

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE INGENIERIA**



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD  
DE UN PLAN DE DESARROLLO  
EN PUERTO PEÑASCO, SONORA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**PRESENTAN**

**JORGE LEÓN PÉREZ**

**Y**

**MARIO PACHECO MARTÍNEZ**

**ASESOR  
M.I. HÉCTOR SANGINÉS GARCÍA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F. MARZO DEL 2008.**



---

## AGRADECIMIENTOS

---

---

**A mi Papi y a mi Mami**

**A todos mis hermanos en especial a Janethe**

**A Jorgito**

**A todos mis profesores, en especial a:**

**Consuelo Calleja Zorrilla (QEPD)**

**Héctor Sanginés García**

**Pedro Suárez Fernández**

**A mis compañeros y amigos**

**A Mario Pacheco**

**Mi más profundo agradecimiento a mi Alma Mater, la Universidad Nacional Autónoma de México por darme el gran orgullo de ser egresado de ella.**

**"La vida solo puede ser comprendida mirando para atrás; mas solo puede ser vivida mirando para adelante...."**

**Jorge León Pérez**

---

**A mi madre,** por haberme engendrado y amado tanto desde niño, cuidándome e inculcándome el sentido del deber y del honor y dado la fortaleza para salir adelante ante los momentos de mayor adversidad, sacrificando su propia vida y sueños por ver realizarse los de sus hijos. Gracias por haberte preocupado por mí durante todos estos años y haberme impulsado para tratar de llegar a ser alguien en la vida. Te quiero mucho mamá.

**A mi padre,** por haberme enseñado a amar el arte y la vida, sembrado en mí la curiosidad sobre nuestra esencia como seres de la creación y haberme transmitido su sensibilidad para ver las cosas desde una perspectiva más profunda y humana. Gracias por haber tenido siempre fe en mí y por infundirme esa confianza que me motivó a tratar de ser mejor desde niño. Te quiero mucho papá.

**A Norma,** por ser mi alma gemela en este tránsito por la vida y hacerme querer ser una mejor persona. Gracias por tu amor, tu entrega incondicional, tu paciencia y solidaridad, tus consejos y apoyo, tus sueños compartidos conmigo y tus esperanzas puestas en mí. Gracias por brindarme la oportunidad de tener una vida maravillosa a tu lado y por ese regalo divino que son nuestros dos hijos. Jamás podré agradecerte lo suficiente por hacer que fuera posible vivir esa experiencia de ser esposo y padre. Gracias mi reina linda por motivarme y apoyarme siempre para poder realizar este trabajo. Te amo, nunca lo olvides.

**A Omar,** por haber traído tanta dicha y sentido a mi existencia. Cambiaste mi vida con tu llegada y tu sola presencia la ilumina y me llena de regocijo. No te imaginas lo feliz que me has hecho en estos tres años de existir. Nunca olvidaré esas noches de fantasía en las que me haces volar contigo a lugares mágicos y lejanos con los cuentos que inventamos juntos. En gran parte es por ti y por Farid que estoy terminando este ciclo.

**A Farid,** por haberme dado la oportunidad de sentir una vez más esa felicidad tan grande y maravillosa de ser padre. Tu cariño inmenso es único como lo es tu lugar en mi corazón. Tú y Omar son como mis dos ojos, diferentes pero a los dos los amo con la misma intensidad. Nunca olvidaré la alegría con la que me recibes y me buscas a tus dos años de edad.

**A Ricardo,** el compañero de juegos de mi niñez. Gracias por tu apoyo y comprensión en algunos momentos difíciles de mi vida, por tu cariño y entrega siempre y por esa nobleza que me has demostrado aún en las circunstancias más adversas. Te quiero mucho hermano.

---

**A Roxana**, por haberme dado la oportunidad de entenderla, aceptarla y quererla al igual que ella a mí, finalmente después de tantos años, sin juicios ni rencores. Gracias por demostrarme que es posible realizar uno sus propios anhelos y salir adelante. Tu determinación e inteligencia son ejemplos invaluable para mí. Te quiero mucho hermana.

**A Marco Antonio**, por haber sido un gran hermano y amigo en mi vida, confidente y compañero de mi juventud. Gracias por todo lo que has hecho por mí. Guardo recuerdos muy gratos contigo que me acompañarán durante el resto de mi existencia. Tu optimismo y creatividad han sido muy importantes para mí en tiempos difíciles y tu apoyo incondicional lo valoraré siempre. Te quiero mucho hermano.

**A Juan Carlos**, por haber perdonado mi intolerancia y haberme dado una lección de humildad y humanismo. Con tu sencillez y tu cariño me demuestras con hechos la congruencia con tus ideales. Te quiero mucho hermano.

**A mi abuela Rosa QEPD**, quien con todas sus limitaciones, humildad e ignorancia, fue un gigante que con gran amor y sacrificio supo sacar adelante a sus hijos. Nunca olvidaré lo mucho que me amaste y me cuidaste en mi niñez. Tu recuerdo lo tengo presente todos los días de mi vida.

**A mi abuela Carlota QEPD**, quien me llenó de cariño y dulzura siempre y cuyo amor por la naturaleza y la vida me supo transmitir en los albores de mi existencia.

**A mi tío Bernardino QEPD**, por tantas y tantas horas de bohemia, música y poesía, por contagiarme de su amor al arte y hacerme ver la belleza hasta en las cosas más simples. De algún modo tú fuiste como el abuelo que nunca tuve.

**A mi tío Carlos**, por haber sido alguien fundamental en la formación de mi personalidad, transmitiéndome su alegría y optimismo por todo y ayudarme a ser más seguro de mí mismo ante la vida. Tu dureza aparente solo esconde al niño travieso y sensible que hay en ti, el cual me dejaste conocer en muchas aventuras inolvidables que viví contigo durante mi juventud.

**A mi tía Martha**, por su amor ilimitado y preocupación constante por todos. Tu alegría por vivir ha sido ejemplo para todos los que hemos tenido la fortuna de conocerte.

**A mi tío Nacho QEPD**, por su preocupación y cariño durante mi niñez.

---

**A mi tía Tere**, por el cariño que siempre me ha demostrado.

**A todos mis primos**, a Luis Daniel por ser mi gran amigo de la infancia y adolescencia, a Lety por su cariño y preocupación, a Bernardino por su amistad sincera, a Héctor por su sencillez y su arte.

**A las familias Salum y Esper**, en particular a Juan y Nanúa quienes me han adoptado como a un hijo y me han dado su afecto sincero, nunca terminaré de agradecerles por haber traído a este mundo a la que hoy es mi esposa y madre de mis hijos. A mi Tetuchis por su cariño, fortaleza y sentido del deber que ha inculcado en todos, pilar principalísimo de la familia; a Ahlem por su cariño y amistad incondicional, a Jorge Seman por haberse convertido en un gran amigo, a Anuar por todo su afecto, a Jorge, David, Pepe y Elías quienes me han acogido como un hermano. A todos de verdad, mil gracias.

**A Jorge**, mi gran amigo del alma, compañero de aventuras sinfín. Me has demostrado el verdadero sentido de la amistad. Sin ti no hubiera sido posible este momento, te lo agradeceré por siempre.

**Al M.I. Héctor Sanginés García** por su amistad desinteresada y sincera, por haber sido parte fundamental en el desarrollo de este trabajo y sin su ayuda y motivación no habría sido posible dar este paso. Héctor, muchas gracias, nunca olvidaré lo que hiciste por mí.

**Al M.I. Miguel Ángel Rodríguez Vega** por su apoyo incondicional y su eterna amistad. Muchas gracias Miguel Ángel, tú fuiste la otra columna que nos apoyó en este proyecto y sin ello, no hubiera sido posible realizarlo.

**Al Dr. Fabio Gerard Zubia**, quien ha influido grandemente en mi vida para tratar de pulir mi personalidad con voluntad, sabiduría y belleza en todos sentidos y con la fe puesta en los más altos ideales. Gracias doctor, no se imagina lo que sus enseñanzas me han dejado sembrado en el alma.

**A la Dra. Ma. Esther Resano**, quien con su experiencia y profesionalismo, pero sobre todo con su afecto, calidad humana y motivación desinteresada me ayudaron a ser una persona más libre y feliz. Muchas gracias Ma. Esther. Tus enseñanzas han sido muy significativas en mi vida.

---

**Al Prof. Manuel Peña**, quien con su sabiduría, sensibilidad y cariño sincero me transmitió su conocimiento en uno de los aspectos artísticos que más me han llenado y que me acompañarán por siempre. Muchas gracias maestro, su corazón y su música las tendré presentes por el resto de mi vida.

**A Ana Cecilia Hernández Gayosso**, por su apoyo incondicional y valioso, quien me ayudó decididamente para poder editar este trabajo. Muchas gracias Ana.

**Al Arq. Florencio Hernández Hernández**, quien desinteresadamente y de manera muy profesional siempre me ha apoyado en todo lo que necesito. Muchas gracias Florencio.

**A todas aquellas personas** que han dejado alguna huella en mi vida, que han sido parte importante en la formación de mi personalidad, con las que he vivido alguna experiencia importante ó que me han dejado algún recuerdo ó enseñanza y han influido en quien soy, les agradezco profundamente.

**A todos mis profesores** a lo largo de mi vida, cuyas enseñanzas y experiencia transmitidas han sido fundamentales para mi desarrollo intelectual y profesional. Gracias por haber sido tan pacientes y haber tenido tanto amor y dedicación a esa tarea tan trascendente de compartir el conocimiento y el formar hombres para el futuro.

**A la Facultad de Ingeniería**, por haberme dado la oportunidad de pasar por sus aulas y ser de las personas afortunadas por haber estudiado allí. La etapa que viví en esos años de estudio fue determinante para mí.

**A la Universidad Nacional Autónoma de México**, por seguir siendo una de las principales fuentes de conocimiento y sabiduría en nuestro país, por continuar buscando la verdad y formar hombres libres para un México más próspero y más justo, ampliando la conciencia humana para un mundo mejor.

Mario Pacheco Martínez

<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b><u>ANÁLISIS ECONÓMICO EN UN PROYECTO DE INVERSIÓN INMOBILIARIA</u></b>	<b>15</b>
<u>MARCO TEÓRICO Y DISCIPLINAS AUXILIARES</u>	15
<u>CONCEPTO DE PROYECTO DE INVERSIÓN</u>	17
<u>CARÁCTER DEL PROYECTO DE INVERSIÓN</u>	18
<u>EL PROYECTO DE INVERSIÓN Y LOS RIESGOS</u>	19
<u>ESTRUCTURA GENERAL DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN</u>	19
<u>OBJETIVOS CUANTITATIVOS</u>	19
<u>OBJETIVOS CUALITATIVOS</u>	20
<u>ESTUDIOS PRELIMINARES</u>	21
<u>ANTEPROYECTO</u>	22
<u>ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD</u>	22
<u>ESTUDIO DE MERCADO</u>	23
<u>LA DEMANDA</u>	23
<u>LA OFERTA</u>	24
<u>EL PRECIO</u>	24
<u>LA FUNCIÓN DE LA DEMANDA</u>	24
<u>ANÁLISIS DE MERCADO</u>	25
<u>ESTUDIO DE FACTIBILIDAD</u>	26
<u>EVALUACIÓN DEL PROYECTO</u>	26
<u>EVALUACIÓN FINANCIERA</u>	27
<u>EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL</u>	27
<u>PROYECTO DEFINITIVO</u>	29
<b>CAPÍTULO 2-</b>	
<b><u>EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DEL PROYECTO</u></b>	<b>33</b>
<u>EVALUACIÓN FINANCIERA</u>	34
<u>RECURSOS FINANCIEROS PARA LA INVERSIÓN</u>	35
<u>PROYECCIÓN FINANCIERA</u>	35
<u>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</u>	37



---

<u>ANÁLISIS FINANCIERO</u>	40
<u>INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS FINANCIERO</u>	40
<u>ANÁLISIS DE FLUJO DE CAJA</u>	40
<u>PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO FINANCIERO</u>	41
<u>RECURSOS FINANCIEROS DE LA INVERSIÓN</u>	41
<u>ANÁLISIS Y PROYECTOS FINANCIEROS</u>	43
<u>EVALUACIÓN FINANCIERA</u>	44
<u>EVALUACIÓN ECONÓMICA</u>	45
<u>MÉTODOS QUE CONSIDERAN EL CAMBIO DE VALOR A TRAVÉS DEL TIEMPO</u>	46
<u>VALOR PRESENTE NETO</u>	47
<u>ÍNDICE INFLACIONARIO + PREMIO DE RIESGO</u>	49
<u>FÓRMULA PARA CALCULAR EL VALOR PRESENTE</u>	50
<u>FÓRMULA PARA CALCULAR EL VALOR PRESENTE NETO</u>	50
<u>VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN) EN LA EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN</u>	52
<u>TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR)</u>	52
<u>VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA (TIR)</u>	54
<u>PERIODO DE RECUPERACIÓN (PER)</u>	55
<u>VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL (PER)</u>	56
<b>CAPÍTULO 3.-</b>	
<b><u>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u></b>	<b>57</b>
<u>ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL DEL PROYECTO</u>	58
<u>SEGMENTO DE MERCADO AL QUE SE DIRIGE EL PROYECTO</u>	59
<u>ETAPAS DEL PROYECTO</u>	66
<u>RECURSOS PARA LA INVERSIÓN</u>	66
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b><u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u></b>	<b>70</b>
<b><u>APÉNDICES</u></b>	<b>71</b>
<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b>97</b>

La Dirección de Proyectos, al igual que el resto de las profesiones, se enfrenta a los retos de un nuevo siglo. Estamos viviendo en un mundo cada vez más globalizado, en el cual el movimiento de capitales e inversión es más acentuado. Desde la última década del siglo XX, se están produciendo cambios importantes en la economía a nivel mundial, en el comercio de servicios, la regulación de las inversiones extranjeras y flujos de capital. El marco legal de los países se encuentra cambiando para adecuar la legislación a estos cambios, en un esfuerzo por atraer inversiones o por penetrar mercados. No está lejos la completa penetración de compañías multinacionales en el ámbito de la construcción en el territorio nacional.

