,840,000
				0
				0
				0
Total				11,840,000

Cuarto Extra

Costo de Construcción	18.36	1,100	20,196.00
Sup y Admón. Obra	6.00%	20,196.00	1,211.76
Lic. y Trámites	18.36	71	1,303.56
ABC	10.00%	1,303.56	130.36
Gestoría	3.00%	1,303.56	39.11
D.R.O.	18.36	3	55.08
Subtotal			22,936
Indirectos		8.44%	1,935
Total			24,871

4.4.2. Programa de Obra

El proyecto será construido en nueve etapas. Ocho etapas de 8 casas cada una y la última de 10 casas. Cada bloque de casas se construirá como una etapa independiente, con sus respectivas áreas de urbanización y de estacionamientos.

Las características principales del programa de obra de cada etapa se resumen en la siguiente tabla:

	Importe total	Anticipo %	Anticipo Monto	Saldo por ejercer	Mes Inicio	Mes Term.	Dur.	Unidades
Etapa # 1	666,794	20%	133,359	533,435	3	7	5	8
Etapa # 2	666,794	20%	133,359	533,435	5	9	5	8
Etapa # 3	666,794	20%	133,359	533,435	6	10	5	8
Etapa # 4	666,794	20%	133,359	533,435	7	11	5	8
Etapa # 5	666,794	20%	133,359	533,435	9	13	5	8
Etapa # 6	666,794	20%	133,359	533,435	10	14	5	8
Etapa # 7	666,794	20%	133,359	533,435	11	15	5	8
Etapa # 8	666,794	20%	133,359	533,435	13	17	5	8
Etapa # 9	833,493	20%	166,699	666,794	14	19	6	10
TOTAL	6,167,846		1,233,569	4,934,276				74

Como se muestra en la tabla anterior el monto de ejecución de las etapas # 1 a la # 8 es de N\$ 666,749, y el de la etapa # 9 será de N\$ 833,493. La primera etapa se iniciará a construir en el mes 3 del proyecto (en los dos primeros meses se llevan a cabo la elaboración del proyecto arquitectónico y el trámite de licencias y permisos), y el tiempo de ejecución de las etapas # 1 a la # 8 es de 5 meses y de 6 meses para la etapa # 9. En las etapas # 1 a la # 8 se construirán 8 casas por etapa y en 10 casas en la etapa # 9. Al igual que en la Alternativa A, mientras no se haya terminado de vender una etapa, no se inicia la construcción de la siguiente.

Los montos por ejercer, los porcentajes de avances por período y los acumulados se presentan en las siguientes dos páginas.

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: B

Escenario: Base

Programa de Obra

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas # 1												
Importe	0	0	240,046	106,687	106,687	106,687	106,687	0	0	0	0	0
% Avance	0%	0%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%
% Acumulado	0%	0%	20%	40%	60%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Etapas # 2												
Importe	0	0	0	0	240,046	106,687	106,687	106,687	106,687	106,687	0	0
% Avance	0%	0%	0%	0%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	20%	40%	60%	80%	80%	100%	100%	100%
Etapas # 3												
Importe	0	0	0	0	0	240,046	106,687	106,687	106,687	106,687	106,687	0
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	20%	40%	60%	80%	80%	100%	100%
Etapas # 4												
Importe	0	0	0	0	0	0	240,046	106,687	106,687	106,687	106,687	0
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	20%	20%	20%	0%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	40%	60%	80%	80%	100%
Etapas # 5												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	240,046	106,687	106,687	106,687
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	20%	20%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	40%	60%	80%
Etapas # 6												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240,046	106,687	106,687
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	20%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	40%	60%
Etapas # 7												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240,046	106,687
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	40%
Etapas # 8												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Etapas # 9												
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% Acumulado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL												
Importe	0	0	240,046	106,687	346,733	453,420	560,107	320,061	560,107	560,107	560,107	320,061
% Avance	0%	0%	4%	2%	6%	7%	9%	5%	9%	9%	9%	5%
% Acumulado	0%	0%	4%	6%	11%	19%	28%	33%	42%	51%	60%	65%

Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

Proyecto: RESIDENCIAL MIDALG
 Alternativa: B
 Escenario: Base
 Programa de Obra

Mes	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total
Etapas # 1											
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666,794
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Etapas # 2											
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666,794
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Etapas # 3											
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666,794
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Etapas # 4											
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666,794
% Avance	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Etapas # 5											
Importe	106,687	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666,794
% Avance	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Etapas # 6											
Importe	106,687	106,687	0	0	0	0	0	0	0	0	666,794
% Avance	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Etapas # 7											
Importe	106,687	106,687	106,687	0	0	0	0	0	0	0	666,794
% Avance	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	80%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Etapas # 8											
Importe	240,046	106,687	106,687	106,687	106,687	0	0	0	0	0	666,794
% Avance	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	20%	40%	60%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Etapas # 9											
Importe	0	277,831	111,132	111,132	111,132	111,132	111,132	0	0	0	833,493
% Avance	0%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	0%	17%	33%	50%	67%	83%	100%	100%	100%	100%	
TOTAL											
Importe	560,107	597,652	324,506	217,819	217,819	111,132	111,132	0	0	0	6,167,846
% Avance	9%	10%	5%	4%	4%	2%	2%	0%	0%	0%	100%
% Acumulado	74%	84%	89%	93%	96%	96%	100%	100%	100%	100%	

4.4.3. Programa de Ventas

El programa de ventas depende del plan de comercialización que se tenga; en la medida en que la política de comercialización sea más accesible al nicho del mercado, al cual se pretende dirigir la venta, más rápidas serán las ventas.

El plan de comercialización se presenta en la siguiente tabla:

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Etapas 1 a la 8	Etapa 9	Importe Total
Precio de Venta			160,000	1,280,000	1,600,000	11,840,000
Enganche		20%	32,000	256,000	320,000	2,368,000
Apartado			1,000	8,000	10,000	74,000
Firma del Contrato			5,000	40,000	50,000	370,000
Saldo Enganche			26,000	208,000	260,000	1,924,000
Pagos Mensuales	meses	8	3,250	26,000	32,500	240,500
Monto del Crédito			128,000	1,024,000	1,280,000	9,472,000
Pagos Mensuales	al millar	15	1,920	15,360	19,200	142,080
Ingresos Familiares	veces	4	7,680	61,440	76,800	568,320
Ingresos en Salarios Mínimos	SMMDF	275.74	128,000	1,024,000	1,280,000	9,472,000
Unidades vendidas	Viv.			8	10	74
Ventas por período	Viv.			6	6	6

Al final de la tabla se encuentran definidas las ventas por período, se asume que se podrán realizar un promedio de 6 ventas por mes, esto significa que en promedio se termina de vender cada etapa en un mes y un tercio.

Los resultados pertinentes al número de ventas por período, número de ventas acumuladas, comisiones, administración publicidad promoción (APP), anticipos, mensualidades de los enganches y montos de individualización se presentan en las siguientes páginas.

Proyecto: RESIDENCIAL NIDALGO # 394
 Alternativa: B
 Escenario: Base
 Programa de Ventas

Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas # 1												
Nº de Ventas x periodo	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	38,400	12,800	0	0	0	0	0	0	0	0
APP	0	0	19,200	6,400	0	0	0	0	0	0	0	0
Anticipos	0	0	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0	0	0
Enganches	0	0	0	19,500	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	8,500
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000	0	0	0	0
Etapas # 2												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	4	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	25,600	25,600	0	0	0	0	0	0	0
APP	0	0	0	12,800	12,800	0	0	0	0	0	0	0
Anticipos	0	0	0	24,000	24,000	0	0	0	0	0	0	0
Enganches	0	0	0	0	13,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000	0	0
Etapas # 3												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	2	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	12,800	38,400	0	0	0	0	0	0
APP	0	0	0	0	6,400	19,200	0	0	0	0	0	0
Anticipos	0	0	0	0	12,000	36,000	0	0	0	0	0	0
Enganches	0	0	0	0	0	6,500	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000	0
Etapas # 4												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	0	6	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	38,400	12,800	0	0	0	0
APP	0	0	0	0	0	0	19,200	6,400	0	0	0	0
Anticipos	0	0	0	0	0	0	36,000	12,000	0	0	0	0
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	19,500	26,000	26,000	26,000	26,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000
Etapas # 5												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	0	0	4	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	25,600	25,600	0	0	0
APP	0	0	0	0	0	0	0	12,800	12,800	0	0	0
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	24,000	24,000	0	0	0
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	0	13,000	26,000	26,000	26,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO

Alternativa: B

Escenario: Base

Programa de Ventas

Mes	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total
Etapas # 1											
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,200
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,800
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,000
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000
Etapas # 2											
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,200
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,800
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,000
Enganches	13,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000
Etapas # 3											
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,200
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,800
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,000
Enganches	26,000	19,500	0	0	0	0	0	0	0	0	208,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000
Etapas # 4											
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,200
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,800
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,000
Enganches	26,000	26,000	26,000	6,500	0	0	0	0	0	0	208,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000
Etapas # 5											
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,200
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,800
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,000
Enganches	26,000	25,000	26,000	26,000	13,000	0	0	0	0	0	208,000
Individualización	0	1,024,000	0	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO # 394
 Alternativa: B
 Escenario: Base
 Programa de Ventas

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapas # 6												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	12,800	38,400	0	0
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	8,400	19,200	0	0
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000	36,000	0	0
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,500	26,000	26,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapas # 7												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,400	12,800
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,200	6,400
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,000	12,000
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,500
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapas # 8												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,600
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,800
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,000
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapas # 9												
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enganches	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL												
Nº de Ventas x periodo	0	0	8	6	6	8	6	6	6	6	6	6
Nº de Ventas Acumul.	0	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Comisiones	0	0	38,400	36,400	38,400	36,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
APP	0	0	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Anticipos	0	0	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	0	0	0	19,500	39,000	58,500	78,000	97,500	117,000	136,500	156,000	156,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000	0	1,024,000	1,024,000	1,024,000

Modelo de Evaluación Financiera del Proyecto

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO

Alternativa: B
Ejecutoria: Base

Programa de Ventas

Mes	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total
Etapas # 6											
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,200
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,600
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,000
Enganches	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	19,500	0	0	0	0	206,000
Individualización	0	0	1,024,000	0	0	0	0	0	0	0	1,024,000
Etapas # 7											
Nº de Ventas x periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,200
APP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,600
Anticipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,000
Enganches	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	6,500	0	0	206,000
Individualización	0	0	0	1,024,000	0	0	0	0	0	0	1,024,000
Etapas # 8											
Nº de Ventas x periodo	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Comisiones	25,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,200
APP	12,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,600
Anticipos	24,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48,000
Enganches	13,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	13,000	0	206,000
Individualización	0	0	0	0	0	1,024,000	0	0	0	0	1,024,000
Etapas # 9											
Nº de Ventas x periodo	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	2	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Comisiones	12,800	38,400	12,800	0	0	0	0	0	0	0	64,000
APP	6,400	19,200	6,400	0	0	0	0	0	0	0	32,000
Anticipos	12,000	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0	0	60,000
Enganches	0	6,500	26,000	32,500	32,500	32,500	32,500	32,500	32,500	32,500	260,000
Individualización	0	0	0	0	0	0	0	1,280,000	0	0	1,280,000
TOTAL											
Nº de Ventas x periodo	6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de Ventas Acumul.	66	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Comisiones	38,400	38,400	12,800	0	0	0	0	0	0	0	473,600
APP	19,200	19,200	6,400	0	0	0	0	0	0	0	236,800
Anticipos	36,000	36,000	12,000	0	0	0	0	0	0	0	444,000
Enganches	156,000	156,000	156,000	143,000	123,500	104,000	84,500	65,000	45,500	32,500	1,524,000
Individualización	0	1,024,000	1,024,000	1,024,000	0	1,024,000	0	1,280,000	0	0	9,472,000

4.4.4. Proyecciones Financieras

Las proyecciones financieras, reflejan los ingresos y egresos operativos y financieros, expresados en el flujo de efectivo operativo proforma, flujo de efectivo financiero proforma y estados financieros proforma.

El flujo de efectivo operativo neto es la diferencia entre los Ingresos y egresos operativos, el acumulado es el flujo de efectivo operativo acumulado.

Los ingresos estarán compuestos por las aportaciones de capital (Inversión de Capital) más los Ingresos por ventas. La aportación de capital se considera será de N\$ 500,000. Con base en la información consolidada del programa de ventas (la suma de todas la etapas), podemos decir que se reciben anticipos de N\$ 444,000, enganches (mensualidades) de N\$ 1,924,000 y N\$ 9,472,000 por la individualización.

Los egresos son los gastos relativos al pago del terreno, el costo del proyecto, el pago por concepto de las licencias y trámites, la inversión en la obra (construcción), y los costos de ventas (comisiones, administración de la venta, promoción y publicidad). El terreno se paga en montos proporcionales a la cada etapa sumando un total de N\$ 2,080,000. El costo del proyecto ejecutivo (arquitectónico, estructural, de instalaciones, etc.) es de N\$ 89,954 y se paga durante los tres primeros meses: Las cantidades erogadas por concepto de las licencias y trámites, también se considera que se realizaran durante los primeros meses por un monto total de N\$ 473,353. La inversión en la obra suma N\$ 6,349,651, las comisiones N\$ 480,000 y la administración de la venta, promoción y publicidad N\$ 240,000, estos últimos rubros se erogan proporcionalmente al avance de obra, en el caso del primero y proporcionalmente a las ventas en el caso de los otros.

El flujo de efectivo financiero neto es la suma del flujo de efectivo operativo más los ingresos y egresos financieros.

Los ingresos financieros están compuestos por los ingresos por créditos en el período; el monto total de la línea de crédito es de N\$ 1,800,416, y los beneficios financieros que son los intereses a favor, producto de un excedente de efectivo (después del repago del principal). Los intereses se calcularon con una tasa de rendimiento del 12%, que deflactados considerando una inflación anual del 10%, representan una tasa de rendimiento real del 10.91%.

Los egresos financieros son resultado del pago de:

- el avalúo del proyecto (0.25% del importe del crédito) N\$ 23,749;
- la factibilidad bancaria (1.50% del importe del crédito) N\$ 27,006; 50% de anticipo y 50% al otorgar la línea;
- la comisión bancaria (1.00% del importe del crédito) N\$ 18,004;
- los gastos notariales (1.00% del importe del crédito) N\$ 18,004;
- los montos de inspección de obra y primas de seguros, que son porcentajes del monto dispuesto en el período, 0.60% y 0.15% respectivamente;
- el repago del principal; que dependerá de la disponibilidad de efectivo; y
- los costos financieros, que son los intereses de la línea de crédito ejercida (deuda final); la tasa de interés utilizada fue Cetes (16.34) más 6 puntos, que deflactados considerando una inflación anual del 10%, representa una tasa de interés real del 20.31%.

Los estados financieros proforma (estado de resultados proforma y balance general proforma) usan mucha de la información del flujo de efectivo, expresada de manera diferente.

El detalle de los flujos de efectivo operativo, financiero, estados de resultados proforma y balance general proforma se presentan en las siguientes páginas.

RESIDENCIAL HIDALGO 8 384

Alternativa: B

Escenario: Base

Flujos de Efectivo Proforma

	Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas		-	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54
Ingresos												
	Importe											
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	444,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	1,924,000	-	-	-	19,500	39,000	58,500	78,000	97,500	117,000	136,500	156,000
Individualización	9,472,000	-	-	-	-	-	-	-	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000
Total	11,840,000	500,000	-	36,000	55,500	75,000	94,500	114,000	1,157,500	153,000	1,196,500	1,216,000
Egresos												
Terrano	2,060,000	-	-	-	-	-	-	-	224,865	-	224,865	224,865
Proyecto	87,281	29,094	29,094	29,094	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	453,989	151,330	151,330	151,330	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,167,846	-	-	240,046	106,687	346,733	453,420	560,107	320,061	560,107	560,107	560,107
Comisiones	473,600	-	-	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	236,800	-	-	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Total	9,499,515	180,423	180,423	478,069	164,287	404,333	511,020	617,707	602,526	617,707	842,572	842,572
Flujo de Efectivo Operativo Neto	319,577	(180,423)	(442,869)	(106,787)	(328,333)	(416,330)	(503,707)	(503,707)	554,974	(684,707)	333,928	373,428
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	319,577	139,154	(302,915)	(411,702)	(741,035)	(1,157,365)	(1,661,262)	(2,166,262)	(1,611,288)	(1,057,360)	(723,432)	(349,004)
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	0	0	0	442,069	550,856	880,189	1,296,709	1,800,416	1,245,442	1,710,149	1,356,221	1,356,221
Créditos en el Período	0.00%	0	0	442,069	106,787	329,333	416,520	503,707	0	464,707	0	0
Repago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	0	(554,974)	0	(353,928)	(373,428)
Deuda Final	0	0	442,069	550,856	880,189	1,296,709	1,800,416	1,245,442	1,710,149	1,356,221	902,293	532,793
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	18.95%	1,800,416										
Avalúo del Proyecto	0.25%	23,749	(23,749)									
Facilidad Bancaria	1.50%	27,006	(13,503)	(13,503)								
Comisión Bancaria	1.00%	18,004		(18,004)								
Gastos Notariales	1.00%	18,004		(18,004)								
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(2,652)	(653)	(1,976)	(2,499)	(3,022)	0	(2,789)	0
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(963)	(163)	(494)	(625)	(756)	0	(697)	0
Costos Financieros	20.31%	0	0	(7,482)	(9,323)	(14,897)	(21,946)	(30,471)	(21,078)	(28,943)	(22,953)	(16,633)
Beneficios Financieros	10.91%	2,905	1,265	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,905	(35,987)	(26,983)	(12,638)	(15,712)	(24,416)	(33,595)	(24,856)	(28,943)	(26,438)	(16,633)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	322,482	(216,410)	(26,983)	(12,638)	(15,712)	(24,416)	(33,595)	(24,856)	(28,943)	(25,438)	(16,633)	(16,633)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	322,482	106,072	79,089	66,451	50,739	26,323	(7,272)	(32,168)	(61,111)	(86,549)	(112,987)	(129,620)

RESIDENCIAL HIDALGO # 394
Alternativa: B
Escenario: Base
Flujos de Efectivo Proforma

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	60	66	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Ingresos												
Inversión de Capital												500,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	444,000
Enganches	156,000	156,000	156,000	156,000	143,000	123,500	104,000	84,500	65,000	45,500	32,500	1,824,000
Individualización	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000	1,024,000	-	1,024,000	-	1,280,000	-	-	8,472,000
Total	1,216,000	192,000	1,216,000	1,192,000	1,167,000	123,500	1,128,000	84,500	1,345,000	45,500	32,500	12,340,000
Egresos												
Temero	224,865	-	224,865	224,865	224,865	-	224,865	-	281,081	-	-	2,080,000
Proyecto												87,281
Licencias y Trámites												453,888
Construcción	320,061	560,107	597,892	324,506	217,819	217,819	111,132	111,132	-	-	-	6,187,846
Comisiones	38,400	38,400	38,400	12,800	-	-	-	-	-	-	-	473,600
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	19,200	19,200	19,200	6,400	-	-	-	-	-	-	-	236,800
Total	602,526	617,707	880,357	568,571	442,684	217,819	335,997	111,132	281,081	-	-	8,496,515
Flujo de Efectivo O	613,474	(425,707)	335,643	623,429	724,316	(64,319)	792,003	(28,632)	1,063,919	45,500	32,500	2,840,485
Flujo de Efectivo Operativ	(230,165)	(635,672)	(326,229)	360,198	1,027,515	833,188	1,725,188	1,690,566	2,762,485	2,807,985	2,840,485	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	962,793	369,319	795,026	459,383	0	0	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	425,707	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,690,830
Resago de Principal	(613,474)	0	(335,643)	(459,383)	0	0	0	0	0	0	0	(2,690,830)
Deuda Final	369,319	795,026	459,383	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	18.95%											
Avalúo del Proyecto	0.25%											(23,749)
Facilidad Bancaria	1.50%											(27,006)
Comisión Bancaria	1.00%											(12,004)
Gastos Notariales	1.00%											(14,004)
Inspección de Obra	0.80%	0	0	(2,556)	0	0	0	0	0	0	0	(16,145)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	(639)	0	0	0	0	0	0	0	(4,036)
Costos Financieros	20.31%	(6,250)	(13,455)	(7,775)	0	0	0	0	0	0	0	(201,205)
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	2,756	9,341	8,484	15,684	15,442	25,113	25,527	25,823
Total		(6,250)	(13,455)	(10,968)	2,756	9,341	8,484	15,684	15,442	25,113	25,527	25,823
Flujo de Efectivo Fin	(6,250)	(13,455)	(10,968)	186,882	733,657	(65,836)	807,688	(11,191)	1,089,032	71,027	58,323	2,664,675
Flujo de Efectivo Financier	(140,403)	(133,858)	(164,826)	1,978	735,833	649,787	1,457,484	1,446,293	2,535,325	2,808,352	2,664,675	2,664,675

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO # 394
 Alternativa: B
 Escenario: Base
 Estado de Resultados Proforma

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas Netas											
Arbores	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	-	-	-	19,500	39,000	58,500	78,000	97,500	117,000	136,500	156,000
Individualización	-	-	-	-	-	-	-	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000
Total Ventas Netas	-	-	36,000	55,500	75,000	94,500	114,000	1,157,500	153,000	1,196,500	1,216,000
Costos											
Costo de Continuación	-	-	-	-	-	-	666,794	-	666,794	666,794	666,794
Costo del Terreno	-	-	-	-	-	-	-	224,865	-	224,865	224,865
Costo de Ventas	-	-	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600
Total Costos	-	-	57,600	57,600	57,600	57,600	724,394	282,465	724,394	949,259	949,259
Utilidad Bruta	-	-	(21,600)	(2,100)	17,400	38,900	(610,394)	875,035	(571,394)	247,241	266,741
Gastos de Operación											
Gastos Generales											
Proyecto, Licencias y Trámites	180,423	180,423	180,423	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Bancarios	-	37,252	49,511	3,316	816	2,470	3,124	3,778	-	3,485	-
Gastos Financieros	-	-	7,482	9,323	14,897	21,946	30,471	21,078	28,943	22,953	16,633
Productos Financieros	2,905	1,265	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Gastos de Operación	177,518	216,410	237,416	12,638	15,712	24,416	33,595	24,856	28,943	26,438	16,633
Utilidad de Operación	(177,518)	(216,410)	(258,016)	(14,738)	1,688	12,484	(643,989)	850,179	(600,337)	220,803	250,108
Otros Gastos y Productos											
Otros Gastos											
Total Otros Gastos y Productos											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes de Impuestos	(177,518)	(216,410)	(258,016)	(14,738)	1,688	12,484	(643,989)	850,179	(600,337)	220,803	250,108
Utilidad Gravable	(177,518)	(216,410)	(258,016)	(14,738)	1,688	12,484	(643,989)	850,179	(600,337)	220,803	250,108

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO
 Alternativa: B
 Escenario: Base
 Estado de Resultados Proforma

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL
Verzas Netas												
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	444,000
Enganches	156,000	156,000	156,000	156,000	143,000	123,500	104,000	84,500	65,000	45,500	32,500	1,824,000
Individualización	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000	1,024,000	-	1,024,000	-	1,280,000	-	-	8,472,000
Total Verzas Netas	1,216,000	192,000	1,216,000	1,192,000	1,167,000	123,500	1,128,000	84,500	1,345,000	45,500	32,500	11,840,000
Costos												
Costo de Construcción	-	666,794	666,794	666,794	-	666,794	-	833,493	-	-	-	6,167,846
Costo del Terreno	224,865	-	224,865	224,865	224,865	-	224,865	-	281,081	-	-	2,080,000
Costo de Ventas	57,600	57,600	57,600	19,200	-	-	-	-	-	-	-	710,400
Total Costos	282,465	724,394	949,259	910,859	224,865	666,794	224,865	833,493	281,081	-	-	8,954,246
Utilidad Bruta	933,535	(532,394)	266,741	281,141	942,135	(543,294)	903,135	(748,993)	1,063,919	45,500	32,500	2,881,754
Gastos de Operación												
Gastos Generales												
Proyecto, Licencias y Trámites	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	541,289
Gastos Bancarios	-	-	3,193	-	-	-	-	-	-	-	-	106,945
Gastos Financieros	6,250	13,455	7,775	-	-	-	-	-	-	-	-	201,205
Productos Financieros	-	-	-	2,756	9,341	8,484	15,684	15,442	25,113	25,527	25,823	132,340
Total Gastos de Operación	6,250	13,455	10,968	(2,756)	(9,341)	(8,484)	(15,684)	(15,442)	(25,113)	(25,527)	(25,823)	717,079
Utilidad de Operación	927,285	(545,849)	255,774	283,897	951,476	(534,811)	918,619	(733,531)	1,069,032	71,027	58,323	2,164,675
Otros Gastos y Productos												
Otros Gastos												
Total Otros Gastos y Productos	-											
Utilidad antes de Impuestos	927,285	(545,849)	255,774	283,897	951,476	(534,811)	918,619	(733,531)	1,069,032	71,027	58,323	2,164,675
Utilidad Gravable	170,563	(388,743)	(140,743)	143,154	1,004,631	539,820	1,478,639	745,068	1,834,120	1,905,147	1,963,470	1,963,470

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO # 384

Alternativa: B

Escenario: Base

Balance General Proforma

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Activos											
Caja	322,482	106,072	49,079	36,441	20,728	(3,688)	(37,262)	(62,138)	(91,081)	(117,519)	(134,153)
Activo Fijo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inst. y Construcciones en Proceso	0	0	240,046	346,733	693,466	1,146,886	1,040,199	1,360,260	1,253,573	1,146,886	1,040,199
Impuestos por Cobrar											
Activo Total	322,482	106,072	289,125	383,174	714,194	1,143,198	1,002,917	1,298,122	1,162,482	1,029,386	906,008
Pasivos											
Financiamiento Bancario	0	0	442,069	550,856	880,189	1,296,709	1,800,416	1,245,442	1,710,149	1,356,221	982,793
Proveedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos por Pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P.T.U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivo Total	-	-	442,069	550,856	880,189	1,296,709	1,800,416	1,245,442	1,710,149	1,356,221	982,793
Capital											
Inversión de Capital	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
Utilidad del Ejercicio	(177,518)	(216,410)	(259,018)	(14,738)	1,688	12,484	(643,969)	850,179	(600,337)	220,803	250,108
Utilidad del Ejercicio Anterior	-	(177,518)	(393,928)	(652,944)	(667,663)	(665,995)	(653,511)	(1,297,499)	(447,320)	(1,047,657)	(826,855)
Capital Total	322,482	106,072	(152,944)	(167,683)	(165,965)	(153,511)	(797,499)	52,680	(547,657)	(326,859)	(76,747)
Pasivo + Capital	322,482	106,072	289,125	383,174	714,194	1,143,198	1,002,917	1,298,122	1,162,482	1,029,386	906,008
Cuadre Balance	0	0	-	-	(0)	-	(0)	(0)	(0)	(0)	0

Proyecto: RESIDENCIAL HIDALGO
 Alternativa: B
 Escenario: Base
 Balance General Proforma

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL
Activos												
Caja	(140,403)	(153,858)	(164,826)	1,976	735,633	649,797	1,457,484	1,446,293	2,535,325	2,606,352	2,664,675	2,664,675
Activo Fijo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inst. y Construcciones en Proceso	1,360,260	1,253,573	1,184,671	842,383	1,060,203	611,228	722,360	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Impuestos por Cobrar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activo Total	1,219,857	1,099,715	1,019,845	844,360	1,795,836	1,261,025	2,179,844	1,446,293	2,535,325	2,606,352	2,664,675	2,664,675
Pasivos												
Financiamiento Bancario	369,319	795,026	459,383	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proveedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos por Pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	687,214
P.T.U.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216,467
Pasivo Total	369,319	795,026	459,383	0	0	0	0	0	0	0	0	903,682
Capital												
Inversión de Capital	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	300,000
Utilidad del Ejercicio	927,285	(545,849)	255,774	283,897	951,476	(534,811)	918,819	(733,551)	1,089,032	71,027	58,323	1,380,980
Utilidad del Ejercicio Anterior	(576,747)	350,538	(195,311)	60,462	344,360	1,295,836	761,025	1,679,844	946,293	2,035,325	2,106,352	0
Capital Total	850,538	304,689	560,462	844,360	1,795,836	1,261,025	2,179,844	1,446,293	2,535,325	2,606,352	2,664,675	1,780,983
Pasivo + Capital	1,219,857	1,099,715	1,019,845	844,360	1,795,836	1,261,025	2,179,844	1,446,293	2,535,325	2,606,352	2,664,675	2,664,675
Cuadre Balance	0	-	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

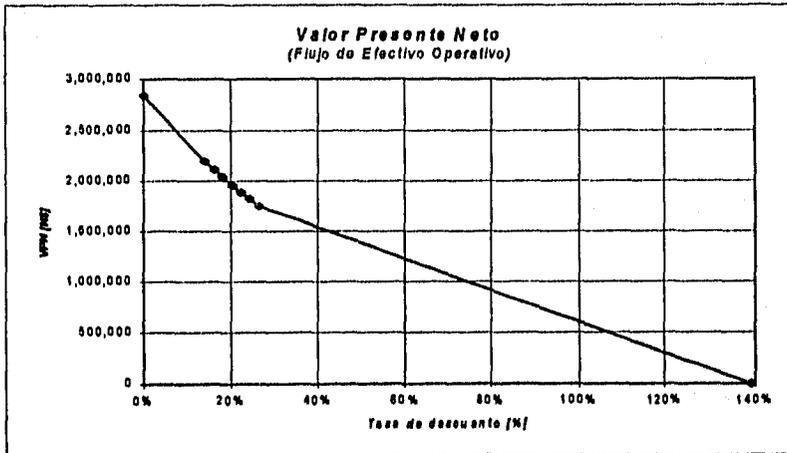
4.4.5. Estado de Resultados Proforma al Final del Proyecto**Estado de Resultados Proforma al Final del Proyecto**

Ventas Netas	
Anticipos	444,000
Enganches	1,924,000
Individualización	9,472,000
Total Ventas Netas	11,840,000
Costos	
Costo de Construcción	6,167,846
Costo del Terreno	2,080,000
Costo de Ventas	710,400
Total Costos	8,958,246
	-
Utilidad Bruta	2,881,754
Gastos de Operación	
Gastos Generales	-
Proyecto, Licencias y Trámites	541,269
Gastos Bancarios	106,945
Gastos Financieros	201,205
Productos Financieros	132,340
Total Gastos de Operación	717,079
	-
Utilidad de Operación	2,164,675
Otros Gastos y Productos	
Otros Gastos	-
Total Otros Gastos y Productos	-
	-
Utilidad Antes de Impuestos	2,164,675

4.4.6. Evaluación del Proyecto

Alternativa:	B	Consideraciones Básicas			Escenario:	Baso
		Costo de construcción por m²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto	
		1,100	160,000	6	22	
Distribución de la Inversión						
		Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
		500,000	21.74%	10.91%		
		1,800,416	78.26%	20.31%		
		2,300,416	CCPP	18.27%		
Evaluación del Proyecto						
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descuento	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo	
	0.00%	15.27	N\$ 2,840,485	138.96%	6.68	
-30%	14.22%	15.57	N\$ 2,194,245	123.28%	5.39	
-20%	16.25%	15.62	N\$ 2,113,331	121.07%	5.23	
-10%	18.28%	15.67	N\$ 2,034,994	118.87%	5.07	
0%	20.31%	15.72	N\$ 1,959,149	116.68%	4.92	
10%	22.34%	15.77	N\$ 1,885,717	114.49%	4.77	
20%	24.37%	15.82	N\$ 1,814,619	112.31%	4.63	
30%	26.40%	15.87	N\$ 1,745,779	110.14%	4.49	
584%	138.96%		N\$ 0	0.00%	1.00	

Notas: Cuando el VPN = 0, entonces la tasa de descuento se convierte en la Tasa Interna de Retorno
 El Período de Recuperación Descuento es igual al Período de Recuperación (Simple) cuando la tasa de descuento es igual a cero.
 La tasa de descuento base real fue de 20.31%; Celos (16.34) más 6 puntos deflacionados considerando una inflación anual del 10%.



4.4.7. Análisis de Sensibilidad

Alternativa: B		Escenario: 1			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,210	180,000	6	22		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
	500,000	20.21%	10.91%		
	1,974,025	79.79%	20.31%		
TOTAL	2,474,025	CCPP	18.41%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descotado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	17.22	N\$ 2,214,972	101.19%	5.43
-30%	14.22%	17.57	N\$ 1,839,885	85.06%	4.28
-20%	18.25%	17.62	N\$ 1,568,267	83.81%	4.14
-10%	18.28%	17.68	N\$ 1,499,049	81.87%	4.00
0%	20.31%	17.74	N\$ 1,432,133	79.54%	3.88
10%	22.34%	17.79	N\$ 1,367,442	77.41%	3.73
20%	24.37%	17.88	N\$ 1,304,904	75.29%	3.61
30%	26.40%	17.92	N\$ 1,244,448	73.18%	3.49
398%	101.19%		N\$ (0)	0.00%	1.00
Alternativa: B					
Escenario: 2					
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,320	180,000	6	22		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
	500,000	18.28%	10.91%		
	2,233,400	81.71%	20.31%		
TOTAL	2,733,400	CCPP	18.59%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descotado	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	19.05	N\$ 1,589,480	68.42%	4.18
-30%	14.22%	19.37	N\$ 1,085,485	53.57%	3.17
-20%	18.25%	19.42	N\$ 1,023,203	51.48%	3.05
-10%	18.28%	19.47	N\$ 983,104	49.36%	2.93
0%	20.31%	19.53	N\$ 905,117	47.31%	2.81
10%	22.34%	19.58	N\$ 849,168	45.24%	2.70
20%	24.37%	19.64	N\$ 795,188	43.17%	2.59
30%	26.40%	19.70	N\$ 743,112	41.11%	2.49
237%	68.42%		N\$ 0	0.00%	1.00

Alternativa: B		Escenario: 3			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,430	160,000	8	22		
Distribución de la Inversión					
	Monto a	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
	500,000	18.69%	10.91%		
	2,495,026	83.31%	20.31%		
	2,995,026	CCPP	18.74%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descuento	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	19.17	N\$ 963,947	39.35%	2.93
-30%	14.22%	20.67	N\$ 531,106	24.84%	2.06
-20%	16.25%	0.00	N\$ 478,138	22.79%	1.96
-10%	16.28%	0.00	N\$ 427,160	20.76%	1.85
0%	20.31%	0.00	N\$ 376,100	18.72%	1.76
10%	22.34%	0.00	N\$ 330,893	16.70%	1.66
20%	24.37%	0.00	N\$ 285,473	14.68%	1.57
30%	26.40%	0.00	N\$ 241,779	12.67%	1.48
94%	39.35%		N\$ (0)	0.00%	1.00

Alternativa: B		Escenario: 4			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,100	160,000	6	25		
Distribución de la Inversión					
	Monto a	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
	500,000	25.40%	10.91%		
	1,468,183	74.60%	20.31%		
	1,968,183	CCPP	17.92%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descuento	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	15.87	N\$ 2,640,485	138.61%	8.68
-30%	14.22%	17.51	N\$ 2,164,066	122.94%	5.33
-20%	16.25%	17.58	N\$ 2,080,264	120.73%	5.18
-10%	16.28%	17.81	N\$ 1,999,379	118.52%	5.00
0%	20.31%	17.66	N\$ 1,921,248	118.33%	4.84
10%	22.34%	17.71	N\$ 1,845,794	114.14%	4.69
20%	24.37%	17.76	N\$ 1,772,922	111.96%	4.55
30%	26.40%	17.81	N\$ 1,702,542	109.78%	4.41
582%	138.61%		N\$ 0	0.00%	1.00