En esa perspectiva, el Ingeniero Civil no puede sustraerse a los avances científicos y tecnológicos de la profesión en el ámbito internacional y debe incorporar el uso de tecnologías más sofisticadas, además de elementos de planeación económica y financiera del proyecto de inversión inmobiliaria y hacer atractivo para el inversionista dicho proyecto, con el objeto de reducir incertidumbres y riesgos planeando la disminución de costos y aumentando la rentabilidad, preparándose así para hacer frente a la competencia internacional.

El Ingeniero Civil debe dejar atrás una visión que se limite al diseño, al costeo y la construcción de proyectos para dar paso a una definición amplia de la Ingeniería, que la contempla como “el arte de organizar al hombre, transformando y dirigiendo los materiales y las fuerzas de la naturaleza al beneficio de la raza humana.”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Riggs, James (1968). Economic Decision Models for Engineers and Managers, McGraw Hill, Tokyo, Japan, p.5

---

Manejar un proyecto de construcción requiere la planeación, la organización, la ejecución y el monitoreo de dicho proyecto lo que representa un reto al que debe responder el Ingeniero Civil responsable del mismo. Una obra civil demanda la existencia de un impecable diseño de construcción, y también de estudios financieros colaterales que garanticen la exitosa conclusión del proyecto.

El Ingeniero Civil debe auxiliarse de las herramientas de análisis económico y financiero, y presentar a los inversionistas un proyecto donde se determine con mayor certidumbre una planeación económica total del proyecto, para asegurar que se cuenta con los recursos económicos y financieros que garanticen la exitosa conclusión del proyecto, asegurando además, que dicho proyecto sea rentable para los inversionistas.

En resumen, el Ingeniero Civil requiere un enfoque más amplio, muchas veces multidisciplinario, con el fin de garantizar el financiamiento del proyecto y su conclusión exitosa.

---

## **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Este trabajo se circunscribe al diseño y análisis de un proyecto de inversión privada donde se describe el proceso a seguir y los elementos que deben contener los documentos técnicos a presentarse ante los inversionistas para evaluar el proyecto de inversión. Esta descripción sirve como vehículo para subrayar la importancia de un análisis económico y financiero, así como las herramientas de apoyo para el Ingeniero Civil.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Se parte del supuesto que inversionistas privados, se aproximan al Ingeniero Civil para que diseñe en un terreno de su propiedad lotes turísticos para la construcción de viviendas, dirigido a segmentos de la población de ingresos altos y medios altos que deseen construir una casa de playa, en un desarrollo con acceso controlado y algunas amenidades.

## **REQUERIMIENTOS**

Los inversionistas demandan del Ingeniero Civil un estudio que les muestre lo que se puede desarrollar, ¿Cómo?, ¿Cuándo? y ¿Como se puede vender?, ¿Cuanto cuesta desarrollarlo?, ¿Que inversión hay que hacer?, ¿Que fuentes de financiamiento se dispone?, y sobre todo ¿Cuanto va a ganar su inversión, en cuanto tiempo y con que riesgo?

---

## OBJETIVOS DE TESIS

Este trabajo tiene como objetivos:

- a) Analizar los principales aspectos de análisis económico y financiero más trascendentes y determinantes en la factibilidad del proyecto que se deben considerar al momento de realizar un proyecto de inversión inmobiliaria.
  
- b) Presentar un proyecto real de inversión inmobiliaria, y la evaluación del mismo. Aquí se subrayan los elementos de ingeniería económica que deben incluirse en la documentación a presentarse a los inversionistas y bancos y la cual sirve de soporte para determinar la rentabilidad del proyecto.
  
- c) La finalidad de esta Tesis, es servir como base para la preparación, análisis y presentación de un proyecto de inversión.

La relevancia de este trabajo reside en la presentación paso a paso de los elementos que debe contener un proyecto de inversión inmobiliaria que son de suma utilidad para un Ingeniero Civil. Además, plantear que la exitosa contratación y ejecución de un proyecto de ingeniería, necesariamente pasa por este tipo de análisis.

---

## PRESENTACIÓN

El resultado del trabajo se presenta en cuatro capítulos.

En el primero se proporciona el marco teórico, definiendo los conceptos usados en el cuerpo del trabajo, y dando un conocimiento general de los principales aspectos que se deben incluir en un proyecto de inversión.

El capítulo segundo presenta las diferentes fases o etapas más comunes en que se puede dividir un proyecto, destacando los componentes principales de las mismas; es decir, se presenta el contenido medular de los documentos técnicos que se deben presentar a los inversionistas en un proyecto de inversión y la metodología para elaborarlos.

El tercer capítulo consta de un ejemplo de proyecto de inversión inmobiliario-turístico el cual contiene la información que normalmente se requiere para fundamentar un proyecto de inversión específico y la evaluación del proyecto.

En el cuarto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo de tesis.

## ANÁLISIS ECONÓMICO EN UN PROYECTO DE INVERSIÓN INMOBILIARIA

### MARCO TEÓRICO Y DISCIPLINAS AUXILIARES

Al formular un proyecto de inversión inmobiliaria, la economía y la administración, entre otras disciplinas, auxilian al Ingeniero Civil para lograr la exitosa conclusión del proyecto y maximizar su beneficio. La economía, estudia la asignación de recursos escasos para usos alternativos, tratando de minimizar el desperdicio que pudiese existir de dichos recursos y buscar el máximo beneficio para la comunidad. Para que se de una inversión inteligente, es necesario la elaboración de un proyecto bien estructurado y evaluado. Para elaborarlo se debe disponer de la información y antecedentes necesarios para asignar de manera correcta los recursos con que se cuente a la alternativa de solución más eficiente y viable al problema. El inversionista, evalúa las desventajas o ventajas de emplear esos recursos en la satisfacción de necesidades. Hay siempre un análisis y evaluación por medio del cual un grupo de personas determina si se lleva o no a cabo el proyecto.

La incorporación de técnicas y herramientas de carácter económico-financiero a la ingeniería que algunos denominan como ingeniería económica, cuyo objeto es determinar el valor de proyectos prospectivos, las oportunidades de inversión o las selecciones de diseño son de mucha utilidad para el Ingeniero Civil.

La razón para determinar el valor del proyecto es dar una base a la toma de decisiones por medio de evaluar los gastos e ingresos que ocurren ahora y en el futuro. La ingeniería económica evalúa las consecuencias monetarias de los

---

proyectos, productos y procesos que diseñan los Ingenieros Civiles y que muchas veces requieren inversiones significativas de capital, representando una guía para la selección económica entre alternativas técnicamente posibles, con el propósito de asignar racionalmente los recursos escasos. La noción más simple de ingeniería económica está vinculada a la minimización de los costos.

Los análisis de ingeniería económica y los administrativos sirven, en ambos casos, para cuantificar las diferencias entre las diversas opciones que se presentan para el uso de recursos y facilitar la comparación de proyectos. Sin embargo, existen diferencias entre contabilidad e ingeniería económica. La contabilidad se encarga de eventos el pasado, mientras que la ingeniería económica se ocupa del futuro.

La ingeniería económica se encarga del aspecto monetario de las decisiones tomadas por el Ingeniero Civil, al trabajar para hacer que una empresa sea lucrativa en un mercado altamente competitivo. Las herramientas y técnicas que proporciona la ingeniería económica, son indispensables en el proceso previo de adecuación del Ingeniero Civil a la competencia internacional.



---

## CONCEPTO DE PROYECTO DE INVERSIÓN

Diversos autores coinciden en afirmar que un proyecto se define como la búsqueda de una solución inteligente ante el planteamiento de un problema tendiente a resolver una necesidad humana. Otros consideran un proyecto como una misión particular con un propósito específico definido por su calidad, amplitud, tiempo y objetivo de costos, o bien, para otros, el proyecto es un instrumento de desarrollo. Un proyecto es un plan de acción con objetivos claros que tiene un principio y un fin. Ahora bien, el concepto económico de **inversión** “en un sentido estricto, es el gasto dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, bienes de capital que sirven para producir otros bienes. En un sentido algo más amplio la inversión es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos.”<sup>2</sup> Lo más sencillo es considerar a una inversión como la asignación de recursos que se hace en el presente, con el fin de obtener un beneficio en el futuro.

Por lo tanto, un **proyecto de inversión inmobiliario** representa un plan cuantitativo de acción futura, tiene como fin auxiliar la toma de decisiones actuales, y contiene la evaluación de las metas y objetivos del conjunto inmobiliario, con el objeto de lograr la exitosa conclusión del mismo.

---

<sup>2</sup> Enciclopedia Multimedia Virtual en Internet de Economía. Diccionario de Economía y Finanzas de Carlos Sabino en <http://www.eumed.net/cursecon/dic/index.htm>.

---

## CARÁCTER DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

De acuerdo con “el análisis económico de proyectos se realiza por medio de procedimientos técnicos para hacer comparaciones entre opciones selectivas y tomar decisiones al respecto sobre la base de ventajas monetarias o económicas que ofrecen.”<sup>3</sup>

Sin embargo, al analizar el beneficio de un proyecto, en muchas ocasiones existe una contradicción entre la ganancia social y la ganancia privada. En el caso de un **proyecto de inversión privada**, el objetivo es maximizar la ganancia que el proyecto rendirá a los inversionistas. Por el contrario, cuando el **proyecto de inversión** es público se busca maximizar el beneficio social del proyecto. En ocasiones, la maximización del beneficio social no trae aparejadas ganancias monetarias aparentes derivadas de la inversión realizada. El carácter del proyecto se define de acuerdo al aspecto predominante del mismo, es decir, si puede ser considerado económico o social. Su carácter es económico si su realización se basa en una demanda capaz de pagar el precio del bien o servicio que se produzca. Es de carácter social si el precio total o parte de él será pagado por la comunidad a través de impuestos, contribuciones, etcétera.

---

<sup>3</sup> Canada, John (1977) Técnicas de Análisis Económico para Administradores e Ingeniero Civiles, Editorial Diana, México, p.19.

---

## EL PROYECTO DE INVERSIÓN Y LOS RIESGOS

El formular el proyecto de inversión no implica, que la inversión carezca de riesgos, sino que se trata de que la decisión de invertir sea tomada con bases ciertas y fundamentadas. En el proyecto se estiman las utilidades que se pueden ganar con la inversión, sin embargo, el futuro es difícil de predecir y nada garantiza que no se presentarán hechos fortuitos o inesperados que puedan afectar el desarrollo del proyecto.

La **evaluación** es la parte medular del proyecto, ya que permite decidir si se realizará o no la inversión. Por tal razón los criterios económicos, políticos, sociales, e incluso culturales que consideren para la evaluación del proyecto están estrechamente relacionados con el ámbito en que éste se desarrolle. Por medio de la evaluación se pretende considerar el problema que significa el uso de los recursos en forma explícita; proponiendo una alternativa entre las diversas que se presentan.

### ESTRUCTURA GENERAL DE UN PROYECTO DE INVERSION. PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN INMOBILIARIA.

#### OBJETIVOS CUANTITATIVOS:

Dentro de los objetivos cuantitativos se encuentran la obtención de máximas utilidades, un flujo máximo de dinero, máximos dividendos, menor tiempo de recuperación y menor riesgo.

---

Para evaluar estos objetivos se utilizan los indicadores para la evaluación cuantitativa de los proyectos de inversión que son la tasa interna de rendimiento (TIR), el valor presente neto (VPN) y el periodo de recuperación (PR).

### **OBJETIVOS CUALITATIVOS:**

Dentro de los objetivos cualitativos se encuentran la permanencia, el crecimiento y desarrollo, el panorama producto-mercado, la tecnología, la investigación y desarrollo, el desarrollo organizacional, el prestigio ante la comunidad, la integración (vertical – horizontal), y la diversificación entre otros.

La preparación, de un proyecto de inversión debe cubrir las siguientes etapas, con el objeto de facilitar el proceso de toma de decisiones basada en la comparación económica de diferentes alternativas tecnológicas para invertir:

- El reconocimiento del problema, su formulación y evaluación.
- Desarrollo de las alternativas factibles.
- Desarrollo de los flujos de efectivo para cada alternativa.
- Selección de criterios.
- Análisis y control de alternativas.

Sus técnicas comprenden desde el uso de hojas de cálculo para evaluar flujos de caja a métodos más elaborados como el análisis de riesgo y que pueden aplicarse tanto a inversiones personales, como a empresas industriales.

---

Existe una estructura general en todo proyecto, tal estructura se presenta en tres niveles o fases, que corresponden a los **Estudios Preliminares**, **Estudio de Prefactibilidad o Anteproyecto** y la fase del **Proyecto Definitivo**.