Alternativa: B		Escenario: 5			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,100	180,000	4	28		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
	500,000	25.22%	10.91%		
	1,482,683	74.78%	20.31%		
	1,982,683	CCPP	17.94%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descuento	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	17.54	N\$ 2,840,485	134.95%	6.68
-30%	14.22%	17.63	N\$ 2,123,643	110.32%	5.25
-20%	18.25%	17.67	N\$ 2,036,088	117.12%	5.07
-10%	18.28%	17.92	N\$ 1,951,772	114.93%	4.90
0%	20.31%	17.97	N\$ 1,870,826	112.74%	4.74
10%	22.34%	19.63	N\$ 1,792,508	110.56%	4.59
20%	24.37%	19.68	N\$ 1,717,300	108.38%	4.43
30%	26.40%	19.74	N\$ 1,644,890	106.22%	4.29
666%	134.95%		N\$ 0	0.00%	1.00

Alternativa: B		Escenario: 6			
Consideraciones Básicas					
Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto		
1,100	180,000	3	34		
Distribución de la Inversión					
	Montos	Porcentajes	Costo de Financiamiento		
	500,000	30.29%	10.91%		
	1,150,450	69.71%	20.31%		
	1,650,450	CCPP	17.46%		
Evaluación del Proyecto					
Variación Porcentual	Tasa de Descuento [anual]	Período de Recuperación Descuento	Valor Presente Neto (Flujo de Efectivo Operativo)	Tasa de Rentabilidad Equivalente [anual]	Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio Costo
	0.00%	15.17	N\$ 2,840,485	135.64%	6.68
-30%	14.22%	18.92	N\$ 2,050,895	120.00%	5.10
-20%	18.25%	18.97	N\$ 1,956,913	117.80%	4.91
-10%	18.28%	21.60	N\$ 1,867,238	115.50%	4.73
0%	20.31%	21.66	N\$ 1,781,478	113.41%	4.58
10%	22.34%	21.73	N\$ 1,696,452	111.23%	4.40
20%	24.37%	21.79	N\$ 1,620,987	109.05%	4.24
30%	26.40%	21.68	N\$ 1,545,917	106.89%	4.09
666%	135.64%		N\$ (0)	0.00%	1.00

4.5.- Análisis Comparativo de Resultados

Las consideraciones básicas, así como la distribución de la inversión de cada una de las alternativas con sus diferentes escenarios se resumen a continuación:

Consideraciones Básicas

	Costo de construcción por m ²	Precio de Venta por Unidad	Nº de ventas por período	Duración del proyecto
Alternativa A-0	1100	150,000	6	23
Alternativa A-1	1210	150,000	6	23
Alternativa A-2	1320	150,000	6	23
Alternativa A-3	1430	150,000	6	23
Alternativa A-4	1100	150,000	5	25
Alternativa A-5	1100	150,000	4	28
Alternativa A-6	1100	150,000	3	34
Alternativa B-0	1100	160,000	6	22
Alternativa B-1	1210	160,000	6	22
Alternativa B-2	1320	160,000	6	22
Alternativa B-3	1430	160,000	6	22
Alternativa B-4	1100	160,000	5	25
Alternativa B-5	1100	160,000	4	28
Alternativa B-6	1100	160,000	3	34

Distribución de la Inversión

Alternativa	Capital			Deuda			Total	
	N\$	%	Tasa de Interés	N\$	%	Tasa de Interés	N\$	CCPP
A-0	500,000	17.52%	10.91%	2,353,941	82.48%	20.31%	2,853,941	18.66%
A-1	500,000	18.18%	10.91%	2,589,757	83.82%	20.31%	3,089,757	18.79%
A-2	500,000	15.04%	10.91%	2,825,572	84.96%	20.31%	3,325,572	18.90%
A-3	500,000	14.04%	10.91%	3,081,388	86.96%	20.31%	3,561,388	18.99%
A-4	500,000	17.36%	10.91%	2,380,941	82.64%	20.31%	2,880,941	18.68%
A-5	500,000	18.54%	10.91%	2,196,286	81.46%	20.31%	2,696,286	18.57%
A-6	500,000	22.79%	10.91%	1,694,148	77.21%	20.31%	2,194,148	18.17%
B-0	500,000	21.74%	10.91%	1,800,416	78.26%	20.31%	2,300,416	18.27%
B-1	500,000	20.21%	10.91%	1,974,025	79.79%	20.31%	2,474,025	18.41%
B-2	500,000	18.29%	10.91%	2,233,400	81.71%	20.31%	2,733,400	18.59%
B-3	500,000	16.69%	10.91%	2,495,026	83.31%	20.31%	2,995,026	18.74%
B-4	500,000	25.40%	10.91%	1,468,183	74.60%	20.31%	1,968,183	17.92%
B-5	500,000	25.22%	10.91%	1,482,683	74.78%	20.31%	1,982,683	17.94%
B-6	500,000	30.29%	10.91%	1,150,450	69.71%	20.31%	1,650,450	17.46%

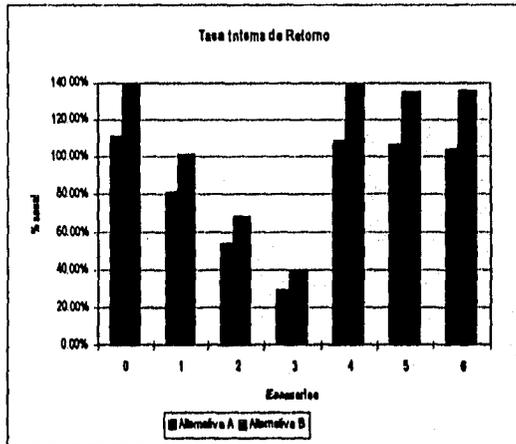
Los resultados de la evaluación de las dos alternativas con sus diferentes escenarios, se presentan a continuación; a fin de poder analizarlos se presentan las simulaciones jerarquizadas de mayor a menor tomando como eje los resultados obtenidos con la tasa de descuento base (20.31%).

Período de Recuperación Descotado

Alternativa	Tasa de Descuento [anual]							
	0.00%	14.22%	16.25%	18.28%	20.31%	22.34%	24.37%	26.40%
Altern-B6	15.17	18.92	18.97	21.60	21.66	21.73	21.79	21.86
Altern-B2	19.05	19.37	19.42	19.47	19.53	19.58	19.64	19.70
Altern-A2	18.34	18.50	18.52	18.54	18.57	18.60	18.62	19.75
Altern-A5	18.37	18.45	18.46	18.48	18.49	18.50	18.52	18.53
Altern-A1	18.02	18.14	18.15	18.17	18.19	18.21	18.23	18.26
Altern-A0	15.56	15.66	18.11	18.13	18.16	18.18	18.21	18.23
Altern-B5	17.54	17.83	17.87	17.92	17.97	19.63	19.68	19.74
Altern-B1	17.22	17.57	17.62	17.68	17.74	17.79	17.86	17.92
Altern-B4	15.87	17.51	17.56	17.61	17.66	17.71	17.76	17.81
Altern-A4	16.49	16.58	16.59	16.61	16.62	20.17	20.20	20.23
Altern-B0	15.27	15.57	15.62	15.67	15.72	15.77	15.82	15.87
Altern-A6	15.44	15.49	15.50	15.51	15.52	15.53	15.54	15.55
Altern-B3	19.17	20.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Altern-A3	18.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tasa Interna de Retorno

Escenario	Alternativa	
	A	B
0	111.16%	138.96%
1	80.70%	101.19%
2	53.63%	68.42%
3	29.21%	39.35%
4	108.35%	138.61%
5	106.26%	134.95%
6	103.82%	135.64%



Tasa de Rentabilidad Equivalente

Alternativa	Tasa de Descuento [anual]						
	14.22%	16.25%	18.28%	20.31%	22.34%	24.37%	26.40%
Altern-B0	123.28%	121.07%	118.87%	116.68%	114.49%	112.31%	110.14%
Altern-B4	122.94%	120.73%	118.52%	116.33%	114.14%	111.96%	109.79%
Altern-B6	120.00%	117.80%	115.60%	113.41%	111.23%	109.05%	106.89%
Altern-B5	119.32%	117.12%	114.93%	112.74%	110.56%	108.38%	106.22%
Altern-A0	95.80%	93.64%	91.48%	89.33%	87.19%	85.06%	82.93%
Altern-A4	93.04%	90.88%	88.72%	86.58%	84.44%	82.31%	80.19%
Altern-A5	90.97%	88.81%	86.67%	84.52%	82.39%	80.26%	78.14%
Altern-A6	88.56%	86.41%	84.26%	82.12%	79.99%	77.87%	75.76%
Altern-B1	85.96%	83.81%	81.67%	79.54%	77.41%	75.29%	73.18%
Altern-A1	65.71%	63.60%	61.49%	59.39%	57.30%	55.21%	53.13%
Altern-B2	53.57%	51.48%	49.39%	47.31%	45.24%	43.17%	41.11%
Altern-A2	38.96%	36.89%	34.83%	32.77%	30.72%	28.68%	26.65%
Altern-B3	24.84%	22.79%	20.76%	18.72%	16.70%	14.68%	12.67%
Altern-A3	14.82%	12.79%	10.77%	8.75%	6.74%	4.74%	2.75%

Valor Presente Neto

Alternativa	Tasa de Descuento [anual]							
	0.00%	14.22%	16.25%	18.28%	20.31%	22.34%	24.37%	26.40%
Altern-B0	N\$ 2,840,485	N\$ 2,194,245	N\$ 2,113,331	N\$ 2,034,994	N\$ 1,959,148	N\$ 1,885,717	N\$ 1,814,619	N\$ 1,745,779
Altern-B4	N\$ 2,840,485	N\$ 2,164,066	N\$ 2,080,284	N\$ 1,999,379	N\$ 1,921,248	N\$ 1,845,794	N\$ 1,772,922	N\$ 1,702,542
Altern-B5	N\$ 2,840,485	N\$ 2,123,643	N\$ 2,036,068	N\$ 1,951,772	N\$ 1,870,828	N\$ 1,792,508	N\$ 1,717,300	N\$ 1,644,890
Altern-A0	N\$ 2,787,142	N\$ 2,095,934	N\$ 2,009,677	N\$ 1,926,238	N\$ 1,846,624	N\$ 1,767,443	N\$ 1,691,911	N\$ 1,618,844
Altern-A4	N\$ 2,787,142	N\$ 2,068,661	N\$ 1,879,786	N\$ 1,893,991	N\$ 1,811,188	N\$ 1,731,210	N\$ 1,654,018	N\$ 1,579,492
Altern-B6	N\$ 2,840,485	N\$ 2,050,695	N\$ 1,956,913	N\$ 1,867,238	N\$ 1,781,478	N\$ 1,699,452	N\$ 1,620,987	N\$ 1,545,917
Altern-A5	N\$ 2,787,142	N\$ 2,026,175	N\$ 1,933,511	N\$ 1,844,388	N\$ 1,758,865	N\$ 1,676,207	N\$ 1,596,887	N\$ 1,520,579
Altern-A6	N\$ 2,787,142	N\$ 1,965,950	N\$ 1,857,512	N\$ 1,763,446	N\$ 1,673,544	N\$ 1,587,611	N\$ 1,505,462	N\$ 1,426,919
Altern-B1	N\$ 2,214,972	N\$ 1,639,865	N\$ 1,568,267	N\$ 1,499,049	N\$ 1,432,133	N\$ 1,367,442	N\$ 1,304,904	N\$ 1,244,446
Altern-A1	N\$ 2,143,191	N\$ 1,523,732	N\$ 1,446,875	N\$ 1,372,639	N\$ 1,300,833	N\$ 1,231,675	N\$ 1,164,782	N\$ 1,100,174
Altern-B2	N\$ 1,589,460	N\$ 1,085,485	N\$ 1,023,203	N\$ 963,104	N\$ 905,117	N\$ 849,168	N\$ 795,188	N\$ 743,112
Altern-A2	N\$ 1,499,241	N\$ 951,531	N\$ 884,073	N\$ 819,038	N\$ 758,342	N\$ 695,906	N\$ 637,652	N\$ 581,505
Altern-B3	N\$ 963,947	N\$ 531,106	N\$ 478,138	N\$ 427,160	N\$ 378,100	N\$ 330,893	N\$ 285,473	N\$ 241,779
Altern-A3	N\$ 855,290	N\$ 379,329	N\$ 321,270	N\$ 265,437	N\$ 211,752	N\$ 160,138	N\$ 110,522	N\$ 62,835

Índice de Rentabilidad ó Razón Beneficio/Costo

Alternativa	Tasa de Descuento (anual)						
	14.22%	16.25%	18.28%	20.31%	22.34%	24.37%	26.40%
Altern-B0	5.39	5.23	5.07	4.92	4.77	4.63	4.49
Altern-B4	5.33	5.16	5.00	4.84	4.69	4.55	4.41
Altern-B5	5.25	5.07	4.90	4.74	4.59	4.43	4.29
Altern-A0	5.19	5.02	4.85	4.69	4.53	4.38	4.24
Altern-A4	5.14	4.96	4.79	4.62	4.46	4.31	4.16
Altern-B6	5.10	4.91	4.73	4.56	4.40	4.24	4.09
Altern-A5	5.05	4.87	4.69	4.52	4.35	4.19	4.04
Altern-A6	4.91	4.72	4.53	4.35	4.18	4.01	3.85
Altern-B1	4.28	4.14	4.00	3.86	3.73	3.61	3.49
Altern-A1	4.05	3.89	3.75	3.60	3.46	3.33	3.20
Altern-B2	3.17	3.05	2.93	2.81	2.70	2.59	2.49
Altern-A2	2.90	2.77	2.64	2.51	2.39	2.28	2.16
Altern-B3	2.06	1.96	1.85	1.76	1.66	1.57	1.48
Altern-A3	1.76	1.64	1.53	1.42	1.32	1.22	1.13

Estado de Resultados Proforma al Final del Proyecto

	A-0	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6
Ventas Netas							
Anticipos	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000
Enganches	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000
Individualización	9,600,000	9,600,000	9,600,000	9,600,000	9,600,000	9,600,000	9,600,000
Total Ventas Netas	12,000,000						
Costos							
Costo de Construcción	6,349,651	6,984,616	7,619,581	8,254,547	6,349,651	6,349,651	6,349,651
Costo del Terreno	2,080,000	2,080,000	2,080,000	2,080,000	2,080,000	2,080,000	2,080,000
Costo de Ventas	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000
Total Costos	9,149,651	9,784,616	10,419,581	11,054,547	9,149,651	9,149,651	9,149,651
Utilidad Bruta	2,850,349	2,215,384	1,580,419	945,453	2,850,349	2,850,349	2,850,349
Gastos de Operación							
Gastos Generales							
Proyecto, Licencias y Trámites	563,207	572,192	581,178	590,163	563,207	563,207	563,207
Gastos Bancarios	137,810	152,114	166,735	180,510	140,471	130,856	106,536
Gastos Financieros	274,105	339,540	434,631	529,472	247,113	217,421	211,525
Productos Financieros	146,008	100,006	68,246	38,894	156,167	169,248	227,248
Total Gastos de Operación	829,114	963,840	1,114,298	1,261,251	794,624	742,235	654,021
Utilidad de Operación	2,021,235	1,251,544	466,121	(315,798)	2,055,725	2,108,114	2,196,328
Otros Gastos y Productos							
Otros Gastos							
Total Otros Gastos y Productos							
Utilidad Antes de Impuestos	2,021,235	1,251,544	466,121	(315,798)	2,055,725	2,108,114	2,196,328

	B-0	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6
Ventas Netas							
Anticipos	444,000	444,000	444,000	444,000	444,000	444,000	444,000
Enganches	1,924,000	1,924,000	1,924,000	1,924,000	1,924,000	1,924,000	1,924,000
Individualización	9,472,000	9,472,000	9,472,000	9,472,000	9,472,000	9,472,000	9,472,000
Total Ventas Netas	11,840,000						
Costos							
Costo de Construcción	6,167,846	6,784,630	7,401,415	8,018,199	6,167,846	6,167,846	6,167,846
Costo del Terreno	2,080,000	2,080,000	2,080,000	2,080,000	2,080,000	2,080,000	2,080,000
Costo de Ventas	710,400	710,400	710,400	710,400	710,400	710,400	710,400
Total Costos	8,958,246	9,575,030	10,191,815	10,808,599	8,958,246	8,958,246	8,958,246
Utilidad Bruta	2,881,754	2,264,970	1,648,185	1,031,401	2,881,754	2,881,754	2,881,754
Gastos de Operación							
Gastos Generales							
Proyecto, Licencias y Trámites	541,269	549,998	558,726	567,454	541,269	541,269	541,269
Gastos Bancarios	106,945	116,727	130,545	144,021	92,896	97,872	79,344
Gastos Financieros	201,205	258,157	329,121	417,833	175,362	156,573	129,155
Productos Financieros	132,340	90,402	54,937	29,217	164,749	189,655	248,990
Total Gastos de Operación	717,079	834,480	963,455	1,100,090	644,779	606,060	500,779
Utilidad de Operación	2,164,675	1,430,490	684,730	(68,690)	2,236,975	2,275,694	2,380,976
Otros Gastos y Productos							
Otros Gastos							
Total Otros Gastos y Productos							
Utilidad Antes de Impuestos	2,164,675	1,430,490	684,730	(68,690)	2,236,975	2,275,694	2,380,976

Los resultados denotados con el escenario 0, en ambos casos representan el escenario base (las condiciones esperadas).

La determinación de la tasa de descuento, como se dijo en el primer capítulo, dependerá de las fuentes de financiamiento del proyecto, por lo que la variación en las tasas de descuento será función de las decisiones de financiamiento de la empresa. Al margen de las decisiones de financiamiento, para cada alternativa se realizó un análisis de sensibilidad implícito para cada alternativa y para cada escenario. El resultado de dicho análisis en términos generales nos indica que la variación en las tasas de descuento disminuyen la rentabilidad del proyecto, por lo que debe considerarse que la tasa de descuento es una variable crítica de la evaluación de los proyectos.

Del análisis comparativo de los resultados podemos obtener algunas conclusiones:

- Tanto la Alternativa A como la B son sensibles al costo de construcción por m². Un incremento en esta variable puede hacer que el proyecto deje de ser rentable.
- Los resultados obtenidos en los escenarios B - 3 y A - 3 (los que consideran un incremento de un 30% en los costos de construcción por m²) son los más desfavorables en todos los métodos utilizados para la evaluación del proyecto. En términos contables, representan una pérdida para B - 3 de N\$ 68,690 y de N\$ 315,798 para A - 3.
- Ambas alternativas no sufren grandes variaciones en sus resultados por una disminución de las ventas por período, dicho de otra manera no son sensibles a esta variable, por lo que no se considera a ésta como una variable crítica. El único efecto de esta variable es que la duración del proyecto se incrementa; aún cuando el Valor Presente Neto disminuye de manera significativa, y consecuentemente el período de recuperación de la Inversión. Este aspecto puede ser un factor decisivo, siempre y cuando, una las estrategias de la empresa, sea la reinversión de los flujos generados por un proyecto para otros proyectos de inversión.

En resumen, después de haber realizado en análisis comparativo de los resultados de cada alternativa con sus diferentes escenarios, podemos decir que ante todos los diferentes escenarios considerados la Alternativa B, comparada en términos equivalentes, siempre resulta mejor que la Alternativa A, por lo que se recomienda la realización de la Alternativa B, monitoreando de manera muy estrecha el incremento en el costo de construcción por m² y reflejándolo en un incremento en los precios de venta para mitigar el efecto de esta variable en los resultados del proyecto.

Capítulo Cinco

Conclusiones

Por lo general las decisiones de inversión se toman mediante un proceso intuitivo; "basado en mi experiencia..." se dice. En algunas ocasiones estas decisiones suelen dar magníficos resultados, sin embargo en otras, llevan a inversiones con resultados desastrosos.

El uso de una metodología capaz de evaluar los beneficios y riesgos asociados a cada proyecto de inversión, resulta entonces muy importante. Dichos métodos pretenden disminuir la incertidumbre, aún cuando esta no puede eliminarse, un estudio adecuado permitirá evaluar si la inversión será rentable, en proporción al riesgo asociado.

Desde el punto de vista financiero, el proyecto más atractivo es el que ofrece la mayor rentabilidad. La rentabilidad varía dependiendo del método utilizado para evaluar los proyectos de inversión. Cuando se trata de seleccionar el proyecto más rentable, los métodos de evaluación no necesariamente dan la misma respuesta. Ahí radica la importancia del conocimiento exhaustivo de cada método, y del significado de los resultados que estos arrojan. A fin de cuentas lo que arroja cada método son tan solo números, la correcta interpretación de estos números determinará el éxito o fracaso de una evaluación.

Es importante recalcar que la evaluación de proyectos de inversión por medio de la simulación, siempre incluirá el riesgo de la estimación del comportamiento de las variables macroeconómicas del país. La variación abrupta de estas variables, pueden destrozarse cualquier

evaluación que se realice. Claro está que el manejo de las herramientas presentadas en este trabajo, facilitará la tarea de la evaluación ante un escenario totalmente distinto al esperado.

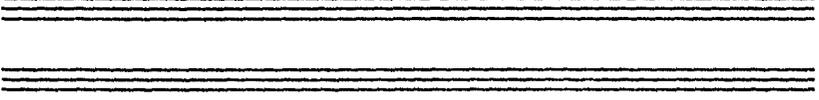
Cabe señalar que no existe un proyecto perfecto, todos ellos presentan dificultades para la elaboración de los estudios y para su posterior simulación y evaluación sin embargo un empresario diestro en el uso de los métodos de análisis y evaluación de proyectos de inversión, es un empresario que tomará mejores decisiones y asignará sus recursos en forma óptima, facilitando así el logro de sus objetivos empresariales.

La evaluación de proyectos, está basado principalmente en decisiones de inversión, sin embargo también puede estar afectada por las decisiones de financiamiento; una buena decisión de financiamiento podría incrementar la rentabilidad del proyecto.

El objetivo de esta trabajo ha sido únicamente presentar los herramientas para la toma de decisiones de inversión, el estudio de las decisiones de financiamiento sería objetivo de otro trabajo.

Bibliografía

1. Oswald D. Bowlin, John D. Martin, David F. Scott, Jr.
Guide to Financial Analysis
McGraw-Hill Book Co.
First Edition, 1980
2. Richard A. Brealey & Stewart C. Myers
Principles of Corporate Finance
McGraw-Hill Book Co.
Fourth Edition, 1991
3. Gerardo Welhmann Illades, Rafael García García y Jaime Villaseñor Zertuche
Programa de Desarrollo Empresarial
Paquete de Finanzas
Modulo III: La mejor alternativa de inversión (Evaluación de proyectos)
Instituto Tecnológico Autónomo de México y Nacional Financiera, S.N.C.
México, 1992
4. Hector Antonio Montes Rabell
Secuencia del Proceso de Inversión y Metodología en la Evaluación de Proyectos
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México, 1994



Anexo

Corridas Financieras

Alternativas A y B

Escenarios 1 al 6

RESIDENCIAL HIDALGO # 334

Alternativa: **A**

Escenario: **1**

Flujos de Efectivo Programa

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	-	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Ingresos												
	<i>Importe</i>											
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	480,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	1,820,000	-	-	18,000	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	144,000	162,000
Individualización	9,600,000	-	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-	-
Total	12,000,000	500,000	-	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	2,544,000	162,000	180,000
Egresos												
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-	-
Proyecto	98,839	32,946	32,946	32,946	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	473,353	157,784	157,784	157,784	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,964,616	-	-	582,051	232,821	232,821	232,821	814,872	465,641	232,821	814,872	465,641
Comisiones	480,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	240,000	-	-	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Total	10,356,809	190,731	190,731	626,782	286,821	286,821	286,821	868,872	519,641	806,821	868,872	519,641
Flujo de Efectivo Operativo Neto	368,289	(180,731)	(790,782)	(232,821)	(214,821)	(198,821)	(760,872)	(383,641)	1,737,178	(708,872)	(336,841)	(321,641)
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	368,289	118,558	(672,244)	(905,064)	(1,119,885)	(1,316,705)	(2,077,577)	(2,471,218)	(734,039)	(1,440,911)	(1,780,552)	(2,102,193)
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	0	0	0	790,782	1,023,603	1,238,423	1,435,244	2,196,116	2,589,757	852,577	1,559,449	1,899,090
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	790,782	232,821	214,821	198,821	760,872	383,641	0	708,872	339,641
Repago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1,737,179)	0	0
Deuda Final	0	0	790,782	1,023,603	1,238,423	1,435,244	2,196,116	2,589,757	852,577	1,559,449	1,899,090	2,220,731
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	25.01%	2,589,757	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avales del Proyecto	0.25%	25,892	(25,892)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Facilidad Bancaria	1.50%	38,846	(19,423)	(19,423)	-	-	-	-	-	-	-	-
Comisión Bancaria	1.00%	25,898	-	-	(25,898)	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Notariales	1.00%	25,898	-	-	(25,898)	-	-	-	-	-	-	-
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(4,745)	(1,397)	(1,289)	(1,181)	(4,565)	(2,362)	0	(4,241)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(1,185)	(345)	(322)	(295)	(1,141)	(580)	0	(1,060)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(13,383)	(17,324)	(20,958)	(24,290)	(37,168)	(43,830)	(14,429)	(26,392)	(32,141)
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,812	(44,238)	(84,602)	(23,255)	(22,706)	(25,902)	(38,644)	(49,536)	(17,382)	(26,392)	(37,442)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	312,081	(234,988)	(84,602)	(23,255)	(22,706)	(25,902)	(38,644)	(49,536)	(17,382)	(26,392)	(37,442)	(40,132)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	312,081	77,112	(7,989)	(30,744)	(53,449)	(78,351)	(117,995)	(167,531)	(184,912)	(211,305)	(248,747)	(288,879)

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: A

Ejecutivo: 1

Flujos de Efectivo Proforma

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	66	72	78	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Ingresos												
Inversión de Capital												500,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Enganches	132,000	138,000	156,000	144,000	120,000	120,000	108,000	80,000	60,000	60,000	12,000	1,828,000
Individualización	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	-	-	8,800,000
Total	2,568,000	174,000	192,000	2,568,000	120,000	120,000	2,508,000	60,000	60,000	60,000	12,000	12,500,000
Egresos												
Terreno	520,000	-	-	520,000	-	-	520,000	-	-	-	-	2,080,000
Proyecto												88,839
Licencias y Trámites												473,353
Construcción	814,872	465,641	465,641	232,821	232,821	232,821	-	-	-	-	-	6,984,818
Comisiones	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	18,000	18,000	18,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	240,000
Total	1,398,872	519,641	519,641	770,621	232,821	232,821	520,000	-	-	-	-	10,336,808
Flujo de Efectivo O	1,179,128	(345,641)	(327,641)	1,797,379	(112,821)	(112,821)	1,988,000	60,000	60,000	60,000	12,000	2,143,181
Flujo de Efectivo Operativ	(623,683)	(1,388,768)	(1,388,347)	183,832	78,812	(38,888)	1,951,181	2,011,181	2,071,181	2,131,181	2,143,181	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	2,220,731	1,041,603	1,387,244	1,714,886	0	0	112,821	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	345,641	327,641	0	0	112,821	0	0	0	0	0	4,744,014
Retorno de Principal	(1,179,128)	0	0	(1,714,886)	0	0	(112,821)	0	0	0	0	(4,744,014)
Deuda Final	1,041,603	1,387,244	1,714,886	0	0	112,821	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	25.01%											(25,882)
Avalúo del Proyecto	0.25%											(38,846)
Facilidad Bancaria	1.50%											(25,898)
Comisión Bancaria	1.00%											(25,898)
Gastos Notariales	1.00%											(25,898)
Inspección de Obras	0.60%	(1,930)	0	(2,074)	(1,966)	0	(677)	0	0	0	0	(28,484)
Primas de Seguros	0.15%	(482)	0	(518)	(491)	0	(169)	0	0	0	0	(7,118)
Costos Financieros	20.31%	(17,628)	(23,478)	(29,023)	0	0	(1,909)	0	0	0	0	(338,540)
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	1,717	691	0	17,738	18,284	18,829	19,374	19,484
Total	(20,041)	(23,478)	(31,615)	(741)	691	(1,808)	18,882	18,284	18,829	19,374	19,484	(391,648)
Flujo de Efectivo Fin	(20,041)	(23,478)	(31,615)	69,553	(112,130)	(1,808)	1,982,071	78,284	78,829	79,374	31,484	1,751,544
Flujo de Efectivo Financier	(608,918)	(332,387)	(384,613)	(294,489)	(408,589)	(408,488)	1,483,573	1,561,856	1,640,885	1,720,080	1,751,544	1,751,544

RESIDENCIAL HIDALGO # 384

Alternativa: A

Escenario: 2

Flujos de Efectivo Proforma

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas													
N° de Unidades Vendidas		-	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Ingresos													
	Importe												
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	480,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	1,920,000	-	-	-	18,000	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	144,000	162,000
Individualización	9,600,000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-	-
Total	12,000,000	500,000	-	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	2,544,000	162,000	180,000	198,000
Egresos													
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-	-
Proyecto	107,824	35,941	35,941	35,941	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Tramites	473,353	157,784	157,784	157,784	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	7,619,581	-	-	634,985	253,986	253,986	253,986	888,951	507,972	253,986	888,951	507,972	507,972
Comisiones	480,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	240,000	-	-	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Total	11,000,759	193,726	193,726	882,691	307,986	307,986	307,986	942,951	561,972	827,986	942,951	561,972	561,972
Flujo de Efectivo Operativo Neto	308,374	(183,726)	(846,691)	(233,986)	(233,986)	(217,986)	(834,951)	(435,972)	1,718,014	(180,951)	(381,972)	(363,972)	(363,972)
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	308,374	114,648	(732,043)	(966,029)	(1,200,015)	(1,418,001)	(2,252,952)	(2,713,024)	(995,010)	(1,776,961)	(2,158,933)	(2,522,905)	(2,886,877)
Distribución de la Deuda													
Deuda Inicial	0	0	0	846,691	1,100,677	1,336,663	1,554,649	2,389,600	2,825,572	1,109,558	1,890,510	2,272,482	2,272,482
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	846,691	253,986	235,986	217,986	834,951	435,972	0	780,951	381,972	363,972
Pago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1,716,014)	0	0	0
Deuda Final	0	0	0	846,691	1,100,677	1,336,663	1,554,649	2,389,600	2,825,572	1,109,558	1,890,510	2,272,482	2,636,454
Costos por Financiamiento													
Importe del Crédito	25.69%	2,825,572											
Avalúo del Proyecto	0.25%	27,502	(27,502)										
Facilidad Bancaria	1.50%	42,384	(21,192)	(21,192)									
Comisión Bancaria	1.00%	28,256			(28,256)								
Gastos Notariales	1.00%	28,256			(28,256)								
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(5,080)	(1,524)	(1,416)	(1,308)	(5,010)	(2,616)	0	(4,686)	(2,292)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(1,270)	(381)	(354)	(227)	(1,252)	(854)	0	(1,171)	(573)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(14,330)	(18,628)	(22,622)	(26,311)	(40,442)	(47,821)	(18,778)	(31,995)	(38,460)	(44,620)
Beneficios Financieros	10.91%	0	2,784	1,023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,784	(47,671)	(82,033)	(24,976)	(24,527)	(28,081)	(42,077)	(54,083)	(22,048)	(31,995)	(44,317)	(47,465)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	308,058	(241,388)	(82,853)	(24,976)	(24,527)	(28,681)	(42,077)	(54,083)	(22,048)	(31,995)	(44,317)	(47,465)	(47,465)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	308,058	67,670	(24,311)	(49,287)	(73,814)	(102,495)	(144,572)	(198,655)	(220,703)	(252,708)	(297,025)	(344,490)	(391,955)

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: **A**

Escenario: **2**

Flujos de Efectivo Proforma

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	66	72	78	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Ingresos												
Inversión de Capital												500,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Enganches	132,000	138,000	156,000	144,000	120,000	120,000	108,000	80,000	60,000	60,000	12,000	1,820,000
Individualización	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	-	-	9,600,000
Total	2,568,000	174,000	192,000	2,556,000	120,000	120,000	2,508,000	60,000	60,000	60,000	12,000	12,500,000
Egresos												
Terrero	520,000	-	-	520,000	-	-	520,000	-	-	-	-	2,060,000
Proyecto												107,824
Licencias y Tramites												473,353
Construcción	888,951	507,972	507,972	253,986	253,986	253,986	-	-	-	-	-	7,619,581
Comisiones	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	18,000	18,000	18,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	240,000
Total	1,462,951	561,972	561,972	791,986	253,986	253,986	520,000	-	-	-	-	11,000,759
Flujo de Efectivo O	1,105,049	(387,972)	(369,972)	1,764,014	(133,986)	(133,986)	1,988,000	60,000	60,000	60,000	12,000	1,499,241
Flujo de Efectivo Operativ	(1,418,837)	(1,808,429)	(2,178,801)	(412,187)	(548,773)	(840,759)	1,307,241	1,367,241	1,427,241	1,487,241	1,499,241	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	2,636,454	1,531,405	1,919,377	2,289,349	525,335	659,321	793,307	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	387,972	369,972	0	133,986	133,986	0	0	0	0	0	5,378,384
Respago de Principal	(1,105,049)	0	0	(1,784,014)	0	0	(793,307)	0	0	0	0	(5,378,384)
Deuda Final	1,531,405	1,919,377	2,289,349	525,335	659,321	793,307	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	23.69%											
Avalúo del Proyecto	0.25%											(27,502)
Facilidad Bancaria	1.50%											(42,384)
Comisión Bancaria	1.00%											(28,256)
Gastos Notariales	1.00%											(28,256)
Inspección de Obras	0.60%	(2,184)	0	(2,328)	(2,220)	0	(804)	(804)	0	0	0	(32,270)
Primas de Seguros	0.15%	(546)	0	(582)	(559)	0	(201)	(201)	0	0	0	(8,068)
Costos Financieros	20.31%	(25,918)	(32,484)	(38,746)	(8,891)	(11,159)	(13,426)	0	0	0	0	(434,831)
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	0	0	0	11,884	12,429	12,975	13,520	13,629
Total		(28,648)	(32,484)	(41,655)	(11,666)	(11,159)	(14,431)	10,879	12,429	12,975	13,520	13,629
Flujo de Efectivo Fin	(28,648)	(32,484)	(41,655)	(11,666)	(11,159)	(14,431)	1,205,572	72,429	72,975	73,520	25,629	966,121
Flujo de Efectivo Financier	(372,610)	(405,084)	(446,730)	(438,613)	(488,574)	(484,005)	721,567	793,996	864,971	940,492	964,121	966,121