## ESTUDIOS PRELIMINARES

Esta fase corresponde a una visión general o idea del proyecto, de tal manera que su elaboración se realiza con la información que se tiene al alcance y con la opinión o juicios de expertos. Los estudios preliminares son aquellos que sirven de preámbulo para analizar posteriormente en forma sólida un proyecto, esta es información que se tiene a la mano, es decir, no requiere de investigaciones mayores.

Dentro de esta primera etapa se busca conceptualizar la idea del proyecto en forma general, tratando de delimitar los rangos máximos y mínimos de la inversión, identificando sus posibles soluciones y alternativas técnicas y económicas para poder alcanzar el o los objetivos fijados.

En lo que se refiere al aspecto monetario o financiero, sólo se presentan estimaciones globales en el monto de la inversión, los costos y los ingresos, sin elaborar grandes investigaciones sobre los particulares. En esta etapa se incluye el nombre del proyecto, análisis general de oferta y demanda potencial, a quién se pretende beneficiar con el mismo, a cuantas personas, dónde se implementará, con qué recursos y cuánto tiempo durará.

---

## ANTEPROYECTO

El anteproyecto se puede dividir en dos fases, correspondiendo la primera a un estudio de prefactibilidad y la segunda que correspondería a un estudio de factibilidad.

## ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

Durante esta etapa se realizan investigaciones y estudios más profundos para determinar todos los aspectos que involucra el proyecto basado en datos reales, en estudios de mercado que incluyen análisis de oferta, de demanda y de precios; de igual manera se debe presentar un estudio de rentabilidad económica del proyecto la cual es la base para la decisión de llevar a cabo la inversión. El estudio previo de factibilidad consiste en comprobar mediante información más detallada o datos más precisos sobre las distintas alternativas planteadas, para caracterizar su rentabilidad y su viabilidad, mediante la verificación y comprobación de por lo menos una de las alternativas de solución. Una vez comprobadas y verificadas las distintas alternativas, se seleccionará la mejor teóricamente rentable, puede justificarse la decisión de profundizar los estudios, lo cual supone incurrir en mayores gastos cuya recuperación depende de la efectiva realización del proyecto.

---

## ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es el primer punto a considerar en la elaboración de un proyecto, ya que ésta sirve como base a la evaluación de ingeniería y la economía financiera. Su objetivo es demostrar la existencia de la necesidad en los consumidores por un determinado producto o servicio, es decir, proporcionar los elementos de juicio para establecer la existencia de la demanda, así como la forma para suministrar el producto a la comunidad.

El análisis de mercado se divide en cuatro partes:

- La demanda,
- La oferta,
- El precio, y
- La estructura de mercado o comercialización.

## LA DEMANDA

Estudia la evaluación histórica y proyectada del requerimiento de los bienes o servicios mediante la ayuda de estadísticas, entrevistas, cuestionarios y cualquier otro medio que permita conocer las características de los demandantes.

Los elementos básicos en la determinación de la demanda son; los precios factibles o sustitutos, el ingreso de los consumidores y los precios de los productos complementarios o sustitutos, (aquellos productos o servicios que por sus características o uso similar al del objeto del proyecto, representan una competencia para él).

---

## LA OFERTA

Consiste en establecer el vínculo entre la demanda y la forma en que ésta será cubierta por la producción presente o futura del bien o servicio que se pretende introducir en el mercado que se desea satisfacer.

Los elementos fundamentales de la determinación de la oferta son: costos de producción, nivel de tecnología y el precio del bien.

## EL PRECIO

Se refiere a la cantidad de dinero que se tendrá que recibir a cambio de los bienes o servicios que se producirán.

## LA FUNCIÓN DE LA DEMANDA

La demanda es el número de unidades de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a adquirir durante un período determinado de tiempo y según determinadas condiciones de precio, calidad, ingresos, gastos de los consumidores. La teoría de la demanda, intenta explicar el comportamiento de los consumidores y la manera en la que distribuyen su ingreso entre los diferentes bienes y servicios.



---

## ANÁLISIS DE MERCADO

Su propósito es llevar a cabo un estudio completo y analítico del producto en relación con el cliente, ya sea con respecto a un artículo en particular o para toda la gama de productos. La decisión de realizar una investigación completa queda en manos de la dirección general, ya que es muy costosa.

Dicho análisis se hace para descubrir lo que necesita el consumidor, para anticiparse más exacta y rentablemente a sus deseos conocidos, adaptando el producto a los mismos y a las necesidades futuras.

Con el estudio de mercado, se definen los hábitos de compra del consumidor para sincronizar las tácticas de comercialización con dichos hábitos. Preferentemente debe describirse el producto con las mismas palabras y términos empleados por el consumidor. Se persigue averiguar los puntos vulnerables del consumidor para poder convertirlo más fácilmente en usuario de ramas específicas de productos o servicios.

Al realizar este estudio se deben atender los cuatro aspectos de mercado que se consideran como “regla de las cuatro p’s”:

- 1.- El **Producto** adecuado,
- 2.- En el lugar o **Plaza precisa**,
- 3.- Con la **Promoción** y en el momento oportuno, y
- 4.- Al **Precio** justo.

Como resultado del estudio se obtienen medidas estadísticas sobre el mercado potencial para un servicio o producto en particular. Se debe realizar un estudio del aspecto psicológico y de preferencias del público consumidor, y

---

también es importante hacer un análisis del poder adquisitivo de la sección del mercado que se pretende abarcar. Se debe delimitar la estructura del mercado definiendo las características sociales, económicas y culturales de cada segmento poblacional al que se quiere dirigir el proyecto. La publicidad de un producto se determina en gran parte en el resultado del análisis anterior.

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Se le conoce también como **Anteproyecto Definitivo**, donde se trata de ordenar las alternativas de solución para el proyecto según ciertos criterios elegidos para asegurar la optimización en el uso de recursos empleados. En el Anteproyecto Definitivo o Estudio de Factibilidad se deberá justificar la opción hecha por una de las referidas alternativas y caracterizar otras que le siguen en orden de importancia para justificar la elección hecha frente a criterios aceptados para evaluar el proyecto. Este último aspecto se conoce también como **evaluación económica del proyecto**. Este estudio incluye estimaciones de recursos humanos, operacionales y de infraestructura necesarios para la exitosa conclusión del proyecto.

## EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Durante el anteproyecto se realiza la evaluación económica. Es importante aclarar que en este momento se han realizado ya los estudios suficientes como para determinar la posibilidad de que exista una inversión y el monto necesario de ésta. Pero surge ahí la interrogante de cuál es la ganancia sobre esa inversión. Para saberlo se aplican diversos métodos de análisis que se emplean para comprobar la

---

rentabilidad económica del proyecto. Para tal determinación deben de tomarse en cuenta que el dinero pierde su valor real con el tiempo.

La evaluación de proyectos se puede realizar por dos enfoques: El financiero, el económico y social. Generalmente el análisis se inicia por medio del enfoque financiero y después se complementa con los detalles necesarios, de manera que resulte una evaluación económica y social.

### EVALUACIÓN FINANCIERA

Para llevar a efecto este enfoque se realiza una cuantificación de los ingresos y egresos que se basa en las sumas que se reciben, se entregan o dejan de recibirse. Se habla pues de un análisis microeconómico que toma como base los precios del mercado para valorar los requerimientos y productos del proyecto.

### EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

Este es un enfoque macroeconómico de los beneficios del proyecto a la comunidad. Para tal efecto hay que hacer una revisión a los costos y beneficios del proyecto para saber si no tiene algún impacto en la comunidad que no ha sido evaluado por no impactar al inversionista.

El análisis de mercado, contempla un análisis de mercadotecnia, que se planeará de acuerdo, principalmente, al tipo de producto o servicio que se propone en el proyecto, el tipo de mercado, y a sus características. La planeación de mercadotecnia se inicia en el análisis de oportunidades en el ambiente económico en que se desarrolla el proyecto. Y debe complementarse con los siguientes análisis:

- 
- Análisis ambiental y de mercado,
  - Análisis de comportamiento,
  - Análisis de segmentación del mercado, y
  - Medición de demanda y pronóstico.

Para la elaboración del proyecto, también debe hacerse una estimación de la operación, es decir, todos los procedimientos administrativos que se deben implantar a la par del proyecto. Es en este momento cuando se plantea la posibilidad de contratar directamente, efectuar subcontrataciones, invertir grandes cantidades en oficinas y su equipo, etc. Para llevar a cabo una decisión es suficiente con analizar de manera simple la influencia que estos procedimientos administrativos tienen en el monto de la inversión y los costos del proyecto.

Ahora bien, los sistemas y procedimientos organizacionales que se presentan en un proyecto determinado van a establecer la forma física de su estructura.

Otro aspecto de importancia que se debe evaluar, es el legal; aún cuando esto no afecta directamente a las decisiones que se tomen en el proyecto, tiene una influencia indirecta en los costos. Un ejemplo de lo anterior es la restricción en la ubicación del proyecto.

---

## PROYECTO DEFINITIVO

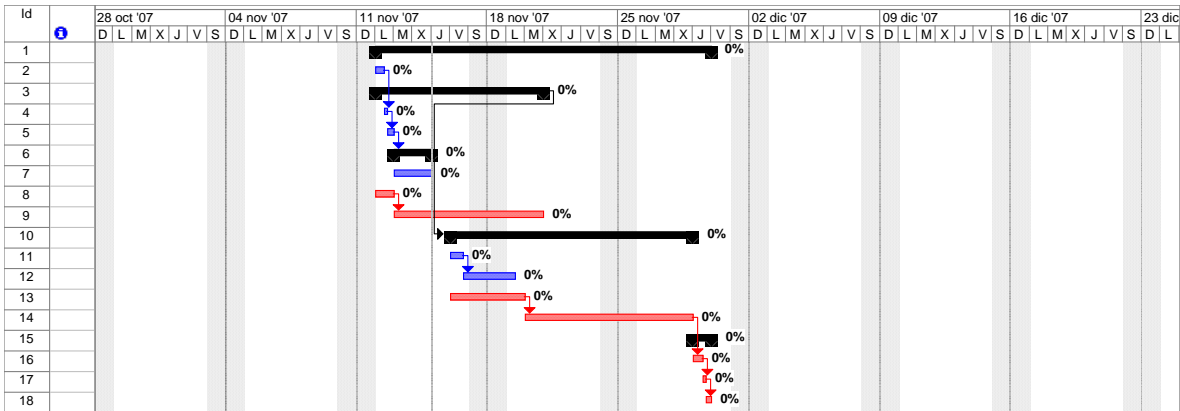
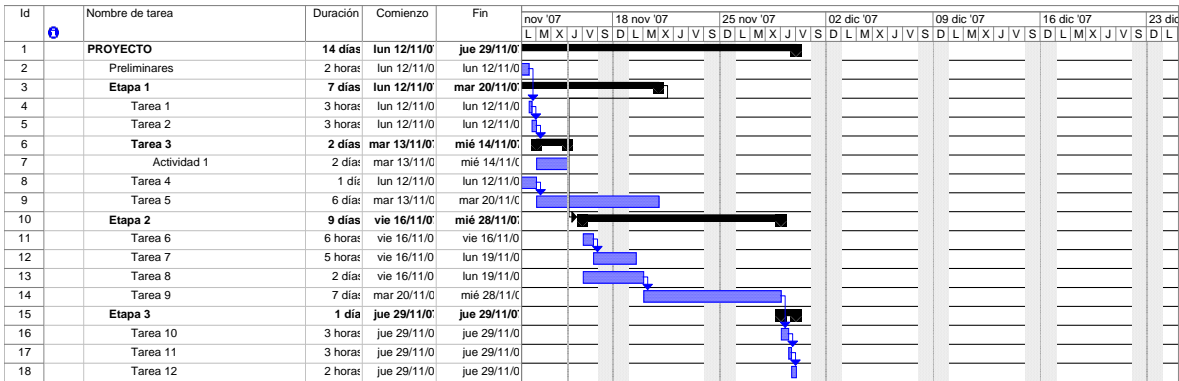
Es la última etapa del proyecto y es donde se deben plasmar confiablemente los datos del anteproyecto para dar paso a la realización efectiva del mismo. En esta etapa se realiza el Documento del Proyecto o Prospecto; el cual se encuentra integrado por los análisis de mercado, ingeniería económico-financiera y el plan de ejecución. Es aquí donde se establecen los elementos cuantificables y no cuantificables de un proyecto, además de la combinación adecuada de éstos. Como se mencionó anteriormente, el proyecto de inversión es prospectivo ya que las situaciones imprevistas, que siempre ocurren, pueden representar pequeñas o grandes amenazas en la ejecución del plan.

Para poner en funcionamiento el proyecto se establece un **plan de ejecución**, que establezca en forma detallada y cronológica las secuencias de actividades. En esta fase o etapa del proyecto se concentra la inversión y también, en general, los desembolsos del financiamiento. Por esta razón es útil disponer del mayor detalle posible de las previsiones de la cronología estimada, con la finalidad de coordinar mejor la adquisición de materiales de equipos, la prestación de servicios por terceros y la realización directa de tareas de montaje y construcción, hasta la puesta en marcha del proyecto.