RESIDENCIAL HIDALGO S 304

Alternativa: **A**

Escenario: **3**

Flujos de Efectivo Proforma

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas													
Nº de Unidades Vendidas		-	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Ingresos													
	Importe												
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	480,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	1,920,000	-	-	-	18,000	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	144,000	162,000
Individualización	9,600,000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-	-
Total	12,000,000	500,000	-	36,000	54,000	72,000	90,000	108,000	126,000	2,544,000	162,000	180,000	198,000
Egresos													
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-	-
Proyecto	116,810	38,937	38,937	38,937	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	473,353	157,784	157,784	157,784	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	8,254,547	-	-	887,879	275,152	275,152	275,152	963,030	550,303	275,152	963,030	550,303	550,303
Comisiones	480,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	240,000	-	-	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Total	11,644,710	196,721	196,721	938,600	329,152	329,152	329,152	1,017,030	604,303	849,152	1,017,030	604,303	604,303
Flujo de Efectivo Operativo Neto	303,279	(186,721)	(802,600)	(275,152)	(257,152)	(238,152)	(808,030)	(478,303)	1,894,848	(835,030)	(424,303)	(406,303)	(406,303)
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	303,279	106,558	(786,042)	(1,071,194)	(1,328,345)	(1,567,497)	(2,475,527)	(2,954,830)	(1,259,982)	(2,115,012)	(2,539,315)	(2,945,618)	(2,945,618)
Distribución de la Deuda													
Deuda inicial		0	0	0	902,600	1,177,751	1,434,903	1,674,055	2,583,085	3,061,388	1,366,540	2,221,570	2,645,873
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	902,600	275,152	257,152	239,152	909,030	478,303	0	855,030	424,303	406,303
Repago de Principal		0	0	0	0	0	0	0	0	(1,694,848)	0	0	0
Deuda Final		0	0	902,600	1,177,751	1,434,903	1,674,055	2,583,085	3,061,388	1,366,540	2,221,570	2,645,873	3,052,176
Costos por Financiamiento													
Importe del Crédito	26.29%	3,061,388											
Avalúo del Proyecto	0.25%	29,112	(29,112)										
Factibilidad Bancaria	1.50%	45,921	(22,960)	(22,960)									
Comisión Bancaria	1.00%	30,614		(30,614)									
Gastos Notariales	1.00%	30,614		(30,614)									
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(5,416)	(1,651)	(1,543)	(1,435)	(5,454)	(2,870)	0	(5,130)	(2,540)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(1,354)	(413)	(386)	(359)	(1,364)	(717)	0	(1,283)	(636)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(15,276)	(19,933)	(24,285)	(28,332)	(43,717)	(51,812)	(23,128)	(37,598)	(44,779)	(51,656)
Beneficios Financieros	10.91%	2,757	969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,757	(51,103)	(99,464)	(26,702)	(26,348)	(30,261)	(45,510)	(58,629)	(26,715)	(37,598)	(51,192)	(54,838)
Flujo de Efectivo Financiero Neto		306,036	(247,825)	(89,484)	(28,702)	(26,348)	(30,261)	(45,510)	(58,629)	(26,715)	(37,598)	(51,192)	(54,838)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado		306,036	58,212	(41,252)	(67,955)	(94,303)	(124,564)	(170,074)	(228,703)	(255,418)	(293,017)	(344,209)	(399,047)

RESIDENCIAL HIDALGO # 384

Alternativa: A

Escenario: 3

Flujos de Efectivo Proforma

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL
Ventas												
N° de Unidades Vendidas	66	72	78	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Ingresos												
Inversión de Capital												500,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Erganchos	132,000	138,000	156,000	144,000	120,000	120,000	108,000	60,000	60,000	60,000	12,000	1,820,000
Individualización	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	2,400,000	-	-	-	-	8,600,000
Total	2,568,000	174,000	192,000	2,556,000	120,000	120,000	2,508,000	60,000	60,000	60,000	12,000	12,500,000
Egresos												
Terreno	520,000	-	-	520,000	-	-	520,000	-	-	-	-	2,080,000
Proyecto												116,810
Licencias y Trámites												473,333
Construcción	963,030	550,303	550,303	275,152	275,152	275,152	-	-	-	-	-	8,254,547
Comisiones	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	18,000	18,000	18,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	240,000
Total	1,537,030	604,303	604,303	813,152	275,152	275,152	520,000	-	-	-	-	11,644,710
Flujo de Efectivo O	1,030,970	(430,303)	(412,303)	1,742,848	(155,152)	(155,152)	1,988,000	60,000	60,000	60,000	12,000	855,290
Flujo de Efectivo Operativ	(1,914,648)	(2,344,932)	(2,757,255)	(1,914,487)	(1,188,938)	(1,324,710)	843,290	723,290	763,290	843,290	855,290	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	3,052,176	2,021,207	2,451,510	2,863,813	1,120,965	1,276,116	1,431,268	0	0	0	0	0
Créditos en el Período	0	430,303	412,303	0	155,152	155,152	0	0	0	0	0	5,889,934
Repago de Principal	(1,030,970)	0	0	(1,742,848)	0	0	(1,431,268)	0	0	0	0	(5,889,934)
Deuda Final	2,021,207	2,451,510	2,863,813	1,120,965	1,276,116	1,431,268	0	0	0	0	0	(0)
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	26.29%											(28,112)
Avalúo del Proyecto	0.25%											(45,921)
Facilidad Bancaria	1.50%											(30,814)
Comisión Bancaria	1.00%											(30,814)
Gastos Notariales	1.00%											(35,400)
Inspección de Obra	0.60%	(2,438)	0	(2,582)	(2,474)	0	(931)	(931)	0	0	0	(8,850)
Primas de Seguros	0.15%	(609)	0	(645)	(618)	0	(233)	(233)	0	0	0	(329,472)
Costos Financieros	20.31%	(34,207)	(41,490)	(48,468)	(18,971)	(21,597)	(24,223)	0	0	0	0	38,894
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	0	0	6,030	6,575	7,121	7,666	7,775	(571,088)
Total	(37,255)	(41,490)	(51,695)	(22,064)	(21,597)	(25,387)	4,866	6,575	7,121	7,666	7,775	(184,202)
Flujo de Efectivo Fin	(37,255)	(41,490)	(51,695)	(22,064)	(21,597)	(25,387)	561,589	66,575	67,121	67,666	19,775	184,202
Flujo de Efectivo Financier	(436,301)	(477,781)	(529,487)	(531,550)	(573,146)	(588,534)	(36,936)	29,640	96,760	164,427	184,202	184,202

RESIDENCIAL HIDALGO 8 384

Alternativa: A

Escenario: 4

Plan de Efectivo Preliminar

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ventas														
Nº de Unidades Vendidas		-	-	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Ingresos														
	Importe													
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	480,000	-	-	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Enganches	1,920,000	-	-	-	15,000	30,000	45,000	60,000	75,000	90,000	105,000	120,000	135,000	120,000
Individualización	9,600,000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-	-	2,400,000
Total	ssssssss	500,000	-	30,000	45,000	60,000	75,000	90,000	105,000	2,520,000	1,35,000	150,000	185,000	2,520,000
Egresos														
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-	-	520,000
Proyecto	89,854	29,951	29,951	29,951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	473,353	157,784	157,784	157,784	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,349,851	-	-	528,138	211,655	211,655	211,655	740,793	423,310	211,655	211,655	740,793	423,310	211,655
Comisiones	480,000	-	-	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Administración/Promoción/Públic	240,000	-	-	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Total	5,712,858	187,736	187,736	761,873	258,655	258,655	258,655	785,783	468,310	776,655	256,655	785,783	468,310	776,655
Plan de Efectivo Operativo Neto	312,264	(187,736)	(731,873)	(511,248)	(196,655)	(181,655)	(895,783)	(283,310)	1,743,345	(121,655)	(638,783)	(383,310)	1,773,345	
Plan de Efectivo Operativo Acumulado	312,264	124,528	(607,346)	(118,098)	(1,115,853)	(1,307,508)	(1,197,319)	(1,283,108)	(2,236,415)	(613,064)	(634,723)	(1,270,519)	(1,575,835)	184,528
Distribución de la Deuda														
Deuda Inicial		0	0	0	731,873	943,528	1,140,183	1,321,638	2,017,631	2,380,941	637,596	759,251	1,395,044	1,698,354
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	731,873	211,655	196,655	181,655	695,793	363,310	0	121,655	635,793	303,310	0
Resago de Principal		0	0	0	0	0	0	0	0	(1,743,345)	0	0	0	(1,698,354)
Deuda Final		0	0	731,873	943,528	1,140,183	1,321,638	2,017,631	2,380,941	637,596	759,251	1,395,044	1,698,354	0
Costos por Financiamiento														
Importe del Crédito	24.51%	2,380,941												
Avalúo del Proyecto	0.25%	24,282	(24,282)											
Facilidad Bancaria	1.50%	35,714	(17,857)	(17,857)										
Comisión Bancaria	1.00%	23,809			(23,809)									
Gastos Notariales	1.00%	23,809			(23,809)									
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(4,391)	(1,270)	(1,180)	(1,090)	(4,175)	(2,180)	0	(730)	(3,815)	(1,820)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(1,098)	(317)	(295)	(272)	(1,044)	(545)	0	(182)	(954)	(455)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(12,386)	(15,969)	(19,297)	(22,371)	(34,147)	(40,296)	(10,791)	(12,850)	(23,610)	(28,743)	0
Beneficios Financieros	10.91%	2,839	1,132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,814
Total		2,839	(41,007)	(17,662)	(21,456)	(20,864)	(23,846)	(35,509)	(45,514)	(13,516)	(12,850)	(24,522)	(33,512)	(461)
Plan de Efectivo Financiero Neto	315,103	(28,169)	(17,862)	(21,456)	(38,884)	(23,846)	(57,509)	(83,188)	(138,713)	(13,516)	(12,850)	(24,522)	(33,512)	74,530
Plan de Efectivo Financiero Acumulado	315,103	86,360	6,498	(12,969)	(51,853)	(75,700)	(109,549)	(192,658)	(331,371)	(145,187)	(168,037)	(192,559)	(226,071)	(144,541)

RESIDENCIAL HIDALGO 8 384

Alternativa: A

Escenario: 4

Flujo de Efectivo Preforma

	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	TOTAL	
Ventas														
Nº de Unidades Vendidas	60	65	70	75	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
Ingresos														
Inversión de Capital													588,800	
Anticipos	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	-	-	-	-	-	-	-	480,000	
Erganchios	105,000	120,000	135,000	120,000	105,000	120,000	120,000	90,000	80,000	60,000	60,000	30,000	1,828,800	
Individualización	-	-	-	2,400,000	-	-	-	2,400,000	-	-	-	-	-	2,400,000
Total	135,000	150,000	165,000	2,380,000	135,000	120,000	120,000	2,490,000	80,000	60,000	60,000	30,000	12,388,800	
Egresos														
Terreno	-	-	-	520,000	-	-	-	520,000	-	-	-	-	-	2,088,000
Proyecto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,854
Licencias y Trámites	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	473,353
Construcción	211,855	740,793	423,310	211,855	211,855	211,855	211,855	-	-	-	-	-	-	6,348,851
Comisiones	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	-	-	-	-	-	-	-	-	480,000
Administración/Promoción/Público	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	-	-	-	-	-	-	-	-	240,000
Total	258,855	785,793	468,310	778,855	286,855	211,855	211,855	520,000	-	-	-	-	-	8,712,854
Flujo de Efectivo Op (123,855)	635,793	283,310	1,773,345	(121,855)	(61,855)	(61,855)	(61,855)	1,970,000	80,000	60,000	60,000	30,000	2,787,142	
Flujo de Efectivo Operativo	77,385	(87,309)	(81,238)	912,187	788,283	888,797	887,142	2,577,142	2,837,142	2,887,142	2,787,142	2,787,142	-	
Distribución de la Deuda														
Deuda Inicial	0	0	635,793	939,103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Créditos en el Periodo	0	635,793	303,310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,388,802	
Repago de Principal	0	0	0	(939,103)	0	0	0	0	0	0	0	0	(4,388,802)	
Deuda Final	0	635,793	939,103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costos por Financiamiento														
Importe del Crédito	24.51%													
Avalúo del Proyecto	0.25%												(24,282)	
Factibilidad Bancaria	1.50%												(35,714)	
Comisión Bancaria	1.00%												(21,909)	
Gastos Notariales	1.00%												(21,909)	
Inspección de Obra	0.60%	0	0	(3,815)	(1,620)	0	0	0	0	0	0	0	(28,285)	
Primas de Seguros	0.15%	0	0	(954)	(453)	0	0	0	0	0	0	0	(6,571)	
Costos Financieros	20.31%	0	(10,780)	(15,894)	0	0	0	0	0	0	0	0	(247,133)	
Beneficios Financieros	10.91%	708	0	8,292	7,188	6,353	5,519	23,429	23,974	24,519	25,065	25,338	158,167	
Total	708	(10,780)	(20,662)	6,077	7,188	6,353	5,519	23,429	23,974	24,519	25,065	25,338	(231,417)	
Flujo de Efectivo Fin (138,647)	(10,780)	(20,662)	608,238	(114,668)	(65,300)	(66,336)	(66,336)	1,943,429	83,874	84,878	85,083	85,338	2,884,725	
Flujo de Efectivo Financiero	(61,262)	(98,089)	(20,662)	800,307	422,883	221,859	221,200	2,248,229	2,350,265	2,418,922	2,506,317	2,834,725	2,354,725	

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: A

Escenario: 5

Flujo de Efectivo Proforma

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas													
Nº de Unidades Vendidas		-	-	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Ingresos													
	Importe												
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	480,000	-	-	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Enganches	1,820,000	-	-	-	12,000	24,000	36,000	48,000	60,000	72,000	84,000	96,000	108,000
Individualización	9,600,000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-	-
Total	12,000,000	500,000	-	24,000	36,000	48,000	60,000	72,000	84,000	2,496,000	108,000	120,000	132,000
Egresos													
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-	-
Proyecto	89,854	29,951	29,951	29,951	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	473,353	157,784	157,784	157,784	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,349,651	-	-	529,138	211,655	211,655	211,655	211,655	740,793	211,655	211,655	211,655	211,655
Comisiones	480,000	-	-	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Administración/Promoción/Publicid	240,000	-	-	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Total	9,712,658	187,736	187,736	752,873	247,655	247,655	247,655	247,655	776,793	767,655	247,655	247,655	247,655
Flujo de Efectivo Operativo Neto		312,264	(187,736)	(728,873)	(211,655)	(188,655)	(187,655)	(175,655)	(682,793)	1,728,345	(138,655)	(127,655)	(115,655)
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado		312,264	124,528	(604,345)	(816,000)	(1,013,655)	(1,200,310)	(1,376,065)	(2,071,757)	(843,412)	(463,868)	(610,723)	(726,378)
Distribución de la Deuda													
Deuda Inicial		0	0	0	728,873	940,528	1,140,183	1,327,838	1,503,493	2,196,286	467,941	607,596	735,251
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	728,873	211,655	188,655	187,655	175,655	692,793	0	139,655	127,655	115,655
Repego de Principal		0	0	0	0	0	0	0	0	(1,728,345)	0	0	0
Deuda Final		0	0	728,873	940,528	1,140,183	1,327,838	1,503,493	2,196,286	487,941	607,596	735,251	850,906
Costos por Financiamiento													
Importe del Crédito	22.61%	2,196,286											
Avalúo del Proyecto	0.25%	24,282	(24,282)										
Facilidad Bancaria	1.50%	32,944	(16,472)	(16,472)									
Comisión Bancaria	1.00%	21,963		(21,963)									
Gastos Notariales	1.00%	21,963		(21,963)									
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(4,373)	(1,270)	(1,198)	(1,126)	(1,054)	(4,157)	0	(838)	(766)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(1,053)	(317)	(299)	(281)	(263)	(1,039)	0	(209)	(191)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(12,336)	(15,918)	(19,297)	(22,473)	(25,445)	(37,170)	(7,320)	(10,283)	(12,444)	(14,401)
Beneficios Financieros	10.91%	2,839	1,132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,839	(39,622)	(72,733)	(21,384)	(20,884)	(23,970)	(26,653)	(38,488)	(13,115)	(10,283)	(13,491)	(15,358)
Flujo de Efectivo Financiero Neto		315,103	(27,538)	(72,733)	(21,384)	(20,884)	(23,870)	(26,853)	(38,488)	(13,115)	(10,283)	(13,491)	(15,358)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado		315,103	87,565	15,832	(6,552)	(27,357)	(51,227)	(78,080)	(116,568)	(129,683)	(139,966)	(153,457)	(168,816)

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: A

Escenario: 5

Flujos de Efectivo Proforma

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ventas													
Nº de Unidades Vendidas	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	80	80	80
Ingresos													
Inversión de Capital													
Anticipos	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	-	-	-
Enganches	120,000	72,000	84,000	96,000	108,000	120,000	72,000	84,000	96,000	106,000	120,000	60,000	60,000
Individualización	-	2,400,000	-	-	-	-	2,400,000	-	-	-	-	2,400,000	-
Total	144,000	2,496,000	108,000	120,000	132,000	144,000	2,496,000	108,000	120,000	132,000	120,000	2,460,000	60,000
Egresos													
Terreno	-	520,000	-	-	-	-	520,000	-	-	-	-	520,000	-
Proyecto													
Libranzas y Trámites													
Construcción	740,793	211,655	211,655	211,655	211,655	740,793	211,655	211,655	211,655	211,655	211,655	-	-
Comisiones	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	-	-	-
Administración/Promoción/Publicidad	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	-
Total	776,793	767,655	247,655	247,655	247,655	776,793	767,655	247,655	247,655	247,655	211,655	520,000	-
Flujo de Efectivo O	(632,793)	1,728,345	(139,655)	(127,655)	(115,655)	(632,793)	1,728,345	(138,655)	(127,655)	(115,655)	(91,655)	1,940,000	60,000
Flujo de Efectivo Operativ	(1,336,176)	369,175	229,320	191,865	(13,790)	(646,583)	1,061,762	942,107	814,452	696,797	607,142	2,547,142	2,607,142
Distribución de la Deuda													
Deuda Inicial	850,906	1,483,699	0	0	0	115,655	748,448	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	632,793	0	0	0	115,655	632,793	0	0	0	0	0	0	0
Resago de Principal	0	(1,483,699)	0	0	0	0	(748,448)	0	0	0	0	0	0
Deuda Final	1,483,699	0	0	0	115,655	748,448	0	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento													
Importe del Crédito	22.61%												
Aveluo del Proyecto	0.25%												
Facilidad Bancaria	1.50%												
Comisión Bancaria	1.00%												
Gastos Notariales	1.00%												
Inspección de Obra	0.60%	(694)	(3,797)	0	0	0	(694)	(3,797)	0	0	0	0	0
Primas de Seguros	0.15%	(173)	(949)	0	0	0	(173)	(949)	0	0	0	0	0
Costos Financieros	20.31%	(25,110)	0	0	0	(1,957)	(12,667)	0	0	0	0	0	0
Beneficios Financieros	10.81%	0	3,356	2,087	826	0	9,834	8,565	7,404	6,353	5,519	23,156	23,701
Total	(25,976)	(1,390)	2,087	826	(1,957)	(13,534)	5,068	8,565	7,404	6,353	5,519	23,156	23,701
Flujo de Efectivo Fin	(25,976)	248,236	(137,568)	(126,729)	(1,667)	(13,534)	864,986	(131,060)	(120,251)	(109,302)	(86,136)	1,963,198	83,701
Flujo de Efectivo Financier	(184,753)	46,463	(66,166)	(215,635)	(217,782)	(237,326)	753,459	622,569	562,318	383,015	306,880	2,270,036	2,353,737