El plan de ejecución es un elemento de juicio, en cuanto dependen del factor **tiempo de ejecución**. A este efecto el plan de ejecución debe contener los siguientes elementos:

- 
1. El **desglose completo** de la fase de ejecución en **tareas o actividades** bien identificadas que en su conjunto constituyen la realización completa del proyecto, con la estimación de las respectivas **duraciones** en un grado de detalle compatible con los estudios técnicos ya realizados al completarse el anteproyecto definitivo o estudio preliminar.
  2. La ordenación de las tareas en una **red de actividades** que exprese el encadenamiento, las dependencias y las restricciones de tiempo que existen entre estas tareas y la caracterización de los eventos que constituyen su iniciación y terminación.
  3. El cálculo de las fechas características de iniciación y terminación de cada tarea, con identificación de la **ruta ó rutas críticas** y la determinación de las **holguras** de eventos.
  4. El **calendario**, (que va desde la aceptación o aprobación del anteproyecto hasta la operación normal de una unidad proyectada) y el **diagrama de Gantt**, que es una técnica de planeación y control desarrollada por Henry L. Gantt que muestra, mediante una grafica de barras los requisitos de tiempo para las diversas tareas de una producción o algún otro programa con el planteamiento de holguras existentes, y los esquemas indicativos de los requisitos necesarios para cada tarea en cuanto a materiales, mano de obra, servicios de terceros y financiamientos. En la [Figura 1](#) se muestra un ejemplo de Gráfica de Gantt.

**Figura 1**  
**DIAGRAMA DE GANTT**



Esta fase incluye la presentación de toda la ingeniería básica y complementaria del proyecto (topografía, geotecnia, estructural, hidráulica, sanitaria); de los elementos de diseño y reajustes al mismo; de los costos y presupuestos; del cronograma de ejecución del proyecto; del presupuesto de costo general y de cada componente; el análisis de precios unitarios y costos anuales de administración, mantenimiento y operación del proyecto; programación de obras; planos de construcción; de la información ambiental que incluye el análisis de impacto ambiental y el plan de manejo ambiental, los diseños arquitectónicos y urbanísticos, los estudios económicos de costo-beneficio; los estudios financieros que contengan los esquemas de recuperación de inversiones del proyecto y las

---

recomendaciones generales. En resumen, este proyecto lo constituyen los documentos necesarios para ejecutar y operar el proyecto de inversión inmobiliaria. En la etapa de operación donde el futuro se vuelve presente, se pone a prueba la calidad de la planificación.



### EVALUACIÓN FINANCIERA Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Este capítulo se enfoca en lo que es el tema central de este trabajo de tesis, es decir, la presentación y evaluación del proyecto de inversión, como tal, obviaremos algunas de las fases previas, señaladas en el capítulo anterior, para concentrar el enfoque en los documentos técnicos que normalmente se presentan a los inversionistas.

Es decir, partimos del supuesto de que los inversionistas tienen ya los estudios de mercado previos, que hicieron ya la selección entre las alternativas posibles, poseen el terreno mencionado y un capital determinado. Al Ingeniero Civil le indican la localización del terreno y el presupuesto con el que cuentan para echar a andar el mismo y le piden que realice la evaluación del proyecto, describiendo las diferentes fases en que se dividirá el proyecto de inversión, destacando los componentes principales de fases, aquí se incluye un análisis detallado de los distintos estudios que deben realizarse en el proyecto; es decir, se presenta el contenido medular de los documentos técnicos que se deben presentar a los inversionistas en un proyecto de inversión. Se presentan los pasos a seguir para la formulación, evaluación financiera y presentación del proyecto.

---

## EVALUACIÓN FINANCIERA.

En esta evaluación es donde debe presentarse la inversión así como la proyección de ingresos y de los gastos. Por otro lado, se presentan también las formas de financiamiento que se prevén para todo el periodo de ejecución y operación del proyecto.

En esta parte, se comprueba que el proyecto de inversión se puede realizar con los recursos financieros con que se cuenta o los que son necesarios de conseguir a través de financiamiento bancario. Al evaluar la decisión de comprometer esos recursos se debe hacer la comparación con otras opciones en las que el dinero, con el que cuentan los inversionistas para realizar el proyecto, no corre los riesgos que supone un proyecto de inversión. Es decir, tiene que evaluarse la rentabilidad futura del proyecto con relación a la tasa de interés que el capital estaría ganando si estuviese seguramente invertido en un banco, y además, tiene que evaluarse la rentabilidad del proyecto frente a lo que el inversionista estaría pagando al banco por concepto de interés sobre los fondos que el banco prestara, en caso de que el capital para financiar el proyecto fuera conseguido a través de un préstamo bancario. En ambos casos, ya sea que el capital con el que se cuenta para echar a andar el proyecto sea propio o prestado, en la evaluación del proyecto debe contemplarse la rentabilidad futura del proyecto y compararse frente a la tasa de interés bancaria, que representa para el inversionista el costo por el uso del dinero. Por lo tanto, con la evaluación financiera se puede calificar la viabilidad del proyecto y su posición frente a otras opciones de inversión.

Este tipo de análisis, permite juzgar los resultados y de esta manera facilitar la toma de decisiones sobre invertir o no invertir en determinado proyecto, el proyecto se lleva a cabo, si la rentabilidad esperada del mismo es superior a la tasa de interés.

---

## **RECURSOS FINANCIEROS PARA LA INVERSIÓN.**

Los análisis técnicos implican desembolsos de capital; con el análisis financiero se pretende justificar ese desembolso así como todos los gastos que se implican en el proceso, la localización, las obras, la organización y el calendario del proyecto. Además, se debe demostrar que la entidad o las personas que realicen el desembolso del capital, tengan los recursos suficientes para cubrir las erogaciones mencionadas.

Los requerimientos de capital deben programarse de manera escalonada durante el período de construcción y durante el período de operación del proyecto. Es importante hacer distinción del capital que se recaudará en moneda nacional y la parte que se tendrá en alguna moneda extranjera. Para tales efectos, deben considerarse las necesidades directas e indirectas de divisas para la adquisición de equipo y de insumos (incluyendo tecnología y servicios), así como gastos operacionales. De lo anterior se deduce que apoyado en el estudio técnico, se hace la división del capital que se invertirá en moneda nacional y la parte que se invertirá en divisas. Cuando el capital de alguno de los responsables del proyecto se aporte en algún activo fijo, se describirá ese activo al referirse a las características del mismo (técnicas y físicas) y su valor a precio de mercado.

## **PROYECCIÓN FINANCIERA.**

Se parte de una comparación de las necesidades de recursos financieros necesarios para el proyecto (estimadas, basándose en los costos de construcción y de producción y los gastos por insumos) y los datos de ingresos que se proyecta obtener con la operación normal de la empresa, es decir los ingresos por la venta de los lotes. Al compararse la proyección de ingresos totales que se espera obtener

---

con la previsión de costos totales y cada uno de estos a sus diversos niveles; se obtiene un indicador que servirá para el análisis de la sensibilidad financiera de la empresa ante variaciones en sus operaciones económicas. Dicho indicador se perfecciona cuando se consideren variaciones previsibles en los precios de los productos.

Al hacer un análisis de sensibilidad financiera para un proyecto de inversión, se crea la posibilidad de comparar la rentabilidad de la inversión con las diversas tasas de interés prevalecientes en el mercado financiero en ese momento. De tal manera, lo que en realidad se considera son los diversos costos del dinero para las diferentes partes de la inversión cuyo financiamiento sea en condiciones distintas.

La tasa de rendimiento mínimo aceptable (TREMA) permite el establecimiento de la utilidad marginal del dinero en cada caso y, en consecuencia, las ventajas financieras de la inversión en comparación con las tasas de interés prevalecientes. Por utilidad marginal del dinero se entiende el rendimiento, la utilidad, que una unidad adicional de dinero invertido en el proyecto—es decir, que un peso más invertido—representará para el inversionista.

Cuando el proyecto es financiado por inversionistas extranjeros, es importante destacar que el presupuesto de ingresos y gastos, debe presentarse concisamente y lo más homogéneamente posible si se trata de un presupuesto donde se maneje más de una moneda. De preferencia, el presupuesto debe presentarse en un solo tipo de moneda, siendo ésta normalmente, la moneda corriente del país donde se establecerá el proyecto, y para presentar alguna

---

comparación a nivel internacional los resultados pueden presentarse también en dólares americanos.

### **FUENTES DE FINANCIAMIENTO.**

Al momento de presentar las distintas fuentes de recursos financieros del proyecto, se hace un resumen ordenado a manera de cuadro, que debe comprender las fuentes de financiamiento que darán vida al proyecto, así como su distribución en los diversos usos que comprende éste o, en otras palabras, el origen y la aplicación de los recursos. Dicho cuadro, contendrá las necesidades de liquidez que manejará el proyecto atendiendo a los rubros. El **origen o fuente de los fondos** puede ser:

- Capital propio o recursos presupuestarios o de fondos especiales.
- Créditos a corto plazo de bancos y proveedores.
- Prestamos a mediano y largo plazo.
- Venta de productos o servicios, recaudación de impuestos y otras formas de pago por servicios si se trata de proyectos del sector público.
- Saldo del año anterior.

La suma de los rubros anteriores da el **total de fondos clasificados por su fuente de obtención.**

En seguida se presenta el total de **fondos clasificados por su uso**, que es la suma de:

- Inversión fija.

- 
- Activos en cuenta corriente; por aumento de las cuentas por cobrar y de los inventarios.
  - Costos de producción sin incluir la depreciación e intereses de largo plazo pero incluyendo los intereses a corto plazo.
  - Pagos de crédito a corto plazo.
  - Impuesto sobre la renta.

A la diferencia que exista entre el total de fondos clasificados por sus fuentes y el total de los fondos clasificados por su uso se le denomina disponibilidad para dividendos, servicios de créditos y reservas, el cual debe dividirse de la siguiente manera:

- 1) Servicios de créditos a mediano y largo plazo.
- 2) Pago de dividendos.
- 3) Saldo para el año siguiente de:
  - a) Depreciación y otras reservas.
  - b) Disponibilidad neta.

Este reporte se presenta de manera comparativa de acuerdo a un período de tiempo idóneo, es decir se presenta el año de iniciación de proyecto y enseguida, el año inmediato posterior a éste.

Al presentar un presupuesto proforma de la operación de la unidad proyectada, los rubros de ingresos y gastos que deben incluirse son los indicados a continuación para efectos de proyectos del sector privado:

---

**(+) INGRESOS:**

Aportaciones de capital.

Préstamos y créditos.

Ventas de productos o servicios.

Otras ventas.

Otros ingresos.

Saldo del año anterior.

**(-) GASTOS:**

Materias primas y otros materiales.

Energía y combustibles.

Mano de obra.

Seguros, impuestos y arrendamientos.

Gastos de comercialización.

Depreciación y obsolescencia.

**(=) SALDO PARA EL AÑO SIGUIENTE:**

Al elaborar este cuadro es posible establecer el movimiento de caja, al confrontar los ingresos y los egresos del período y estos representan las condiciones financieras de las diversas fases del proyecto. La información que proporciona este análisis hace posible calcular ciertos indicadores básicos para la evaluación del proyecto, como son la tasa de rendimiento interno, el valor neto actualizado de los ingresos y el período de recuperación de las inversiones. Estos indicadores se incluyen entre los principales elementos que deberán ponderarse en las decisiones de llevar a cabo el proyecto.

---

## ANÁLISIS FINANCIERO.

Al hacer la comprobación de la viabilidad financiera del proyecto de inversión y al realizar el examen de sensibilidad a las probables variaciones del planteamiento básico, se hacen con instrumentos de análisis financiero que en el cuerpo del proyecto deben incluirse. La información que se presenta en este apartado, tiene varias fuentes:

- Del pronóstico de ventas obtenido por el estudio de mercado.
- De los resultados del análisis de costos en cuanto a sus montos y a su carácter fijo o variable obtenidos en el estudio técnico y,
- Del cuadro de fuentes y usos de fondos del propio estudio financiero.

## INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS FINANCIERO.

Para demostrar la viabilidad del proyecto es que se realiza la evaluación financiera, esta viabilidad debe considerarse en condiciones de financiamiento planteadas y deben determinarse los márgenes de variación de las condiciones dentro de las cuales se mantiene la viabilidad del proyecto, dicho análisis se realiza por medio de:

## ANÁLISIS DE FLUJO DE CAJA.

Dicho análisis se presenta en el cuadro de fuentes y usos de fondos y con actualizaciones financieras para calcular:

- La tasa interna de retorno.



- 
- El valor presente neto; que contará con una justificación explícita de la elección de la tasa de descuento.
  - Un conjunto de indicadores contables adecuado a la naturaleza del proyecto, como pueden ser el índice de rentabilidad, la relación de ventas a costos y el período de recuperación de la inversión.

Dentro del análisis financiero se deberán tomar en consideración aquellas variables y comportamientos a los que es más sensible el proyecto.

### PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO FINANCIERO.

Para presentar los resultados del análisis financiero puede hacerse de la siguiente manera:

#### Recursos Financieros de la Inversión.

- **Necesidades totales de capital.** En este rubro se presenta el cómputo de todos los costos correspondientes a la inversión y al capital de trabajo necesario para la instalación y operación del proyecto, los gastos deben organizarse y clasificarse.
- **Para cubrir la inversión fija.** El capital fijo debe considerar los rubros referentes a: gastos de estudios, investigaciones preliminares, organización de la empresa, pago de permisos y licencias; compra de terrenos y recursos naturales, incluidos gastos adicionales que implican estas compras; gastos de construcción de obras físicas, comprendida la adaptación del terreno,

---

edificios y servicios complementarios y de infraestructura; compra de maquinaria, equipos, aparatos, útiles, instrumentos, y los respectivos gastos de transporte y montaje; costo de la puesta en marcha del proyecto; pago de intereses durante la etapa de construcción; imprevistos.