RESIDENCIAL HIDALGO 6 394

Alternativa: A

Escenario: 3

Flujos de Efectivo Profetas

	26	27	28	TOTAL
Ventas				
Nº de Unidades Vendidas	80	80	80	80
Ingresos				
Inversión de Capital				300,000
Anticipos				480,000
Enganches				1,820,000
Individualización	60,000	60,000	60,000	1,800,000
Total	60,000	60,000	60,000	12,360,000
Egresos				
Terreno				2,080,000
Proyecto				89,854
Licencias y Trámites				473,353
Construcción				6,346,631
Comisiones				480,000
Administración/Promoción/PUBLICIDAD				340,000
Total				6,712,838
Flujo de Efectivo O	60,000	60,000	60,000	2,787,142
Flujo de Efectivo Operativ	2,687,142	2,787,142	2,787,142	
Distribución de la Deuda				
Deuda Inicial	0	0	0	
Créditos en el Periodo	0	0	0	3,980,482
Resago de Principal	0	0	0	(3,980,482)
Deuda Final	0	0	0	0
Costos por Financiamiento				
Importe del Crédito	22.61%			
Avalúo del Proyecto	0.25%			(24,282)
Facilidad Bancaria	1.50%			(32,844)
Comisión Bancaria	1.00%			(21,863)
Gastos Notariales	1.00%			(21,863)
Inspección de Obra	0.60%	0	0	(23,783)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	(5,941)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(217,421)
Beneficios Financieros	10.91%	24,247	24,792	189,248
Total		24,247	24,792	(179,028)
Flujo de Efectivo Fin	84,247	84,792	85,538	2,808,114
Flujo de Efectivo Financiero	2,437,884	2,822,776	2,882,114	2,808,114

RESIDENCIAL HIDALGO # 384

Alternativa: A

Escenario: 6

Flujos de Efectivo Programa

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	-	-	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Ingresos												
	Importe											
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	480,000	-	-	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Enganches	1,920,000	-	-	-	9,000	18,000	27,000	36,000	45,000	54,000	63,000	81,000
Individualización	9,600,000	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-
Total	12,000,000	500,000	-	18,000	27,000	36,000	45,000	54,000	63,000	2,472,000	81,000	99,000
Egresos												
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-	-
Proyecto	89,854	29,951	29,951	29,951	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	473,353	157,784	157,784	157,784	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,349,651	-	-	529,138	211,655	211,655	211,655	211,655	211,655	-	529,138	211,655
Comisiones	480,000	-	-	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Administración/Promoción/PUBLICID	240,000	-	-	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Total	9,712,858	187,736	187,736	743,873	238,655	238,655	238,655	238,655	238,655	547,000	556,138	238,655
Flujo de Efectivo Operativo Neto	312,284	(187,736)	(725,873)	(211,655)	(202,655)	(183,655)	(184,655)	(173,655)	1,825,000	(475,138)	(148,635)	(128,655)
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	312,284	124,529	(801,345)	(813,000)	(1,013,655)	(1,208,310)	(1,393,965)	(1,569,620)	354,380	(118,757)	(268,412)	(408,068)
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial		0	0	0	725,873	937,528	1,140,183	1,333,838	1,518,493	1,694,148	0	475,138
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	725,873	211,655	202,655	193,655	184,655	175,655	0	475,138	148,655
Repego de Principal		0	0	0	0	0	0	0	0	(1,694,148)	0	0
Deuda Final		0	0	725,873	937,528	1,140,183	1,333,838	1,518,493	1,694,148	0	475,138	623,793
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	17.44%	1,694,148										
Aveño del Proyecto	0.25%	24,282	(24,282)									
Facilidad Bancaria	1.50%	25,412	(12,706)	(12,706)								
Comisión Bancaria	1.00%	16,941		(16,941)								
Gastos Notariales	1.00%	16,941		(16,941)								
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(4,359)	(1,270)	(1,216)	(1,162)	(1,108)	(1,054)	0	(2,851)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(1,089)	(317)	(304)	(290)	(277)	(263)	0	(713)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(12,285)	(15,867)	(19,297)	(22,574)	(25,699)	(28,672)	0	(8,041)	(10,557)
Beneficios Financieros	10.91%	2,839	1,132	0	0	0	0	0	0	3,231	0	0
Total		2,839	(35,856)	(58,874)	(21,311)	(20,884)	(24,094)	(27,152)	(30,057)	1,913	(8,041)	(14,121)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	315,103	(23,982)	(58,874)	(21,311)	(20,884)	(24,094)	(27,152)	(30,057)	232,785	(8,041)	(14,121)	(14,036)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	315,103	91,511	32,637	11,326	(9,558)	(33,652)	(60,804)	(90,861)	141,904	133,863	119,742	105,706

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: **A**

Escenario: **6**

Flujos de Efectivo Proforma

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Ventas													
Nº de Unidades Vendidas	33	38	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69
Ingresos													
Inversión de Capital													
Anticipos	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Enganches	90,000	90,000	48,000	57,000	66,000	75,000	84,000	93,000	72,000	51,000	60,000	69,000	78,000
Individuación	-	-	-	2,400,000	-	-	-	-	-	-	2,400,000	-	-
Total	108,000	108,000	66,000	2,475,000	84,000	93,000	102,000	111,000	90,000	69,000	2,478,000	87,000	96,000
Egresos													
Terreno	-	-	-	520,000	-	-	-	-	-	-	520,000	-	-
Proyecto													
Loancias y Trámites													
Construcción	211,655	211,655	211,655	-	529,138	211,655	211,655	211,655	211,655	211,655	529,138	211,655	211,655
Comisiones	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Administración/Promoción/Pública	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Total	238,655	238,655	238,655	547,000	556,138	238,655	238,655	238,655	238,655	238,655	1,076,138	238,655	238,655
Flujo de Efectivo O	(130,655)	(130,655)	(172,655)	1,928,000	(472,138)	(145,655)	(136,655)	(127,655)	(148,655)	(169,655)	1,401,862	(151,655)	(142,655)
Flujo de Efectivo Operativ	(534,723)	(646,378)	(842,033)	1,083,967	613,830	464,173	331,320	203,863	55,210	(114,445)	1,287,417	1,135,782	963,107
Distribución de la Deuda													
Deuda Inicial	763,448	894,103	1,024,758	1,197,413	0	0	0	0	0	0	169,655	0	0
Créditos en el Periodo	130,655	130,655	172,655	0	0	0	0	0	0	169,655	0	0	0
Repago de Principal	0	0	0	(1,197,413)	0	0	0	0	0	0	(169,655)	0	0
Deuda Final	894,103	1,024,758	1,197,413	0	0	0	0	0	0	169,655	0	0	0
Costos por Financiamiento													
Importe del Crédito	17.44%												
Aveluo del Proyecto	0.25%												
Facibilidad Bancaria	1.50%												
Comisión Bancaria	1.00%												
Gastos Notariales	1.00%												
Inspección de Obra	0.60%	(836)	(784)	(784)	(1,036)	0	0	0	0	0	(1,018)	0	0
Primas de Seguros	0.15%	(205)	(195)	(195)	(259)	0	0	0	0	0	(254)	0	0
Costos Financieros	20.31%	(15,132)	(17,343)	(20,265)	0	0	0	0	0	(2,871)	0	0	0
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	9,872	5,580	4,256	3,014	1,853	502	0	11,704	10,325
Total	(16,179)	(18,323)	(21,245)	6,578	5,580	4,256	3,014	1,853	502	(2,871)	10,431	10,325	9,028
Flujo de Efectivo Fin	(16,178)	(18,323)	(21,245)	738,165	(466,557)	(141,399)	(133,641)	(125,802)	(146,153)	(2,871)	1,242,639	(141,330)	(133,627)
Flujo de Efectivo Financier	69,527	71,294	49,858	738,123	322,568	181,167	47,526	(78,276)	(226,429)	(229,300)	1,013,338	872,008	738,382

RESIDENCIAL NIDALGO # 394

Alternativa: A

Escenario: 6

Flujos de Efectivo Programa

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	TOTAL
Ventas										
Nº de Unidades Vendidas	72	75	78	80	80	80	80	80	80	80
Ingresos										
Inversión de Capital										500,000
Anticipos	18,000	18,000	18,000	12,000	-	-	-	-	-	480,000
Enganches	87,000	96,000	54,000	54,000	60,000	60,000	60,000	60,000	51,000	1,820,000
Individualización				2,400,000						8,800,000
Total	105,000	114,000	72,000	2,466,000	60,000	60,000	60,000	60,000	51,000	12,500,000
Egresos										
Terreno				520,000						2,080,000
Proyecto										88,854
Licencias y Trámites										473,353
Construcción	211,855	211,655	211,655	-	-	-	-	-	-	6,348,651
Comisiones	18,000	18,000	18,000	12,000	-	-	-	-	-	480,000
Administración/Promoción/Publicidad	9,000	9,000	9,000	6,000	-	-	-	-	-	240,000
Total	238,655	238,655	238,655	538,000	-	-	-	-	-	8,712,854
Flujo de Efectivo O	(133,655)	(124,655)	(166,655)	1,828,000	60,000	60,000	60,000	60,000	51,000	2,787,142
Flujo de Efectivo Operativ	858,452	734,787	588,142	2,488,142	2,358,142	2,816,142	2,678,142	2,736,142	2,787,142	
Distribución de la Deuda										
Deuda Inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,081,218
Repago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(3,081,218)
Deuda Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento										
Importe del Crédito										17.44%
Avalúo del Proyecto										0.25%
Factibilidad Bancaria										1.50%
Comisión Bancaria										1.00%
Gastos Notariales										1.00%
Inspección de Obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.60%
Primas de Seguros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15%
Costos Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.31%
Beneficios Financieros	7,813	6,680	5,165	22,692	23,238	23,783	24,329	24,874	25,338	10.91%
Total	7,813	6,680	5,165	22,692	23,238	23,783	24,329	24,874	25,338	
Flujo de Efectivo Fin	(125,842)	(117,975)	(161,480)	1,950,692	63,238	83,783	84,329	84,874	78,338	2,686,328
Flujo de Efectivo Financier	812,360	684,985	333,073	2,283,787	2,387,004	2,450,787	2,333,116	2,619,990	2,686,328	2,686,328

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: **B**
Escenario: **1**

Flujos de Efectivo Proforma

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas		-	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54
Ingresos												
	Importe											
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	444,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	1,924,000	-	-	-	19,500	39,000	58,500	78,000	97,500	117,000	136,500	156,000
Individualización	9,472,000	-	-	-	-	-	-	-	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000
Total	11,840,000	500,000	-	36,000	55,500	75,000	94,500	114,000	1,157,500	153,000	1,196,500	1,216,000
Egresos												
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	224,865	-	224,865	224,865
Proyecto	96,009	32,003	32,003	32,003	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	453,989	151,330	151,330	151,330	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,784,630	-	-	264,050	117,358	361,406	498,762	616,118	352,067	616,118	616,118	616,118
Comisiones	473,600	-	-	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	236,800	-	-	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Total	10,125,028	183,333	183,333	504,983	174,956	439,006	598,362	673,718	634,532	673,718	898,583	898,583
Flujo de Efectivo Operativo Neto	316,867	(143,333)	(468,983)	(119,436)	(64,006)	(481,862)	(559,718)	(522,068)	(520,718)	297,917	317,417	
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	316,867	133,333	(335,648)	(453,104)	(618,110)	(1,200,972)	(1,840,690)	(1,317,722)	(1,838,440)	(1,540,522)	(1,223,105)	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial		0	0	0	468,983	588,439	952,445	1,414,307	1,974,025	1,451,057	1,971,775	1,673,857
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	468,983	119,456	364,006	461,862	559,718	0	520,718	0	0
Repago de Principal		0	0	0	0	0	0	0	(522,968)	0	(297,917)	(317,417)
Deuda Final		0	0	468,983	588,439	952,445	1,414,307	1,974,025	1,451,057	1,971,775	1,673,857	1,356,440
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	19.50%	1,974,025										
Avalúo del Proyecto	0.25%	25,313	(25,313)									
Facilidad Bancaria	1.50%	29,610	(14,805)	(14,805)								
Comisión Bancaria	1.00%	19,740		(19,740)								
Gastos Notariales	1.00%	19,740		(19,740)								
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(2,814)	(717)	(2,184)	(2,771)	(3,358)	0	(3,124)	0
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(703)	(179)	(546)	(693)	(840)	0	(781)	0
Costos Financieros	20.31%	0	0	(7,937)	(9,959)	(16,119)	(23,936)	(33,409)	(24,558)	(33,371)	(28,329)	(22,957)
Beneficios Financieros	10.91%	2,879	1,212	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,879	(38,906)	(62,223)	(13,476)	(17,015)	(26,666)	(36,873)	(28,756)	(33,371)	(32,234)	(22,957)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	318,546	(222,238)	(62,223)	(13,476)	(17,015)	(26,666)	(36,873)	(28,756)	(33,371)	(32,234)	(22,957)	
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	318,546	97,308	35,085	21,609	4,594	(22,072)	(58,945)	(87,701)	(121,072)	(133,306)	(176,263)	

RESIDENCIAL MEDALDO # 384

Alternativa: B

Escenario: 1

Flujos de Efectivo Proforma

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	60	66	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Ingresos												
Inversión de Capital												500,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	444,000
Enganches	156,000	156,000	156,000	156,000	143,000	123,500	104,000	84,500	65,000	45,500	32,500	1,824,000
Individualización	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000	1,024,000	-	1,024,000	-	1,280,000	-	-	8,472,000
Total	1,216,000	192,000	1,216,000	1,192,000	1,167,000	123,500	1,128,000	84,500	1,345,000	45,500	32,500	12,340,000
Egresos												
Terreno	224,865	-	224,865	224,865	224,865	-	224,865	-	281,081	-	-	2,080,000
Proyecto												96,000
Licencias y Trámites												433,889
Construcción	352,067	616,118	657,681	356,957	239,801	239,801	122,246	122,246	-	-	-	6,784,630
Comisiones	38,400	38,400	38,400	12,800	-	-	-	-	-	-	-	473,600
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	19,200	19,200	19,200	8,400	-	-	-	-	-	-	-	236,800
Total	634,532	673,718	940,146	601,022	464,666	239,601	347,110	122,246	281,081	-	-	10,125,028
Flujo de Efectivo O	581,468	(481,718)	275,854	590,978	702,334	(116,101)	780,890	(37,746)	1,063,919	45,500	32,500	2,214,972
Flujo de Efectivo Operativ	(641,637)	(1,123,359)	(847,501)	(236,522)	446,011	320,909	1,110,799	1,073,053	2,136,972	2,182,472	2,214,972	-
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	1,356,440	774,972	1,256,690	980,836	389,858	0	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	481,718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,976,460
Repego de Principal	(581,468)	0	(275,854)	(590,978)	(389,858)	0	0	0	0	0	0	(2,976,460)
Deuda Final	774,972	1,256,690	980,836	389,858	0							
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	19.50%											
Avalúo del Proyecto	0.25%											(25,313)
Factibilidad Bancaria	1.50%											(29,610)
Comisión Bancaria	1.00%											(19,740)
Gastos Notariales	1.00%											(18,740)
Inspección de Obra	0.60%	0	0	(2,890)	0	0	0	0	0	0	0	(17,859)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	(723)	0	0	0	0	0	0	0	(4,465)
Costos Financieros	20.31%	(13,116)	(21,269)	(16,600)	(6,598)	0	0	0	0	0	0	(258,157)
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	0	4,055	2,999	10,098	9,755	19,427	19,841	80,402
Total	(13,116)	(21,269)	(20,213)	(6,598)	4,055	2,999	10,098	9,755	19,427	19,841	20,136	(264,482)
Flujo de Efectivo Fin	(13,116)	(21,269)	(20,213)	(6,598)	316,730	(113,102)	790,988	(27,991)	1,063,346	65,341	52,636	1,830,490
Flujo de Efectivo Financier	(189,379)	(210,641)	(230,889)	(237,456)	79,272	(33,630)	757,158	729,167	1,612,513	1,877,854	1,830,490	1,830,490

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: **B**

Escenario: **2**

Flujos de Efectivo Proforma

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas		-	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54
Ingresos												
	Importe											
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	444,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	1,924,000	-	-	-	19,500	39,000	58,500	78,000	97,500	117,000	136,500	156,000
Individualización	9,472,000	-	-	-	-	-	-	-	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000
Total	11,840,000	500,000	-	36,000	55,500	75,000	94,500	114,000	1,157,500	153,000	1,196,500	1,216,000
Egresos												
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	224,865	-	224,865	224,865
Proyecto	104,737	34,912	34,912	34,912	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	453,989	151,330	151,330	151,330	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	7,401,415	-	-	286,055	128,024	416,060	544,104	672,128	384,073	672,128	672,128	672,128
Comisiones	473,600	-	-	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	236,800	-	-	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Total	10,750,540	186,242	186,242	531,897	186,624	473,680	601,704	729,728	666,538	729,728	954,593	954,593
Flujo de Efectivo Operativo Neto	313,758	(186,242)	(486,887)	(136,124)	(398,680)	(307,204)	(615,728)	(490,962)	(576,728)	(241,807)	(261,407)	
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	313,758	127,516	(359,371)	(495,495)	(897,185)	(1,404,389)	(2,020,117)	(1,529,155)	(2,105,884)	(1,863,877)	(1,602,571)	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial		0	0	0	495,897	626,021	1,024,701	1,531,905	2,147,633	1,656,672	2,233,400	1,991,493
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	495,897	130,124	398,680	507,204	615,728	0	576,728	0	0
Pago de Principal		0	0	0	0	0	0	0	(490,962)	0	(241,907)	(261,407)
Deuda Final		0	0	495,897	626,021	1,024,701	1,531,905	2,147,633	1,656,672	2,233,400	1,991,493	1,730,087
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	20.77%	2,233,400										
Avalúo del Proyecto	0.25%	26,876	(26,876)									
Facilidad Bancaria	1.50%	33,501	(16,751)	(16,751)								
Comisión Bancaria	1.00%	22,334		(22,334)								
Gastos Notariales	1.00%	22,334		(22,334)								
Inspección de Obras	0.60%	0	0	0	(2,975)	(781)	(2,392)	(3,043)	(3,694)	0	(3,460)	0
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(744)	(193)	(598)	(761)	(924)	0	(865)	0
Costos Financieros	20.31%	0	0	(8,393)	(10,595)	(17,342)	(25,929)	(36,347)	(26,039)	(37,799)	(33,705)	(29,280)
Beneficios Financieros	10.91%	2,852	1,159	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,852	(42,466)	(89,811)	(14,314)	(18,318)	(28,916)	(40,151)	(32,656)	(37,799)	(38,030)	(29,280)
Flujo de Efectivo Financiero Neto		316,610	(228,708)	(89,811)	(14,314)	(18,318)	(28,916)	(40,151)	(32,656)	(37,799)	(38,030)	(29,280)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado		316,610	87,901	16,090	3,776	(14,543)	(43,459)	(83,610)	(116,266)	(154,065)	(192,095)	(221,375)

RESIDENCIAL HIDALGO # 394
Alternativa: B
Escenario: 2
Flujos de Efectivo Proforma

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	60	66	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Ingresos												
Inversión de Capital				12,000	-	-	-	-	-	-	-	500,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	444,000
Enganches	156,000	156,000	156,000	156,000	143,000	123,500	104,000	84,500	65,000	45,500	32,500	1,924,000
Individualización	1,024,000		1,024,000	1,024,000	1,024,000		1,024,000		1,280,000			9,472,000
Total	1,216,000	192,000	1,216,000	1,192,000	1,167,000	123,500	1,128,000	84,500	1,345,000	45,500	32,500	12,340,000
Egresos												
Terreno	224,865	-	224,865	224,865	224,865	-	224,865	-	281,081	-	-	2,080,000
Proyecto												104,737
Licencias y Trámites												453,989
Construcción	384,073	672,128	717,470	389,408	261,383	261,383	133,359	133,359	-	-	-	7,401,415
Comisiones	38,400	38,400	38,400	12,800	-	-	-	-	-	-	-	473,600
Administración/Promoción/Publicidad	19,200	19,200	19,200	6,400	-	-	-	-	-	-	-	238,800
Total	666,538	729,728	999,935	633,473	486,248	261,383	358,224	133,359	281,081	-	-	10,750,540
Flujo de Efectivo O	549,462	(537,728)	216,065	558,527	680,752	(137,883)	769,776	(48,859)	1,063,919	45,500	32,500	1,589,460
Flujo de Efectivo Operativ	(1,053,109)	(1,580,837)	(1,374,773)	(816,249)	(133,493)	(273,377)	486,400	447,541	1,511,480	1,536,960	1,589,460	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	1,730,087	1,180,625	1,718,354	1,502,289	943,762	263,010	400,893	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	537,728	0	0	0	137,883	0	0	0	0	0	3,399,974
Repago de Principal	(549,462)	0	(216,065)	(558,527)	(680,752)	0	(400,893)	0	0	0	0	(3,399,974)
Deuda Final	1,180,625	1,718,354	1,502,289	943,762	263,010	400,893	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	20.77%											(26,876)
Avulsio del Proyecto	0.25%											(33,501)
Facilidad Bancaria	1.50%											(22,334)
Comisión Bancaria	1.00%											(22,334)
Gastos Notariales	1.00%											(20,400)
Inspección de Obra	0.60%	0	0	(3,226)	0	0	0	(827)	0	0	0	(5,100)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	(807)	0	0	0	(207)	0	0	0	(328,121)
Costos Financieros	20.31%	(19,981)	(29,082)	(25,425)	(15,972)	(4,451)	(6,785)	0	0	0	0	54,837
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	0	0	0	4,513	4,069	13,741	14,154	14,450
Total	(19,981)	(29,082)	(29,458)	(15,972)	(4,451)	(6,785)	3,479	4,069	13,741	14,154	14,450	(404,729)
Flujo de Efectivo Fin	(19,981)	(29,082)	(29,458)	(15,972)	(4,451)	(6,785)	372,362	(44,780)	1,077,659	59,654	46,830	1,184,730
Flujo de Efectivo Financiar	(241,356)	(270,438)	(299,886)	(515,988)	(520,329)	(527,105)	45,251	467	1,078,127	1,137,761	1,184,730	1,184,730

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: B

Escenario: 3

Flujos de Efectivo Proforma

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas		-	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54
Ingresos												
	Importe											
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	444,000	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Enganches	1,924,000	-	-	-	19,500	39,000	58,500	78,000	97,500	117,000	136,500	156,000
Indicibilización	9,472,000	-	-	-	-	-	-	-	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000
Total	11,840,000	500,000	-	36,000	55,500	75,000	94,500	114,000	1,157,500	153,000	1,196,500	1,216,000
Egresos												
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	224,865	-	224,865	224,865
Proyecto	113,465	37,822	37,822	37,822	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	453,969	151,330	151,330	151,330	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	8,018,199	-	-	312,060	138,693	450,753	589,446	728,139	416,080	728,139	728,139	728,139
Comisiones	473,600	-	-	36,400	36,400	36,400	36,400	36,400	36,400	36,400	36,400	36,400
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	236,800	-	-	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Total	11,376,053	189,151	189,151	558,811	196,293	508,353	647,046	785,739	698,544	785,739	1,010,604	1,010,604
Flujo de Efectivo Operativo Neto	310,848	(189,151)	(322,811)	(140,783)	(433,353)	(532,546)	(671,739)	(454,938)	(632,739)	(183,896)	205,396	205,396
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	310,848	121,698	(401,113)	(541,907)	(975,259)	(1,527,805)	(2,199,545)	(1,740,589)	(2,373,328)	(2,187,432)	(1,982,036)	(1,982,036)
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial		0	0	0	522,811	663,604	1,096,957	1,649,503	2,321,242	1,862,286	2,495,026	2,309,130
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	522,811	140,793	433,353	532,546	671,739	0	632,739	0	0
Repago de Principal		0	0	0	0	0	0	0	(458,956)	0	(185,896)	(205,396)
Deuda Final		0	0	522,811	663,604	1,096,957	1,649,503	2,321,242	1,862,286	2,495,026	2,309,130	2,103,734
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	21.93%	2,495,026										
Avalúo del Proyecto	0.25%	28,440	(28,440)									
Factibilidad Bancaria	1.50%	37,425	(18,713)	(18,713)								
Comisión Bancaria	1.00%	24,950		(24,950)								
Gastos Notariales	1.00%	24,950		(24,950)								
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(3,137)	(845)	(2,600)	(3,315)	(4,030)	0	(3,795)	0
Primas de Seguro	0.15%	0	0	0	(784)	(211)	(650)	(829)	(1,008)	0	(949)	0
Costos Financieros	20.31%	0	0	(8,848)	(11,231)	(18,565)	(27,917)	(39,285)	(31,518)	(42,226)	(39,080)	(35,604)
Beneficios Financieros	10.91%	2,826	1,106	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,826	(46,046)	(77,461)	(15,152)	(19,621)	(31,167)	(43,429)	(36,556)	(42,226)	(43,826)	(35,604)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	313,675	(235,180)	(77,461)	(15,152)	(19,621)	(31,167)	(43,429)	(36,556)	(42,226)	(43,826)	(35,604)	(35,604)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	313,675	78,477	1,616	(14,138)	(33,758)	(64,924)	(108,354)	(144,910)	(187,136)	(230,962)	(266,566)	(266,566)

RESIDENCIAL HIDALGO 6-384

Alternativa: B

Escenario: 3

Flujos de Efectivo Proforma

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	60	66	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Ingresos												
Inversión de Capital												500,000
Anticipos	36,000	36,000	36,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	444,000
Enganches	156,000	156,000	156,000	156,000	143,000	123,500	104,000	84,500	65,000	45,500	32,500	1,924,000
Individualización	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000	1,024,000	-	1,024,000	-	1,280,000	-	-	8,472,000
Total	1,216,000	192,000	1,216,000	1,192,000	1,167,000	123,500	1,128,000	84,500	1,345,000	45,500	32,500	12,340,000
Egresos												
Terrero	224,865	-	224,865	224,865	224,865	-	224,865	-	281,081	-	-	2,080,000
Proyecto												113,465
Licencias y Trámites												453,989
Construcción	416,060	728,139	777,260	421,858	283,165	283,165	144,472	144,472	-	-	-	8,018,199
Comisiones	38,400	38,400	38,400	12,800	-	-	-	-	-	-	-	473,800
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	19,200	19,200	19,200	6,400	-	-	-	-	-	-	-	236,800
Total	698,544	785,739	1,059,725	665,923	508,030	283,165	369,337	144,472	281,081	-	-	11,376,653
Flujo de Efectivo O	517,456	(593,739)	156,275	526,077	658,970	(159,665)	758,663	(58,972)	1,063,919	45,500	32,500	863,947
Flujo de Efectivo Operativ	(1,484,581)	(2,058,320)	(1,802,844)	(1,375,848)	(719,888)	(878,883)	(118,000)	(177,972)	665,947	831,447	863,947	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	2,103,734	1,586,278	2,180,017	2,023,742	1,497,665	838,695	998,360	239,697	299,669	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	593,739	0	0	0	159,665	0	59,972	0	0	0	3,767,358
Resago de Principal	(517,456)	0	(156,275)	(526,077)	(658,970)	0	(758,663)	0	(299,669)	0	0	(3,767,358)
Deuda Final	1,586,278	2,180,017	2,023,742	1,497,665	838,695	998,360	239,697	299,669	0	0	0	0
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	21.93%											(28,440)
Avanuo del Proyecto	0.25%											(37,425)
Facilidad Bancaria	1.50%											(24,950)
Comisión Bancaria	1.00%											(24,950)
Gastos Notariales	1.00%											(22,604)
Inspección de Obra	0.60%	0	0	(3,562)	0	0	0	(958)	0	(360)	0	0
Primas de Seguros	0.15%	0	0	(891)	0	0	0	(239)	0	(90)	0	0
Costos Financieros	20.31%	(26,847)	(36,895)	(34,250)	(25,347)	(14,194)	(16,896)	(4,057)	(5,072)	0	0	(4,117,833)
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	0	0	0	0	8,054	8,458	8,763	29,217
Total	(26,847)	(36,895)	(38,703)	(25,347)	(14,194)	(16,896)	(5,254)	(5,072)	7,604	8,458	8,763	(532,637)
Flujo de Efectivo Fin	(26,847)	(36,895)	(38,703)	(25,347)	(14,194)	(16,896)	(5,254)	(5,072)	771,854	53,968	41,263	431,310
Flujo de Efectivo Financiar	(283,412)	(330,308)	(388,011)	(384,358)	(486,552)	(425,449)	(430,703)	(433,774)	336,079	390,047	431,310	431,310

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: B

Escenario: 4

Flujos de Efectivo Proforma

	Periodo									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas										
Nº de Unidades Vendidas	-	-	5	10	15	20	25	30	35	40
Ingresos										
	Importe									
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	444,000	-	-	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Enganches	1,924,000	-	-	-	18,250	32,500	48,750	65,000	81,250	97,500
Individualización	9,472,000	-	-	-	-	-	-	1,024,000	-	1,024,000
Total	11,840,000	500,000	-	30,000	48,250	62,500	78,750	95,000	1,135,250	1,167,750
Egresos										
Terrano	2,080,000	-	-	-	-	-	-	224,865	-	224,865
Proyecto	87,281	29,094	29,094	29,094	-	-	-	-	-	-
Licencias y Tramitas	453,989	151,330	151,330	151,330	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,167,846	-	-	240,046	106,687	346,733	213,374	453,420	453,420	320,061
Comisiones	473,600	-	-	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
Administración/Promoción/Publicidad	236,800	-	-	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Total	9,499,515	180,423	180,423	466,469	154,687	394,733	261,374	501,420	726,285	726,285
Flujo de Efectivo Operativo Neto	318,577	(180,423)	(438,469)	(106,437)	(332,233)	(182,624)	(406,420)	408,965	(240,561)	441,465
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	318,577	138,154	(298,315)	(401,752)	(733,985)	(922,609)	(1,329,029)	(920,064)	(1,160,625)	(719,160)
Distribución de la Deuda										
Deuda Inicial	0	0	0	438,469	546,906	879,139	1,061,763	1,468,183	1,059,218	1,299,779
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	438,469	106,437	332,233	182,624	406,420	0	240,561
Repago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	(408,965)	0	(441,465)
Deuda Final	0	0	438,469	546,906	879,139	1,061,763	1,468,183	1,059,218	1,299,779	858,314
Costos por Financiamiento										
Importe del Crédito	15.46%	1,468,183								
Avalúo del Proyecto	0.25%	23,749	(23,749)							
Facilidad Bancaria	1.50%	22,023	(11,011)	(11,011)						
Comisión Bancaria	1.00%	14,682		(14,682)						
Gastos Notariales	1.00%	14,682		(14,682)						
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(2,631)	(651)	(1,963)	(1,096)	(2,439)	0
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(858)	(163)	(496)	(274)	(610)	0
Costos Financieros	20.31%	0	0	(7,421)	(9,256)	(14,879)	(17,970)	(24,848)	(17,926)	(21,998)
Beneficios Financieros	10.91%	2,905	1,265	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,905	(33,495)	(47,796)	(12,544)	(15,692)	(20,461)	(26,218)	(20,975)	(21,998)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	322,482	(213,918)	(47,796)	(12,544)	(15,692)	(20,461)	(26,218)	(20,975)	(21,998)	(16,331)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	322,482	108,564	60,768	48,224	32,532	12,070	(14,147)	(35,122)	(57,120)	(73,456)

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: B

Escenario: 4

Flujos de Efectivo Proforma

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ventas											
Nº de Unidades Vendidas	45	50	55	60	65	70	74	74	74	74	74
Ingresos											
Inversión de Capital											
Anticipos	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	24,000	-	-	-	-
Enganches	130,000	130,000	133,250	126,750	130,000	133,250	126,750	126,750	110,500	94,250	81,250
Individualización	-	1,024,000	1,024,000	-	1,024,000	1,024,000	-	1,024,000	-	1,024,000	-
Total	160,000	1,184,000	1,187,250	156,750	1,184,000	1,187,250	150,750	1,130,750	110,500	1,118,250	81,250
Egresos											
Terreno	-	224,865	224,865	-	224,865	224,865	-	224,865	-	224,865	-
Proyecto											
Licencias y Trámites											
Construcción	560,107	320,061	453,420	320,061	453,420	491,205	324,505	217,819	217,819	111,132	111,132
Comisiones	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000	25,600	-	-	-	-
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	12,800	-	-	-	-
Total	608,107	592,926	726,285	368,061	726,285	764,070	362,905	442,684	217,819	335,997	111,132
Flujo de Efectivo O	(448,107)	591,074	460,965	(211,311)	457,715	423,180	(212,156)	708,066	(107,319)	782,253	(29,882)
Flujo de Efectivo Operativ	(1,167,267)	(576,183)	(175,228)	(326,839)	131,776	564,354	342,199	1,050,265	942,948	1,725,198	1,686,316
Distribución de la Deuda											
Deuda Inicial	858,314	1,306,421	715,347	254,382	465,693	7,978	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	448,107	0	0	211,311	0	0	0	0	0	0	0
Repago de Principal	0	(591,074)	(360,965)	0	(457,715)	(7,978)	0	0	0	0	0
Deuda Final	1,306,421	715,347	254,382	465,693	7,978	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento											
Importe del Crédito	15.46%										
Avalúo del Proyecto	0.25%										
Factibilidad Bancaria	1.50%										
Comisión Bancaria	1.00%										
Gastos Notariales	1.00%										
Inspección de Obra	0.60%	0	(2,689)	0	0	(1,258)	0	0	0	0	0
Primas de Seguros	0.15%	0	(672)	0	0	(317)	0	0	0	0	0
Costos Financieros	20.31%	(22,110)	(12,107)	(4,305)	(7,882)	(135)	0	0	0	0	0
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	0	0	1,193	5,040	3,111	9,548	8,572	15,684
Total	(22,110)	(15,468)	(4,305)	(7,882)	(527)	5,040	3,111	9,548	8,572	15,684	15,412
Flujo de Efectivo Fin	(22,110)	(15,468)	(4,305)	(7,882)	(527)	430,242	(209,046)	717,614	(98,747)	797,936	(14,470)
Flujo de Efectivo Financier	(93,560)	(117,028)	(115,333)	(123,218)	(123,742)	296,600	87,454	805,068	706,320	1,604,257	1,469,787

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: B

Escenario: 4

Flujos de Efectivo Proforma

	22	23	24	25	TOTAL
Ventas					
Nº de Unidades Vendidas	74	74	74	74	74
Ingresos					
Inversión de Capital					500,000
Anticipos	-	-	-	-	444,000
Enganches	58,500	45,500	32,500	9,750	1,924,000
Individuación	1,280,000	-	-	-	9,472,000
Total	1,338,500	45,500	32,500	9,750	12,340,000
Egresos					
Terreno	281,081	-	-	-	2,080,000
Proyecto					87,281
Licencias y Trámites					453,989
Construcción	-	-	-	-	6,167,846
Comisiones	-	-	-	-	473,600
Administración/Promoción/PUBLICID					236,800
Total	281,081	-	-	-	9,496,515
Flujo de Efectivo O	1,057,419	45,500	32,800	9,750	2,840,485
Flujo de Efectivo Operativ	2,152,735	2,738,235	2,830,735	2,840,485	
Distribución de la Deuda					
Deuda Inicial	0	0	0	0	
Créditos en el Periodo	0	0	0	0	2,368,163
Repago de Principal	0	0	0	0	(2,368,163)
Deuda Final	0	0	0	0	(0)
Costos por Financiamiento					
Importe del Crédito	13.46%				
Avalúo del Proyecto	0.25%				(23,749)
Facilidad Bancaria	1.50%				(22,023)
Comisión Bancaria	1.00%				(14,682)
Gastos Notariales	1.00%				(14,682)
Inspección de Obra	0.80%	0	0	0	(14,209)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(3,562)
Costos Financieros	20.31%	0	0	0	(175,382)
Beneficios Financieros	10.91%	25,025	25,438	25,734	164,749
Total	25,025	25,438	25,734	25,823	(103,510)
Flujo de Efectivo Fin	1,882,444	70,938	58,234	35,573	2,736,975
Flujo de Efectivo Financiar	2,872,230	2,843,769	2,701,403	2,736,975	2,738,975