- **Para cubrir las necesidades de capital de trabajo.** Aquí deben de justificarse las necesidades de mantenimiento de diversas existencias que determinen el capital de trabajo en función de factores específicos inherentes a la naturaleza de las materias primas, distancias, seguridad y continuidad de los transportes, localización de la unidad productiva, políticas de comercialización, entre otros.
- **Calendario de inversión.** La finalidad es establecer un primer esquema consolidado del calendario de inversiones basado en el estudio técnico, para hacerlo compatible con las condiciones del financiamiento y con el plan de ejecución.
- **Capital disponible.** Aquí se presenta una relación de los aportes de capital propio por parte de los realizadores del proyecto, especificando las fechas para su constitución y realización.

---

## Análisis y Proyectos Financieros.

En esta fase se pretende proyectar y comparar los ingresos totales con los gastos de ejecución y de operación del proyecto, con la finalidad de mostrar el flujo de caja que se obtendrá de las operaciones financieras normales. Del análisis correcto de la utilización de la capacidad instalada y de otras variables que afecten a los costos, y de los ingresos, dependerá la correcta apreciación de la sensibilidad financiera del proyecto. De igual manera, estos resultados serán la base para la evaluación financiera y económica.

- **Proyección de los gastos.** Deben de presentarse en este punto la secuencia de los gastos previstos, partiendo de la ejecución del proyecto. La base para esta determinación es el calendario de las inversiones y las estimaciones de gastos de operación y otras constantes.
- **Proyección de los ingresos.** Es una estimación de los ingresos durante las fases sucesivas de ejecución y operación del proyecto.
- **Financiamiento adicional.** Se presenta el resultado de la comparación por diferencia entre los ingresos y gastos estimados para cada año del proyecto, incluyendo las necesidades de financiamiento adicional, tanto para la inversión fija como para la operación del proyecto.

- 
- **Programa de financiamiento.** Una vez que se cuenta con los datos anteriores, se organiza el programa de financiamiento, considerando las fuentes externas e internas de recursos financieros que entran en el proyecto. Debe efectuarse la separación de los recursos propios y los externos de la empresa.
  - **Estructura y fuentes de financiamiento.** Este punto especifica el origen, cronología y forma de participación estimadas en el financiamiento total del proyecto.
  - **Cuadro de fuentes y usos de fondos.** En este cuadro se intenta clasificar en categorías y destacar el origen y destino de los recursos financieros de acuerdo a las etapas de ejecución y operación del proyecto. Es conveniente que el cuadro incluya una estimación de las disponibilidades anuales resultantes, indicando las asignaciones que se pueden hacer a rubros como préstamos, pago de dividendos y constitución de reservas, lo anterior conforme a la política financiera que establezca la empresa. El cuadro es, por un lado líneas de las distintas fuentes y usos de los fondos, ubicando en las columnas los valores relativos a cada período financiero.

### EVALUACIÓN FINANCIERA.

Una vez que se cuenta con el cuadro de fuentes y usos de fondos, se pueden obtener ya coeficientes e indicadores característicos de los resultados financieros del proyecto. Para poder registrar dichos indicadores es de suma importancia la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, la diferencia de estos

---

conceptos da como resultado el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto. Con dicho valor, considerado año con año o de forma acumulada, es posible obtener la tasa interna del retorno del proyecto y calcular a la vez, el valor presente neto de sus ingresos. Estos datos dan el resultado de la vida financiera del proyecto, considerando la cronología del flujo de caja e incluyendo la consideración de la relación con el tiempo tomado como variable económico-financiera.

La presentación de estos indicadores es recomendable de la siguiente manera:

- Tasa interna de rendimiento.
- Valor presente neto de los ingresos y,
- el período de recuperación de la inversión

### [EVALUACIÓN ECONÓMICA.](#)

El estudio de la evaluación es la última parte de toda la secuencia del análisis de viabilidad del proyecto. Para llegar a este punto ya se ha determinado que existe un mercado potencial para el proyecto. También se ha definido el proceso productivo y los costos que se tendrán, a la vez que se ha determinado la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto. Pero, aún cuando se ha determinado cuales serán las utilidades que arrojará el proyecto durante los años probables de su operación, no se ha definido si económicamente es rentable para sus realizadores. Es entonces cuando surge el problema de definir cuál es el método óptimo para calcular la rentabilidad económica del proyecto.

---

Como se mencionó anteriormente, el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo. Por tal razón, el método que se elija, debe considerar dicho cambio.

### MÉTODOS QUE CONSIDERAN EL CAMBIO DE VALOR A TRAVÉS DEL TIEMPO.

Para poder definir los métodos más comunes, es necesario establecer de manera breve la forma en que funcionan generalmente. Se considera que se deposita el dinero que se va a invertir en la empresa, como si se depositara en el banco; a la cantidad se le denomina  $p$  (primera letra presente). El tiempo que abarque como período de estudio o duración del proyecto se denomina tiempo cero ( $t_0$ ).

El hecho de depositar en un banco o invertir en la empresa lleva consigo la generación de una ganancia, la cual se llama  $i$  (tasa de interés) y se denomina  $n$  al número de períodos de tiempo en que el dinero ganará dicho interés. Es importante determinar  $N$  se convierte entonces en el número de períodos capitalizables. Basándose en lo anterior se puede considerar que se deposita una cantidad en el banco sin retirar los intereses generados.

Entonces, la fórmula para determinar que cantidad se obtendrá en el futuro ( $F$ ) en  $n$  períodos de capitalización es:

$$FN = P(1 + I)_N$$

---

## VALOR PRESENTE NETO.

El Valor Presente Neto (VPN) es uno de los indicadores financieros más comunes en la evaluación de proyectos. Con él se determina la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y compara esta equivalencia con la inversión inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que la inversión inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

El VPN se define como la diferencia entre el valor actual de los flujos netos de efectivo y la inversión inicial. Es decir, es el valor obtenido en cantidades monetarias, después de actualizar los flujos de efectivo anuales futuros durante la vida del proyecto y restarlos a la inversión inicial.

El proceso de obtención del valor presente o, también llamado, descuento de los flujos de efectivo consiste en obtener el valor de una cantidad futura en el presente, suponiendo que se le aplica un cierto interés o rendimiento. A este rendimiento se le conoce comúnmente como tasa de descuento, rendimiento requerido, costo de capital, o costo de oportunidad.

En resumen, el valor presente neto es la diferencia, en el valor monetario, que resulta de la inversión inicial y la suma de los flujos descontados.

Al obtener el estado de resultados, se determina información sobre los flujos netos de efectivo (FNE), los cuales son de utilidad para realizar la evaluación económica.

---

Al restar el capital inicial a los flujos descontados, se obtienen las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir dichas ganancias, con un poder adquisitivo de la moneda equivalente en el tiempo cero (recordando que el tiempo cero para un proyecto de inversión, es el tiempo actual). Es lógico pensar que para considerar viable la opción de inversión en un proyecto, las ganancias deberán ser mayores a los desembolsos, esto da por resultado que el VPN sea mayor que cero. Para el cálculo del VPN se utilizará el costo de capital o tasa de retomo mínima aceptable (TREMA). En caso de que la tasa de descuento costo de capital TREMA aplicada en el cálculo del VPN coincidiera con la tasa de inflación promedio que se pronostica para los próximos cinco años, las ganancias servirán para mantener el valor adquisitivo real que la empresa tiene para el año cero con la condición de reinvertir todas las ganancias.

Cuando el VPN es igual a cero, porque el costo de capital es igual al promedio de inflación en el período que se plantea, no se aumenta el patrimonio de la empresa durante ese período. Por otra parte, aunque el VPN sea igual a cero, se considerará un aumento en el patrimonio de la empresa si el costo de capital aplicado para calcular dicho valor, es superior a la tasa de inflación promedio esperada en ese período de tiempo.

Se presentará una ganancia en caso de que el resultado del VPN sea mayor a cero. Esto sólo implica una ganancia extra después de ganar la TREMA considerada para todo el período. Lo anterior demuestra la importancia que tiene la selección de una TREMA apropiada. La tasa de descuento utilizada debe ser definida de acuerdo a la naturaleza del proyecto, por lo cual, se establece sobre topes mínimos, es decir, esta tasa debe ser una Tasa de Rentabilidad Mínima



---

Aceptada (TREMA) para el inversionista (Valle, 1997). Es importante destacar que la TREMA se define como:

**a) ÍNDICE INFLACIONARIO + PREMIO DE RIESGO**

Esto significa que a la inversión se le deben agregar ciertos factores para determinar la TREMA, en primer lugar la ganancia que se desea obtener; incluyendo la tasa de inflación; y, un premio o sobretasa por arriesgar el dinero en esa inversión. La tasa de inflación que se determina debe ser el promedio del índice inflacionario pronosticado para los años en que se desarrolle el proyecto.

En lo que se refiere al premio, éste debe considerar los rendimientos que obtienen inversionistas privados u otras empresas, por ejemplo puede considerarse varias empresas similares y los rendimientos que obtienen por sus acciones.

Para determinar la TREMA se deben considerar:

- La inflación prevaleciente en la economía.
- La tasa de interés sobre inversiones a largo plazo en el mercado de dinero ó capitales.
- El costo ponderado de capital de las diferentes alternativas de financiamiento para el proyecto.

---

## b) FÓRMULA PARA CALCULAR EL VALOR PRESENTE

$$VP = \left[ \frac{VF}{(1+i)^n} \right]$$

VP = Valor presente (Valor Hoy)

VF = Valor Futuro

$i$  = Tasa de interés (inflación o descuento)

$n$  = Periodo (Mes, Trimestre, Año)

## c) FÓRMULA PARA CALCULAR EL VALOR PRESENTE NETO

$$VPN = \sum_{t=0}^n \left( \frac{FNE}{(1+i)^n} \right) - I_0$$

donde:

FNE = Flujo neto de efectivo en el año  $t$ .

$i$  = Tasa de descuento (TREMA).

$I_0$  = Inversión inicial.

Como se puede apreciar en la fórmula anterior, el VPN es inversamente proporcional al valor de los intereses  $i$  aplicada, de modo que, como la  $i$  aplicada es la TREMA, si se pide un gran rendimiento a la inversión (es decir, si la tasa mínima aceptable es muy alta), el VPN puede volverse fácilmente negativo, y en esos casos se rechazaría el proyecto.

---

Cuanto más grande sea la tasa de interés (TREMA) el Valor Presente Neto (VPN) disminuye y viceversa. Esto es así debido a que cuando los flujos de efectivo se descuentan a una tasa cada vez mayor llega un punto que al descontarle la inversión inicial, el VPN se vuelve negativo.

Los criterios utilizados para decidir sobre el proyecto por este método son los siguientes:

CASO 1.- $VPN > 0$ : el proyecto se acepta.
CASO 2.- $VPN = 0$ : el proyecto se acepta o no, en todo caso se revisa.
CASO 3.- $VPN < 0$ : el proyecto se rechaza.

La idea general es que un VPN positivo, además de recuperar la inversión inicial obtiene beneficios en términos monetarios. Un VPN igual a cero no significa que la utilidad del proyecto sea nula. Significa que proporciona una utilidad similar a otra alternativa de inversión financiera a la misma tasa, por ejemplo los CETES a largo plazo.

---

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CÁLCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN) EN LA EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Considera el efecto del tiempo sobre el valor del dinero.	La desventaja radica en la determinación de la tasa de rentabilidad mínima aceptada, TREMA, en vista de que, no existe un método cien por ciento confiable para calcularla.
Es único, independientemente del comportamiento de los flujos.	
Nos da un valor en términos monetarios	

### TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR)

La Tasa Interna de Rendimiento (TIR) es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado en la evaluación de proyectos. Se le llama tasa interna de rendimiento o retorno porque supone que el dinero que se gana se reinvierte en su totalidad. Es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.

En su término más general se puede definir la TIR como la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos de caja sean iguales a la inversión inicial, en otras palabras la tasa de descuento que hace que el VPN = 0. La tasa interna de rendimiento representa el porcentaje o la tasa de interés devengada sobre el saldo aún no recuperado de una inversión.

---

El saldo aún pendiente de una inversión puede verse como la porción de la inversión inicial que está por recuperarse después de que los pagos de intereses y los ingresos se han agregado y deducido respectivamente, hasta el momento en el tiempo que se esté considerando. En otras palabras, es la tasa de interés producida por el saldo aún no recuperado de una inversión, de manera que el saldo restante al finalizar la vida de la inversión es igual a cero.

La fórmula matemática de la TIR se expresa de la siguiente forma:

$$0 = \left[ \sum_{t=0}^n \frac{FNE_t}{(1+i^*)^t} \right] - I_0 = VPN = 0$$

donde:

FNE = Flujo neto de efectivo en el año t.

$i^*$  = Tasa interna de rendimiento (TIR).

$I_0$  = Inversión inicial.

VPN = Valor Presente Neto

El cálculo de la tasa interna de rendimiento, requiere por lo general una solución de ensayo y error que haga que el VPN se iguale a cero. Para un mismo proyecto, utilizando el VPN y la TIR la decisión debe ser siempre la misma, es decir, si la TIR es mayor que la TREMA, entonces el VPN es mayor que cero. Por el contrario, si la TIR es menor que la TREMA, entonces el VPN es menor que cero.