RESIDENCIAL MEDALGO 6 384

Alternativa: B

Escenario: 5

Flujos de Efectivo Proforma

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas		-	-	4	8	12	16	20	24	28	32	36
Ingresos												
	Importe											
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	444,000	-	-	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Enganches	1,924,000	-	-	-	13,000	26,000	39,000	52,000	65,000	78,000	91,000	104,000
Individualización	9,472,000	-	-	-	-	-	-	-	1,024,000	-	1,024,000	-
Total	11,840,000	500,000	-	24,000	37,000	50,000	63,000	76,000	1,113,000	102,000	1,139,000	128,000
Egresos												
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	224,865	-	224,865	-
Proyecto	87,281	29,094	29,094	29,094	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	453,989	151,330	151,330	151,330	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,167,846	-	-	240,046	106,687	346,733	213,374	453,420	213,374	453,420	213,374	453,420
Comisiones	473,600	-	-	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600
Administración/Promoción/PUBLICIDAD	236,800	-	-	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800
Total	9,499,515	180,423	180,423	458,869	145,087	365,133	251,774	491,820	476,639	491,820	476,639	491,820
Flujo de Efectivo Operativo Neto	318,577	(180,423)	(434,869)	(108,887)	(335,133)	(188,774)	(413,820)	636,361	(388,620)	662,361	(61,112)	(61,112)
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	318,577	138,154	(295,715)	(403,802)	(738,935)	(927,709)	(1,343,529)	(707,168)	(1,096,848)	(434,627)	(716,411)	(716,411)
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	0	0	0	434,869	542,956	878,089	1,066,863	1,482,683	846,322	1,236,142	573,781	937,601
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	434,869	108,087	335,133	188,774	415,820	0	389,620	0	363,820
Repago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	0	(636,361)	0	(642,361)	0
Deuda Final	0	0	0	434,869	542,956	878,089	1,066,863	1,482,683	846,322	1,236,142	573,781	937,601
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	15.61%	1,482,683										
Avalúo del Proyecto	0.25%	23,749	(23,749)									
Facilidad Bancaria	1.50%	22,240	(11,120)	(11,120)								
Comisión Bancaria	1.00%	14,827		(14,827)								
Gastos Notariales	1.00%	14,827		(14,827)								
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(2,609)	(649)	(2,011)	(1,133)	(2,495)	0	(2,339)	0
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(652)	(162)	(503)	(283)	(524)	0	(565)	0
Costos Financieros	20.31%	0	0	(7,360)	(9,189)	(14,861)	(18,056)	(25,093)	(14,323)	(20,921)	(9,711)	(15,869)
Beneficios Financieros	10.91%	2,905	1,265	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2,905	(33,604)	(48,134)	(12,451)	(15,672)	(20,569)	(26,509)	(17,442)	(20,921)	(12,634)	(15,869)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	322,482	(214,027)	(48,134)	(12,451)	(15,672)	(20,569)	(24,508)	(17,442)	(20,921)	(12,634)	(15,869)	(15,869)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	322,482	108,455	60,321	47,871	32,199	11,630	(14,879)	(32,321)	(53,242)	(65,876)	(81,745)	(81,745)

RESIDENCIAL HIDALGO # 394

Alternativa: **B**
Escenario: **5**

Flujos de Efectivo Proforma

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Ventas												
N° de Unidades Vendidas	40	44	48	52	56	60	64	68	72	74	74	74
Ingresos												
Inversión de Capital												
Anticipos	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	12,000	-	-
Enganches	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	104,000	97,500	84,500
Individualización	1,024,000	-	1,024,000	-	1,024,000	-	1,024,000	-	1,024,000	-	1,024,000	-
Total	1,152,000	128,000	1,152,000	128,000	1,152,000	128,000	1,152,000	128,000	1,152,000	116,000	1,121,500	84,500
Egresos												
Terreno	224,865	-	224,865	-	224,865	-	224,865	-	224,865	-	224,865	-
Proyecto												
Licencias y Trámites												
Construcción	213,374	453,420	213,374	453,420	213,374	453,420	213,374	491,205	217,819	217,819	111,132	111,132
Comisiones	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	25,600	12,800	-	-
Administración/Promoción/Pública	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	12,800	6,400	-
Total	476,639	491,820	476,639	491,820	476,639	491,820	476,639	529,605	481,084	237,019	335,997	111,132
Flujo de Efectivo O	675,361	(363,820)	675,361	(363,820)	675,361	(363,820)	675,361	(401,805)	670,916	(121,019)	785,503	(26,632)
Flujo de Efectivo Operativ	(123,086)	(486,806)	188,453	(175,365)	488,986	136,176	811,537	409,932	1,080,847	836,828	1,745,331	1,718,688
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	937,601	262,240	625,060	0	363,820	0	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	363,820	0	363,820	0	0	0	0	0	0	0	0
Repago de Principal	(675,361)	0	(625,060)	0	(363,820)	0	0	0	0	0	0	0
Deuda Final	262,240	626,060	0	363,820	0							
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	15.61%											
Avalúo del Proyecto	0.25%											
Facilidad Bancaria	1.50%											
Comisión Bancaria	1.00%											
Gastos Notariales	1.00%											
Inspección de Obras	0.60%	(2,183)	0	(2,183)	0	(2,183)	0	0	0	0	0	0
Primas de Seguros	0.15%	(546)	0	(546)	0	(546)	0	0	0	0	0	0
Costos Financieros	20.31%	(4,438)	(10,596)	0	(6,157)	0	0	0	0	0	0	0
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	1,713	0	4,545	1,238	7,378	3,727	9,826	8,726	15,667
Total		(7,167)	(10,596)	(1,015)	(6,157)	1,617	1,238	7,378	3,727	9,826	8,726	15,667
Flujo de Efectivo Fin	(7,167)	(10,596)	48,286	(6,157)	313,358	(362,582)	642,739	(197,878)	680,742	(112,294)	801,369	(11,006)
Flujo de Efectivo Financier	(88,912)	(89,507)	(51,222)	(37,378)	254,979	(108,603)	576,135	178,257	858,999	748,705	1,548,074	1,537,087

RESIDENCIAL HIDALGO # 384

Alternativa: B

Escenario: 5

Flujos de Efectivo Proforma

	24	25	26	27	28	TOTAL
Ventas						
Nº de Unidades Vendidas	74	74	74	74	74	74
Ingresos						
Inversión de Capital	-	-	-	-	-	500,000
Anticipos	-	-	-	-	-	444,000
Enganches	71,500	58,500	45,500	32,500	26,000	1,824,000
Individualización	-	1,280,000	-	-	-	8,472,000
Total	71,500	1,338,500	45,500	32,500	26,000	12,340,000
Egresos						
Terreno	-	281,081	-	-	-	2,080,000
Proyecto	-	-	-	-	-	87,281
Licencias y Trámites	-	-	-	-	-	453,889
Construcción	111,132	-	-	-	-	8,187,848
Comisiones	-	-	-	-	-	473,800
Administración/Promoción/Publicidad	-	-	-	-	-	238,800
Total	111,132	281,081	-	-	-	9,489,518
Flujo de Efectivo O	(39,632)	1,057,419	45,500	32,500	26,000	2,840,485
Flujo de Efectivo Operativ	1,878,988	2,738,463	2,781,943	2,814,485	2,840,485	
Distribución de la Deuda						
Deuda Inicial	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	0	0	0	0	2,963,983
Repago de Principal	0	0	0	0	0	(2,963,983)
Deuda Final	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento						
Importe del Crédito	15.61%					(23,749)
Avalúo del Proyecto	0.25%					(22,240)
Facilidad Bancaria	1.50%					(14,827)
Comisión Bancaria	1.00%					(14,827)
Gastos Notariales	1.00%					(17,784)
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	0	(4,446)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	0	(156,573)
Costos Financieros	20.31%	0	0	0	0	189,635
Beneficios Financieros	10.91%	15,264	24,877	25,291	25,596	25,823
Total		15,264	24,877	25,291	25,596	(64,791)
Flujo de Efectivo Fin	(24,388)	1,082,388	70,791	58,086	51,823	2,775,694
Flujo de Efectivo Financiar	1,512,888	2,584,884	2,843,735	2,723,871	2,775,694	2,775,694

RESIDENCIAL HIDALGO # 384

Alternativa: B

Escenario: 6

Flujos de Efectivo Programa

	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas		-	-	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Ingresos												
	Importe											
Inversión de Capital	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anticipos	444,000	-	-	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Enganches	1,924,000	-	-	-	9,750	19,500	29,250	39,000	48,750	58,500	68,250	78,000
Individualización	9,472,000	-	-	-	-	-	-	-	1,024,000	-	-	1,024,000
Total	11,840,000	500,000	-	18,000	27,750	37,500	47,250	57,000	1,060,750	76,500	86,250	1,120,000
Egresos												
Terreno	2,080,000	-	-	-	-	-	-	-	224,865	-	-	224,865
Proyecto	87,281	29,094	29,094	29,094	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias y Trámites	453,989	151,330	151,330	151,330	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción	6,167,846	-	-	240,046	106,687	106,687	346,733	213,374	106,687	346,733	213,374	346,733
Comisiones	473,600	-	-	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Administración/Promoción/Publicid	236,800	-	-	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Total	9,499,515	180,423	180,423	449,289	135,487	135,487	375,533	242,174	360,352	375,533	242,174	600,368
Flujo de Efectivo Operativo Neto	318,577	(180,423)	(431,389)	(167,737)	(67,967)	(338,283)	(185,114)	738,388	(280,603)	(155,334)	519,662	519,662
Flujo de Efectivo Operativo Acumulado	318,577	138,154	(82,115)	(268,632)	(336,602)	(474,885)	(660,000)	(586,612)	(867,215)	(1,022,549)	(1,542,211)	(1,022,549)
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	0	0	0	431,269	539,006	636,993	965,276	1,150,450	420,052	719,065	875,009	875,009
Créditos en el Periodo	0.00%	0	0	431,269	107,737	97,987	326,283	185,174	0	299,033	155,924	0
Repago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	0	(730,398)	0	0	(519,602)
Deuda Final	0	0	431,269	539,006	636,993	965,276	1,150,450	420,052	719,065	875,009	875,009	355,407
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	12.11%	1,150,450										
Asesorio del Proyecto	0.25%	23,749	(23,749)									
Facilidades Bancarias	1.50%	17,257	(8,629)									
Comisión Bancaria	1.00%	11,505		(11,505)								
Gastos Notariales	1.00%	11,505		(11,505)								
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	(2,588)	(649)	(568)	(1,970)	(1,111)	0	(1,794)	(936)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	(547)	(162)	(147)	(492)	(276)	0	(449)	(234)
Costos Financieros	20.31%	0	0	(7,299)	(9,122)	(10,781)	(16,337)	(19,470)	(7,109)	(12,170)	(14,809)	(5,015)
Beneficios Financieros	10.91%	2,905	1,265	0	0	0						
Total	2,905	(31,112)	(38,936)	(12,357)	(11,589)	(17,071)	(21,933)	(8,498)	(12,170)	(17,052)	(7,184)	(7,184)
Flujo de Efectivo Financiero Neto	322,482	(211,335)	(38,936)	(12,357)	(11,589)	(17,071)	(21,933)	(8,498)	(12,170)	(17,052)	(7,184)	(7,184)
Flujo de Efectivo Financiero Acumulado	322,482	110,947	72,011	59,654	48,065	30,994	9,061	583	(11,807)	(28,859)	(36,043)	(36,043)

RESIDENCIAL MEDALDO # 384

Alternativa: B

Escenario: C

Flujo de Efectivo Preliminar

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Ventas												
Nº de Unidades Vendidas	50	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63
Ingresos												
Inversión de Capital												
Anticipos	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Enganches	84,500	71,500	81,250	78,000	74,750	84,500	71,500	78,000	84,500	71,500	81,250	78,000
Individualización	-	-	1,024,000	-	1,024,000	-	-	1,024,000	-	-	1,024,000	-
Total	102,500	89,500	1,123,250	96,000	1,116,750	102,500	89,500	1,120,000	102,500	89,500	1,123,250	96,000
Egresos												
Terreno	-	-	224,865	-	224,865	-	-	224,865	-	-	224,865	-
Proyecto												
Licencias y Trámites												
Construcción	213,374	213,374	346,733	213,374	108,667	346,733	213,374	346,733	213,374	213,374	346,733	213,374
Comisiones	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Administración/Promoción/Públicid	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Total	242,174	242,174	600,388	242,174	360,382	378,333	242,174	600,388	242,174	242,174	600,388	242,174
Flujo de Efectivo O	(139,674)	(152,674)	522,862	(146,174)	756,368	(375,833)	(152,674)	519,612	(139,674)	(152,674)	522,862	(146,174)
Flujo de Efectivo General	(139,674)	(152,674)	522,862	(146,174)	756,368	(375,833)	(152,674)	519,612	(139,674)	(152,674)	522,862	(146,174)
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	355,407	495,081	647,755	124,903	271,077	0	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	139,674	152,674	0	146,174	0	0	0	0	0	0	0	0
Regreso de Principal	0	0	(522,852)	0	(271,077)	0	0	0	0	0	0	0
Deuda Final	495,081	647,755	124,903	271,077	0							
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	12.11%											
Avance del Proyecto	0.25%											
Facilidad Bancaria	1.50%											
Comisión Bancaria	1.00%											
Gastos Notariales	1.00%											
Inspección de Obra	0.60%	0	(838)	(916)	0	(877)	0	0	0	0	0	0
Primas de Seguros	0.15%	0	(210)	(229)	0	(219)	0	0	0	0	0	0
Costos Financieros	20.31%	(8,379)	(10,963)	(2,114)	(4,588)	0	0	0	0	0	0	0
Beneficios Financieros	10.91%	0	0	130	0	5,677	3,195	1,807	6,531	5,261	3,673	8,625
Total	(8,379)	(12,010)	(3,129)	(4,588)	4,581	3,195	1,807	6,531	5,261	3,673	8,625	7,297
Flujo de Efectivo Fin	(8,379)	(12,010)	(3,129)	(4,588)	488,882	(269,338)	(150,867)	526,143	(134,413)	(148,801)	531,478	(138,877)
Flujo de Efectivo Patrocinador	(44,222)	(58,232)	(58,361)	(63,949)	423,932	156,114	5,247	531,380	396,967	244,166	779,644	640,767

RESIDENCIAL HIDALGO # 384

Alternativa: B

Escenario: 6

Flujos de Efectivo Proforma

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	TOTAL
Ventas												
N° de Unidades Vendidas	66	69	72	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Ingresos												
Inversión de Capital												500,000
Anticipos	18,000	18,000	18,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	444,000
Enganches	74,750	84,500	71,500	78,000	81,250	58,500	58,500	45,500	32,500	32,500	16,250	1,824,000
Individuación	1,024,000	-	-	1,024,000	-	-	-	1,280,000	-	-	-	8,472,000
Total	1,116,750	102,500	89,500	1,114,000	81,250	58,500	58,500	1,325,500	32,500	32,500	16,250	12,340,000
Egresos												
Terreno	224,865	-	-	224,865	-	-	-	281,081	-	-	-	2,080,000
Proyecto												87,281
Licencias y Trámites												453,889
Construcción	106,687	384,518	217,819	111,132	111,132	111,132	111,132	-	-	-	-	6,187,846
Comisiones	19,200	19,200	19,200	12,800	-	-	-	-	-	-	-	473,600
Administración/Promoción/Público	9,600	9,600	9,600	6,400	-	-	-	-	-	-	-	236,800
Total	360,352	413,318	246,619	354,197	111,132	111,132	111,132	281,081	-	-	-	8,498,515
Flujo de Efectivo O	756,398	(310,818)	(157,118)	759,803	(29,882)	(52,632)	(52,632)	1,044,419	32,500	32,500	16,250	2,840,485
Flujo de Efectivo Operativ	1,538,088	1,248,280	1,091,180	1,849,883	1,820,081	1,767,448	1,714,818	2,759,235	2,791,733	2,824,235	2,840,485	
Distribución de la Deuda												
Deuda Inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Créditos en el Periodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,043,830
Repago de Principal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2,043,830)
Deuda Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos por Financiamiento												
Importe del Crédito	12.11%											(23,749)
Avalúo del Proyecto	0.25%											(17,257)
Factibilidad Bancaria	1.50%											(11,505)
Comisión Bancaria	1.00%											(11,505)
Gastos Notariales	1.00%											(12,264)
Inspección de Obra	0.60%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(3,066)
Primas de Seguros	0.15%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(128,153)
Costos Financieros	20.31%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248,980
Beneficios Financieros	10.91%	14,174	11,348	9,920	16,818	16,546	16,068	15,589	25,084	25,379	25,675	25,623
Total	14,174	11,348	9,920	16,818	16,546	16,068	15,589	25,084	25,379	25,675	25,623	40,491
Flujo de Efectivo Fin	770,572	(299,470)	(147,200)	775,621	(13,336)	(36,565)	(37,043)	1,069,503	57,879	58,175	42,673	2,880,976
Flujo de Efectivo Financier	1,611,339	1,111,869	964,869	1,740,290	1,726,954	1,680,389	1,653,348	2,722,849	2,780,728	2,824,903	2,880,976	2,880,976