De acuerdo con el criterio de la TIR existen tres resoluciones aplicables a cualquier proyecto:

CASO 1. Si la $TIR > TREMA$ : el proyecto debe ser aceptado.
CASO 2. Si la $TIR = TREMA$ : el proyecto se acepta o en todo caso se revisa.
CASO 3. Si la $TIR < TREMA$ : el proyecto debe ser rechazado.

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA (TIR):**

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Es un indicador propio del proyecto.	La principal desventaja se presenta cuando los flujos de efectivo muestran un comportamiento irregular, es decir, que existan flujos positivos y negativos de forma desordenada. En estos casos, pueden existir varias TIR por lo cual no puede llegarse a una conclusión certera sobre el proyecto.
No se necesita conocer una tasa de interés con el fin de determinar la TIR como sucede con el VPN.	
Muestra la tasa máxima a la que el proyecto debe contraer sus créditos.	
Para situaciones de inversión en las cuales el conocimiento sobre el futuro y sobre las tasas futuras de interés sea altamente incierto, la TIR puede constituir una forma aceptable y fácil para comparar la rentabilidad económica de alternativas de inversión.	

---

## PERÍODO DE RECUPERACIÓN (PER)

El período de recuperación o repago, se define como la longitud de tiempo requerida para recuperar el costo inicial de una inversión a partir de los flujos netos de caja producidos por ella para una tasa de interés igual a cero.

Para el cálculo del PER existen dos fórmulas:

$$1. PR = I_0 / \sum_{t=1}^n FNEP$$

$$2. PR = \sum_{t=1}^n FNE$$

donde:

$I_0$  = Inversión inicial.

FNE = Flujo neto de efectivo.

FNEP = Flujo neto de efectivo promedio.

Analicemos los errores en que se puede incurrir cuando se utiliza la primera fórmula. En principio, no podemos considerar un promedio, dado que se estaría suponiendo un comportamiento uniforme de los flujos para todos los años cuando en realidad pueden existir flujos bajos en los primeros años y altos en los últimos, lo cual anula el concepto del PER. Se concluye entonces, que se debe aplicar la fórmula 1 siempre y cuando los flujos sean realmente iguales durante todos los años, de lo contrario el procedimiento sería utilizar la fórmula 2.

---

Los criterios de decisión son:

1. Aceptar el proyecto cuando el PER sea inferior a la vida del proyecto.
2. Entre menor sea el PER, considerando el punto anterior, el proyecto es más atractivo para el inversionista.

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL (PER):**

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Es interesante para el inversionista con recursos escasos, pero con muchas oportunidades de invertir.	La principal desventaja se deriva al no considerar la TREMA o la tasa de descuento.
Resulta de gran utilidad para aquellos proyectos en los cuales el progreso técnico impide inversiones de largo plazo.	Aún considerando una tasa de descuento, tiene el defecto, también, de conceder gran importancia a los rendimientos rápidos, olvidándose así de los flujos posteriores al año en que se recupera la inversión.
	No considera la rentabilidad real del proyecto.



## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El estudio de caso que aquí se presenta se refiere a un proyecto de inversión privada, donde el objetivo es presentar a los inversionistas dueños del capital un proyecto que cumpla con tres objetivos: maximizar los beneficios de la inversión, minimizar el riesgo y maximizar la flexibilidad del proyecto, brindando, por otra parte, al segmento de mercado establecido, un producto de calidad superior.

Este proyecto consiste en el desarrollo de un terreno para construcción de un proyecto inmobiliario - turístico que denominaremos "PORTAL DEL LAGO". (Foto 1) El predio cuenta con una superficie de 12.73 hectáreas, se ubica dentro del Desarrollo Turístico "Los Portales" el cual se encuentra aproximadamente a 15 km. del centro de población de Puerto Peñasco, limitando hacia el Este con el Desarrollo North Beach y al Oeste con el Desarrollo Turístico Playa Encantame, también aledaño a Mayan Palace, Coronado Village, Los Delfines, Playa La Jolla y The Village. El ingreso al Desarrollo "PORTAL DEL LAGO" es a través del acceso vial privado de "Los Portales", que se origina en la Carretera Puerto Peñasco-Caborca, entre el Libramiento derivado de la Carretera Sonoyta-Puerto Peñasco y el acceso principal a North Beach.



Foto 1

---

Los inversionistas buscan el mejor proyecto que maximice sus utilidades y que brinde la mejor opción tanto a nivel cuantitativo, como cualitativo. Es decir, buscan ofrecer el mejor producto, el más atractivo, para el mercado de ingresos medio – alto, buscando un segmento de mercado en personas que prefieran vivir en una comunidad cerrada, que tenga un acceso cercano al mar, pero no frente de este para minimizar el costo de mantenimiento ya que es una vivienda de fin de semana, y que no son del gusto de vivir en un edificio de condominios, a un costo razonable en el mercado. Allí, es necesario que el Ingeniero Civil presente un plan atractivo, que contenga los elementos que harán que los inversionistas tomen la decisión si invertir o no en este proyecto en particular. El proyecto que forma el núcleo de esta tesis, se presenta a continuación.

## **ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL DEL PROYECTO**

**“PORTAL DEL LAGO”** es un concepto sobre 12.73 hectáreas (Foto 2), con barda perimetral y control de acceso, en el cuál se denotan dos áreas. Una ofrecerá un total de 57 estudios de una y dos recamaras, 9 locales comerciales, plaza y kiosco, y otra área con 94 villas de cuatro recámaras en “clusters”, todo con una ambientación tipo “pueblito mexicano” con calles empedradas, ríos secos, y lagos artificiales, sin dejar a un lado los servicios y comodidades de un proyecto de primer nivel; además de áreas de esparcimiento como alberca, palapa, jacuzzi, asoleaderos, área de juegos infantiles, acceso a la playa a través del club de playa, entre otras.

---

## PLAN MAESTRO



- 1 ACCESO
- 2 VILLAS
- 3 ESTUDIOS
- 4 LAGO
- 5 IGLESIA
- 6 PLAZA
- 7 KIOSKO
- 8 PALAPA
- 9 ALBERCA

Foto 2

### SEGMENTO DE MERCADO AL QUE SE DIRIGE EL PROYECTO

El proyecto esta dirigido para un segmento de mercado población de ingresos medio-altos y altos, ofreciendo al residente, comodidad, diversión y lujo, en un espacio propio cerca de la armonía de las tranquilas playas del Mar de Cortés, así como la seguridad que brinda el desarrollo al contar con acceso controlado. El proyecto ofrece espacios de vivienda en cerradas o privadas, brindando a los habitantes del Portal del Lago intimidad y seguridad.

---

En los puntos de entrada al *Desarrollo*, a través del Boulevard Costero Los Portales, y Paseo Los Portales, se dispone de una caseta de control de ingreso para garantizar la seguridad del conjunto, así como de un espacio destinado a la administración del mismo, que cuenta con oficinas, baños, cocineta para empleados, y bodegas para material de mantenimiento. (Foto 3)

### ACCESO PRINCIPAL



Foto 3

En la porción central se concentran las zonas destinadas al uso recreativo, integradas por, albercas, asoleaderos, áreas de juego, placita, kiosko, palapas, y explanadas, integradas a una serie de lagos artificiales y ríos secos, creando vistas extraordinarias hacia el interior del conjunto residencial, generándose un ambiente único y exclusivo para los residentes del lugar (Foto 4).

---

## ZONAS DE USO RECREATIVO



Foto 4

## PERSPECTIVA DE CONJUNTO



---

**PERSPECTIVAS DE LOS PRODUCTOS (Estudios de una y dos recámaras)**



**VILLAS DE TRES RECÁMARAS**



---

## OTROS ESTILOS DE VILLAS DE TRES RECÁMARAS



# IGLESIA



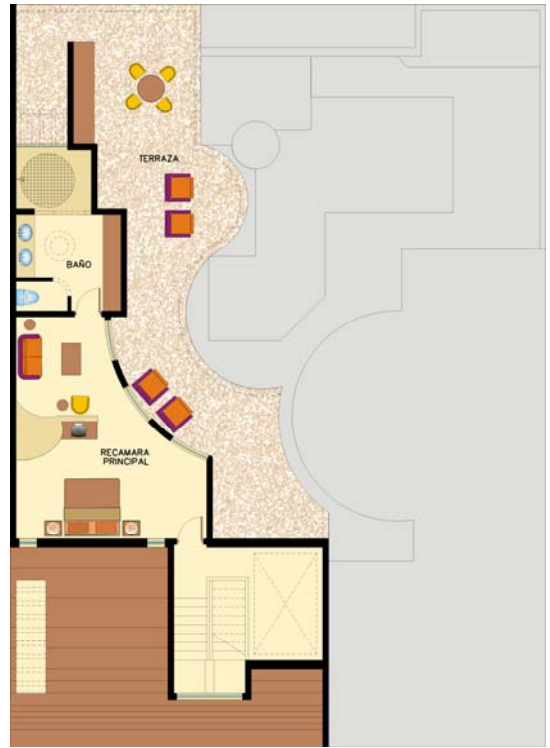
# PLANTA ARQUITECTÓNICA VILLA TIPO 1



01







PLANTA ARQUITECTÓNICA ESTUDIO TIPO 1



---

## ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto contempla nueve fases de construcción, que a su vez integran los tres años de ventas pronosticados. En cambio para la construcción se contemplan tres años. En el flujo de efectivo pro-forma se muestra desde el año cero hasta el año dos, es decir, para cuando se inician las ventas el proyecto ya lleva un año de construcción. Se tiene proyectados 38 meses para la construcción, 36 meses para la administración del proyecto, 34 meses para las ventas y 180 meses para la colección de los pagos de las ventas a crédito.

Con el terreno ubicado los inversionistas necesitan un anteproyecto que incluya el estudio financiero donde se indique el costo del proyecto y su financiación, para decidir si hacen o no la inversión.

## RECURSOS PARA LA INVERSIÓN.

Se inició considerando que existía una plusvalía distinta al momento de comprar el terreno y cuando se inició el proyecto por lo tanto el costo de éste no se consideró una inversión, sino más bien una aportación del dueño del terreno quien tendrá a su vez la responsabilidad de dirigir el proyecto y desarrollarlo. Una vez que se tomaron en cuenta los montos necesarios para la inversión y con la proyección de ventas se determinó que la inversión de capital requerida por nuevos inversionistas debiese ser de \$9'100,000 USD. Se calculó el costo del proyecto, y se elaboraron resultados proforma de ingresos, gastos, flujo operativo, impuestos, ganancias o pérdidas, financiamiento. De forma tal que el diseño del proyecto que realizó el Ingeniero Civil sirvió también como base a los

---

inversionistas para considerar la conveniencia de endeudarse con instituciones bancarias por cerca de 9 millones de dólares. Es decir, el proyecto no se circunscribió exclusivamente a los recursos de capital con que contaban los inversionistas, sino que se buscó maximizar las ganancias del proyecto. El cuadro de flujo de efectivo muestra el resumen de los estados financieros pro-forma que se realizaron en donde se reflejan los gastos e ingresos detallados por mes y año del proyecto.

Al realizar la presentación ante los inversionistas, este cuadro resumen es el más importante, ya que refleja los avances del proyecto hasta su consecución y muestra un consolidado de ingresos, gastos, ingresos financieros e impuestos. La tasa interna de rendimiento, el periodo de recuperación, la tasa de interés y el resumen de flujo de caja.

La proyección de ventas contiene los ingresos por concepto de ventas en los tres años en cada una de las 9 fases del proyecto. La forma de venta se proyectó considerando las condiciones de venta del mercado solicitando un enganche (que representa el 30% del valor total del producto que se adquiere) el cuál se paga en 3 exhibiciones: 10% a la firma del contrato, otro 10% a 30 días y el 10% final a 60 días. Del 70% restante del valor del producto la empresa inversora (los inversionistas), otorgarían préstamos hipotecarios a liquidar en 15 años a una tasa de interés del 12.00% anual .

Una parte medular fue el cálculo de los ingresos por concepto de ventas. La proyección de las ventas se hizo a 34 meses, y el periodo de recuperación de la inversión en 36 meses. Siendo la tasa interna de recuperación de 26.16%, la tasa de

---

descuento de 8%, y el valor presente neto se calculó en \$13'760,473 USD. Lo que dio como resultado un proyecto muy atractivo para los inversionistas.

El costo más considerable es el de la construcción por un monto de \$29'500,601 USD representando el 51.69% sobre el valor de las ventas. Los gastos por concepto de estudios y proyectos que incluyen los estudios de topografía, geotecnia, ingeniería de diseño, diseño arquitectónico y diseño ornamental tienen un costo de \$2'906,000 USD. Esto representa un 5% sobre el valor de las ventas. Otros gastos importantes considerados fueron los gastos de publicidad, que se asignaron como 1.4% sobre el valor de las ventas, y gastos por concepto de comisión de ventas que ascendieron a 5.5% sobre el valor de ventas.

El estudio financiero presenta una ficha resumen en cual proporciona a inversionistas la siguiente información:

1. Compañía desarrolladora
2. Descripción del Proyecto
3. Productos a desarrollar
4. Rubros a Invertir
5. Fuentes de financiamiento
6. Productos a Vender
7. Rubros de Gastos
8. Flujo neto operativo
9. Productos financieros
10. Flujo gravable de impuestos sobre la renta
11. Impuestos sobre la renta a pagar durante el proyecto
12. Flujo neto

13. Tiempos de desarrollo de ventas, cobranza de ventas, construcción, administración.

14. Indicadores de rentabilidad del proyecto:

a. Tasa interna de Retorno

b. Valor Presente Neto ( indicando también la tasa de descuento)

c. Periodo de retorno de la inversión.

PORTAL DEL LAGO											
COMPANIA DESARROLLADORA											
PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.											
DESCRIPCION DEL PROYECTO											
DESARROLLO, CONSTRUCCION, PROMOCION, COMERCIALIZACION DE UN PROYECTO TURISTICO QUE CONSTA DE VILLAS, ESTUDIOS Y LOCALES COMERCIALES EN PUERTO PEÑASCO SONORA, MEXICO											
PRODUCTOS A DESARROLLAR	CANTIDAD	UNIDADES	Ft2	M2	PRECIO / FT2	PRECIO / M2	PRECIO DE VENTAS USD\$ UNIDAD	VENTAS TOTALES			
Estudio de 2 recamaras	16	UNITS	1,764	163.97	153	1,646	269,900	4,318,400			
Estudio / Tapanco	9	UNITS	1,321	122.80	151	1,628	199,900	1,799,100			
Estudio de 1 recamara	32	UNITS	790	73.41	152	1,633	119,900	3,836,800			
Locales comerciales	9	UNITS	1,832	95.87	77	833	79,900	719,100			
Fase #2 11 Villas de 4 recamaras	11	UNITS	3,497	325.00	123	1,323	429,900	4,728,900			
Fase #3 6 Villas de 4 recamaras	6	UNITS	3,497	325.00	123	1,323	429,900	2,579,400			
Fase #4 11 Villas de 4 recamaras	11	UNITS	3,497	325.00	130	1,400	454,900	5,003,900			
Fase #5 15 Villas de 4 recamaras	15	UNITS	3,497	325.00	137	1,477	479,900	7,198,500			
Fase #6 12 Villas de 4 recamaras	12	UNITS	3,497	325.00	138	1,460	481,567	5,778,800			
Fase #7 12 Villas de 4 recamaras	12	UNITS	3,497	325.00	143	1,543	501,567	6,018,800			
Fase #8 13 Villas de 4 recamaras	13	UNITS	3,497	325.00	152	1,633	530,669	6,898,700			
Fase #9 14 Villas de 4 recamaras	14	UNITS	3,497	325.00	167	1,800	584,900	8,188,600			
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>UNITS</b>	<b>32,883.10</b>	<b>3,056.05</b>				<b>57,069,000</b>			
INVERSION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%	% / VENTAS					
Terreno	1,291,632	ft2	120,000	m2	-	0.00%	0.00%				
Obras de Urbanizacion	1,291,632	(ft2)	120,000	m2	2	24	2,906,000	8.38%			
Edificacion	403,535	(ft2)	37,491	m2	73	787	29,500,601	85.06%			
Ampliaciones							1,508,000	4.35%			
Proyectos y Gastos Legales							768,400	2.22%			
<b>TOTAL</b>							<b>34,683,001</b>	<b>100.00%</b>			
FUENTES DE RECURSOS	CAPITAL										
FLUJO DE VENTAS (COBRANZAS)	16,589,460	47.83%	16,589,460								
NUEVO CAPITAL	9,100,000	26.24%	9,100,000								
PRESTAMOS BANCARIOS	8,993,541	25.93%	8,993,541								
<b>TOTAL</b>	<b>34,683,001</b>	<b>100.00%</b>	<b>34,683,001</b>								
VENTAS											
Estudio de 2 recamaras	16 UNIDADES	4,318,400							7.57%	7.57%	
Estudio / Tapanco	9 UNIDADES	1,799,100							3.15%	3.15%	
Estudio de 1 recamara	32 UNIDADES	3,836,800							6.72%	6.72%	
Locales comerciales	9 UNIDADES	719,100							1.26%	1.26%	
Fase #2 11 Villas de 4 recamaras	11 UNIDADES	4,728,900							8.29%	8.29%	
Fase #3 6 Villas de 4 recamaras	6 UNIDADES	2,579,400							4.52%	4.52%	
Fase #4 11 Villas de 4 recamaras	11 UNIDADES	5,003,900							8.77%	8.77%	
Fase #5 15 Villas de 4 recamaras	15 UNIDADES	7,198,500							12.61%	12.61%	
Fase #6 12 Villas de 4 recamaras	12 UNIDADES	5,778,800							10.13%	10.13%	
Fase #7 12 Villas de 4 recamaras	12 UNIDADES	6,018,800							10.55%	10.55%	
Fase #8 13 Villas de 4 recamaras	13 UNIDADES	6,898,700							12.09%	12.09%	
Fase #9 14 Villas de 4 recamaras	14 UNIDADES	8,188,600							14.35%	14.35%	
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>57,069,000</b>							<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	
GASTOS											
Gastos Administrativos		996,700							20.20%	1.75%	
Comisiones de Venta (p. contra enganches)	5.50%	de las ventas							3,138,795	63.61%	5.50%
Publicidad (pagadero contra enganches)	1.40%	de las ventas							798,966	16.19%	1.40%
<b>TOTAL</b>		<b>4,934,461</b>							<b>100.00%</b>	<b>8.65%</b>	
FLUJO NETO OPERATIVO											
INGRESOS FINANCIEROS (POR FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLADOR)								17,451,538	30.58%		
GASTOS FINANCIEROS								32,926,794	57.70%		
<b>FLUJO GRAVABLE</b>								<b>351,425</b>	<b>0.62%</b>		
IMPUESTOS (ISR)								50,026,907	87.66%		
<b>FLUJO NETO</b>								<b>14,507,803</b>	<b>25.42%</b>		
<b>FLUJO NETO</b>								<b>35,519,104</b>	<b>62.24%</b>		
TIEMPOS DEL DESARROLLO											
				CONSTRUCCION	38 MESES						
				ADMINISTRACION	36 MESES						
				VENTAS	34 MESES						
				COBRANZA	180 MESES						
INDICADORES FINANCIEROS:											
TASA INTERNA DE RETORNO	26.16%										
VALOR PRESENTE NETO	\$13,760,472.74										
TASA DE DESCUENTO	8.00%										
RETORNO DE LA INVERSION EN:	36 MESES										

En el apéndice se muestran todas las cédulas que conforman el pro forma de negocio.

---

## CAPÍTULO 4

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El Ingeniero Civil ante los avances científicos y tecnológicos de la profesión en el ámbito internacional debe incorporar el uso de tecnologías más sofisticadas, además de elementos de planeación económica y financiera del proyecto de inversión inmobiliaria para hacer atractivo al inversionista dicho proyecto, con el objeto de reducir incertidumbres y riesgos (disminuir costos y aumentar la rentabilidad), y prepararse así para hacer frente a la competencia internacional.

El Ingeniero Civil debe dejar atrás una visión limitada al diseño y la construcción de proyectos y debe visualizar los proyectos de construcción considerando un enfoque más amplio, muchas veces multidisciplinario, con el fin de garantizar el financiamiento del proyecto y su conclusión exitosa.

La importancia de este proyecto se circunscribe a un desarrollo inmobiliario en el sector turístico de mayor crecimiento en el país, Puerto Peñasco, Sonora es a nivel nacional un destino turístico con creciente demanda, asimismo se ha convertido en un lugar privilegiado para invertir. El rubro inmobiliario dentro del sector turismo es en ésta ciudad una decisión acertada, siempre que se decida por un proyecto que responda a todas las inquietudes al momento de invertir.

El proyecto de Portal del Lago no sólo es atractivo por la venta de sus 160 productos, sino que al momento de recibir los primeros enganches se puede pagar el crédito al banco a la vuelta de tres años, mientras que al dar facilidades para el crédito el desarrollador convierte su negocio inmobiliario en financiero pues estará recibiendo durante 18 años los ingresos por concepto de intereses sobre hipotecas.

---

## APÉNDICES

1. Premisas de Ventas
2. Listas de precios
3. Pronostico de ventas
4. Pronostico de cobranza por Enganches
5. Generador de ingresos por hipotecas Año1
6. Generador de ingresos por hipotecas Año 2
7. Generador de ingresos por intereses Año 1
8. Generador de ingresos por intereses Año 2
9. Generador de ingresos por intereses Año 3
10. Ingresos por descuentos de cartera Año 2
11. Ingresos por descuentos de cartera Año 3
12. Ingresos por descuentos de cartera Año 4
13. Generador de ingresos netos
14. Generador de ingresos (resumen)
15. Obras de urbanización
16. Premisas de construcción
17. Pro forma de construcción
18. Amenidades
19. Estudios, proyectos y gastos legales
20. Gastos administrativos
21. Gastos financieros
22. Flujo de caja mensual
23. Flujo de caja anual
24. Resumen de flujo
25. Ficha resumen del proyecto

**PORTAL DEL LAGO SA DE CV**  
**PORTAL DEL LAGO**  
**PREMISAS DE VENTA**  
**PROFORMA DE NEGOCIO**

<b>TIPO DE CAMBIO DE PESOS A DOLARES</b>	11.00
<b>PREMISAS DE VENTA:</b>	
<b>ENGANCHE</b>	30%
CONDICIONES DE PAGO DEL ENGANCHE:	
10% DEL ENGANCHE A LA FIRMA DEL CONTRATO:	
10% DEL ENGANCHE A LOS 30 DIAS:	
10% DEL ENGANCHE A LOS 60 DIAS:	
<b>SALDO</b> FINANCIADO AL CLIENTE POR UN CREDITO HIPOTECARIO DIRECTO DEL DESARROLLADOR	70%
AÑOS DE FINANCIAMIENTO DEL SALDO	15 ( 180 Mo.)
TASA DE FINANCIAMIENTO	12.00%

PRECIO UNITARIO	UNIDADES	ENGANCHE			TOTAL DE ENGANCHES	SALDO A FINANCIAR	PAGO MENSUAL 15 Años al 12 %	PRONOSTICO DE VELOCIDAD DE VENTAS
		A LA FIRMA	A LOS 30 DIAS	A LOS 60 DIAS				
<b>ESTUDIOS DE 1 RECAMARA</b>								
269,900	32	26,990.00	26,990.00	26,990.00	80,970.00	188,930.00	2,267.00	18 Mo.
<b>ESTUDIOS DE 2 RECAMARAS</b>								
199,900	16	19,990.00	19,990.00	19,990.00	59,970.00	139,930.00	1,679.00	12 Mo.
<b>ESTUDIOS TAPANCO</b>								
119,900	9	11,990.00	11,990.00	11,990.00	35,970.00	83,930.00	1,007.00	9 Mo.
<b>LOCALES COMERCIALES</b>								
79,900	9	7,990.00	7,990.00	7,990.00	23,970.00	55,930.00	671.00	5 Mo.
<b>VILLAS</b>								
429,900	17	42,990.00	42,990.00	42,990.00	128,970.00	300,930.00	3,612.00	9 Mo.
454,900	11	45,490.00	45,490.00	45,490.00	136,470.00	318,430.00	3,822.00	5 Mo.
479,900	25	47,990.00	47,990.00	47,990.00	143,970.00	335,930.00	4,032.00	3 Mo.
489,900	2	48,990.00	48,990.00	48,990.00	146,970.00	342,930.00	4,116.00	1 Mo.
494,900	2	49,490.00	49,490.00	49,490.00	148,470.00	346,430.00	4,158.00	1 Mo.
499,900	7	49,990.00	49,990.00	49,990.00	149,970.00	349,930.00	4,200.00	1 Mo.
509,900	3	50,990.00	50,990.00	50,990.00	152,970.00	356,930.00	4,284.00	1 Mo.
519,900	6	51,990.00	51,990.00	51,990.00	155,970.00	363,930.00	4,368.00	1 Mo.
539,900	7	53,990.00	53,990.00	53,990.00	161,970.00	377,930.00	4,536.00	1 Mo.
579,900	9	57,990.00	57,990.00	57,990.00	173,970.00	405,930.00	4,872.00	2 Mo.
589,900	3	58,990.00	58,990.00	58,990.00	176,970.00	412,930.00	4,956.00	1 Mo.
599,900	2	59,990.00	59,990.00	59,990.00	179,970.00	419,930.00	5,040.00	1 Mo.
	160							



**PORTAL DEL LAGO, SA DE CV**  
**PORTAL DEL LAGO**  
**LISTA DE PRECIOS**  
**CIFRAS EN DOLARES**

			AREA CUBIERTA		Precio / m <sup>2</sup>	Precio/ft <sup>2</sup>	Unidad	No Unidades	Total Ventas
			m <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>					
<b>Fase # 1</b>									
	<b>Edificio A</b>	Estudio de 2 recamaras	163.97	1,764.32	1,646.03	152.98	269,900.00	2	539,800.00
		Estudio / Tapanco	122.80	1,321.33	1,627.85	151.29	199,900.00	1	199,900.00
		Estudio de 1 recamara	73.41	789.89	1,633.29	151.79	119,900.00	2	239,800.00
		Locales comerciales	95.87	1,031.56	833.42	77.46	79,900.00	5	399,500.00
	<b>Edificio B</b>	Estudio de 2 recamaras	163.97	1,764.32	1,646.03	152.98	269,900.00	2	539,800.00
		Estudio de 1 recamara	73.41	789.89	1,633.29	151.79	119,900.00	2	239,800.00
		Locales comerciales	95.87	1,031.56	833.42	77.46	79,900.00	4	319,600.00
	<b>Edificio C</b>	Estudio de 2 recamaras	163.97	1,764.32	1,646.03	152.98	269,900.00	3	809,700.00
		Estudio / Tapanco	122.80	1,321.33	1,627.85	151.29	199,900.00	2	399,800.00
		Estudio de 1 recamara	73.41	789.89	1,633.29	151.79	119,900.00	6	719,400.00
	<b>Edificio D</b>	Estudio de 2 recamaras	163.97	1,764.32	1,646.03	152.98	269,900.00	3	809,700.00
		Estudio / Tapanco	122.80	1,321.33	1,627.85	151.29	199,900.00	2	399,800.00
		Estudio de 1 recamara	73.41	789.89	1,633.29	151.79	119,900.00	6	719,400.00
	<b>Edificio E</b>	Estudio de 2 recamaras	163.97	1,764.32	1,646.03	152.98	269,900.00	3	809,700.00
		Estudio / Tapanco	122.80	1,321.33	1,627.85	151.29	199,900.00	2	399,800.00
		Estudio de 1 recamara	73.41	789.89	1,633.29	151.79	119,900.00	8	959,200.00
	<b>Edificio F</b>	Estudio de 2 recamaras	163.97	1,764.32	1,646.03	152.98	269,900.00	3	809,700.00
		Estudio / Tapanco	122.80	1,321.33	1,627.85	151.29	199,900.00	2	399,800.00
		Estudio de 1 recamara	73.41	789.89	1,633.29	151.79	119,900.00	8	959,200.00
<b>Fase # 2</b>	<b>11 Villas de 4 recamaras</b>	LIVING AREA AVERAGE	325.00	3,497.00	1,322.77	122.93	429,900.00	11	4,728,900.00
<b>Fase # 3</b>	<b>6 Villas de 4 recamaras</b>	LIVING AREA AVERAGE	325.00	3,497.00	1,322.77	122.93	429,900.00	6	2,579,400.00
<b>Fase # 4</b>	<b>11 Villas de 4 recamaras</b>	LIVING AREA AVERAGE	325.00	3,497.00	1,399.69	130.08	454,900.00	11	5,003,900.00
<b>Fase # 5</b>	<b>15 Villas de 4 recamaras</b>	LIVING AREA AVERAGE	325.00	3,497.00	1,476.62	137.23	479,900.00	15	7,198,500.00
<b>Fase # 6</b>	<b>12 Villas de 4 recamaras</b>	LIVING AREA AVERAGE	325.00	3,497.00	1,481.74	137.71	481,566.67	12	5,778,800.00
<b>Fase # 7</b>	<b>12 Villas de 4 recamaras</b>	LIVING AREA AVERAGE	325.00	3,497.00	1,543.28	143.43	501,566.67	12	6,018,800.00
<b>Fase # 8</b>	<b>13 Villas de 4 recamaras</b>	LIVING AREA AVERAGE	325.00	3,497.00	1,632.83	151.75	530,669.23	13	6,898,700.00
<b>Fase # 9</b>	<b>14 Villas de 4 recamaras</b>	LIVING AREA AVERAGE	325.00	3,497.00	1,799.69	167.26	584,900.00	14	8,188,600.00
	<b>TOTAL</b>							<b>160</b>	<b>57,069,000.00</b>

# PRONOSTICO DE VENTAS

Ventas	AÑO 3												TOTAL	DEL PROYECTO
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
Totales	4,799,000	1,969,600	3,499,300	1,529,700	3,119,400	3,779,300	2,899,500	2,319,600	1,769,700	1,199,800	0	0	26,884,900	57,069,000

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.  
PORTAL DEL LAGO  
PRONOSTICO DE VENTAS  
CIFRAS EN DOLARES

CONCEPTO	AÑO 3												TOTAL	DEL PROYECTO
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
<b>FASE # 1</b>														
<b>Estudio de 2 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,318,400
VENTAS EN UNIDADES														16
PRECIO UNITARIO														269,900
<b>Estudio / Tapanco</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,799,100
VENTAS EN UNIDADES														9
PRECIO UNITARIO														199,900
<b>Estudio de 1 recamara</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,836,800
VENTAS EN UNIDADES														32
PRECIO UNITARIO														119,900
<b>Locales comerciales</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	719,100
VENTAS EN UNIDADES														9
PRECIO UNITARIO														79,900
<b>Fase # 2 11 Villas de 4 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,728,900
VENTAS EN UNIDADES														11
PRECIO UNITARIO														429,900
<b>Fase # 3 6 Villas de 4 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,579,400
VENTAS EN UNIDADES														6
PRECIO UNITARIO														429,900
<b>Fase # 4 11 Villas de 4 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,003,900
VENTAS EN UNIDADES														11
PRECIO UNITARIO														454,900
<b>Fase # 5 15 Villas de 4 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,198,500
VENTAS EN UNIDADES														15
PRECIO UNITARIO														479,900
<b>Fase # 6 12 Villas de 4 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	4,799,000	979,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,778,800
VENTAS EN UNIDADES	10	2												12
PRECIO UNITARIO	479,900	489,900												481,567
<b>Fase # 7 12 Villas de 4 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	989,800	3,499,300	1,529,700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,018,800
VENTAS EN UNIDADES		2	7	3										12
PRECIO UNITARIO		494,900	499,900	509,900										501,567
<b>Fase # 8 13 Villas de 4 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	3,119,400	3,779,300	0	0	0	0	0	0	0	6,898,700
VENTAS EN UNIDADES					6	7								13
PRECIO UNITARIO					519,900	539,900								530,669
<b>Fase # 9 14 Villas de 4 recamaras</b>														
VALOR DE LAS VENTAS	0	0	0	0	0	0	2,899,500	2,319,600	1,769,700	1,199,800	0	0	0	8,188,600
VENTAS EN UNIDADES							5	4	3	2				14
PRECIO UNITARIO							579,900	579,900	589,900	599,900				584,900
<b>VALOR DE LAS VENTAS</b>	<b>4,799,000</b>	<b>1,969,600</b>	<b>3,499,300</b>	<b>1,529,700</b>	<b>3,119,400</b>	<b>3,779,300</b>	<b>2,899,500</b>	<b>2,319,600</b>	<b>1,769,700</b>	<b>1,199,800</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26,884,900</b>
Estudio de 2 recamaras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,318,400
Estudio / Tapanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,799,100
Estudio de 1 recamara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,836,800
Locales comerciales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	719,100
Fase # 2 11 Villas de 4 recamaras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,728,900
Fase # 3 6 Villas de 4 recamaras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,579,400
Fase # 4 11 Villas de 4 recamaras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,003,900
Fase # 5 15 Villas de 4 recamaras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,198,500
Fase # 6 12 Villas de 4 recamaras	4,799,000	979,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,778,800
Fase # 7 12 Villas de 4 recamaras	0	989,800	3,499,300	1,529,700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,018,800
Fase # 8 13 Villas de 4 recamaras	0	0	0	0	3,119,400	3,779,300	0	0	0	0	0	0	0	6,898,700
Fase # 9 14 Villas de 4 recamaras	0	0	0	0	0	0	2,899,500	2,319,600	1,769,700	1,199,800	0	0	0	8,188,600

# GENERADOR DE INGRESOS POR ENGANCHES

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V. PORTAL DEL LAGO GENERADOR DE INGRESOS POR ENGANCHES CIFRAS EN DOLARES													
	AÑO 3												TOTAL
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
<b>VENTAS</b>	<b>4,799,000</b>	<b>1,969,600</b>	<b>3,499,300</b>	<b>1,529,700</b>	<b>3,119,400</b>	<b>3,779,300</b>	<b>2,899,500</b>	<b>2,319,600</b>	<b>1,769,700</b>	<b>1,199,800</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26,884,900</b>
<b>ENGANCHE 30.00%</b> EN 3 PAGOS IGUALES	1,439,700	590,880	1,049,790	458,910	935,820	1,133,790	869,850	695,880	530,910	359,940	0	0	8,065,470
<b>COBRANZA DE ENGANCHES</b>													
10% A LA FIRMA DEL CONTRATO	479,900	196,960	349,930	152,970	311,940	377,930	289,950	231,960	176,970	119,980	0	0	2,688,490
10% EN 30 DIAS, Y 10% EN 60 DIAS A PARTIR DE LA FIRMA DEL CONTRATO													
MES 26		479,900	479,900										959,800
MES 27			196,960	196,960									393,920
MES 28				349,930	349,930								699,860
MES 29					152,970	152,970							305,940
MES 30						311,940	311,940						623,880
MES 31							377,930	377,930					755,860
MES 32								289,950	289,950				579,900
MES 33									231,960	231,960			463,920
MES 34										176,970	176,970		353,940
MES 35											119,980	119,980	239,960
MES 36												0	0
<b>TOTAL DE ENGANCHES AÑO ACTUAL</b>	479,900	676,860	1,026,790	699,860	814,840	842,840	979,820	899,840	698,880	528,910	296,950	119,980	8,065,470
<b>COBRANZA AÑO PREVIO</b>													
COBRANZA DEL MES 23	378,920												378,920
COBRANZA DEL MES 24	431,910	431,910											863,820
<b>TOTAL DE ENGANCHES</b>	<b>1,290,730</b>	<b>1,108,770</b>	<b>1,026,790</b>	<b>699,860</b>	<b>814,840</b>	<b>842,840</b>	<b>979,820</b>	<b>899,840</b>	<b>698,880</b>	<b>528,910</b>	<b>296,950</b>	<b>119,980</b>	<b>9,308,210</b>



# GENERADOR DE INGRESOS POR HIPOTECAS

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.													
PORTAL DEL LAGO													
GENERADOR DE INGRESOS POR HIPOTECAS													
CIFRAS EN DOLARES													
AÑO 2													
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
<b>VENTAS</b>	<b>1,069,300</b>	<b>1,059,600</b>	<b>1,259,400</b>	<b>1,259,400</b>	<b>1,259,400</b>	<b>1,219,500</b>	<b>1,314,700</b>	<b>1,744,600</b>	<b>1,794,600</b>	<b>1,819,600</b>	<b>3,789,200</b>	<b>4,319,100</b>	<b>21,908,400</b>
70% SALDO FINANCIERO	748,510	741,720	881,580	881,580	881,580	853,650	920,290	1,221,220	1,256,220	1,273,720	2,652,440	3,023,370	15,335,880
15 AÑOS DE CREDITO CON PAGOS MENSUALES = 180													
TASA DE INTERESES =	12.00%												
													<b>PAGOS DE LA HIPOTECA</b>
<b># DE PAG COBRANZA DE LA HIPOTECA</b>													
<b>AÑO 1</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 2</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 3</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 4</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 5</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 6</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 7</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 8</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 9</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 10</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 11</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 12</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 13</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 14</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 15</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 16</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 17</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>AÑO 18</b>	1 MES 1	2 MES 2	3 MES 3	4 MES 4	5 MES 5	6 MES 6	7 MES 7	8 MES 8	9 MES 9	10 MES 10	11 MES 11	12 MES 12	0
<b>TOTAL DE COBRANZA POR HIPOTECAS</b>	<b>748,510</b>	<b>741,720</b>	<b>881,580</b>	<b>881,580</b>	<b>881,580</b>	<b>853,650</b>	<b>920,290</b>	<b>1,221,220</b>	<b>1,256,220</b>	<b>1,273,720</b>	<b>2,652,440</b>	<b>3,023,370</b>	<b>15,335,880</b>



















# OBRAS DE URBANIZACION

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.															
PORTAL DEL LAGO															
OBRAS DE URBANIZACION															
CIFRAS EN DOLARES															
	Ventas	Proyectos y Construcción	Ventas	Barda Perimetral	Plataformas en calles y manzanas	Rede de Agua Potable	Red de Drenaje Sanitario	Electrificación y Alumbrado Publico	Guarniciones y Banquetas	Pavimento empedrado en calles y estacionamientos	Intercomunicacion Telefonía y Cable	Lagos Artificiales	Pozo de extracion de agua y equipamiento	Cisterna con Equipo de Bombeo	TOTAL
AÑO 0		1 MES 1				40,000	50,000								90,000
		2 MES 2				33,000	45,000								78,000
		3 MES 3			80,000	30,000	40,000								150,000
		4 MES 4			80,000	26,000	35,000	70,000	15,000						226,000
		5 MES 5			80,000	22,000	30,000	15,000	15,000						162,000
		6 MES 6			80,000	20,000	25,000	15,000	15,000						155,000
		7 MES 7			80,000	15,000	20,000	15,000	15,000			20,000			165,000
		8 MES 8			45,000		15,000	15,000	15,000						85,000
		9 MES 9			40,000		5,000	5,000	15,000						60,000
		10 MES 10			40,000										40,000
		11 MES 11			40,000										40,000
		12 MES 12			25,000										25,000
AÑO 1	1	13 MES 1	589,700	25,000						70,000					95,000
	2	14 MES 2	589,700							50,000					75,000
	3	15 MES 3	589,700							60,000					60,000
	4	16 MES 4	589,700					15,000	15,000					90,000	135,000
	5	17 MES 5	589,700					15,000	15,000		15,000			50,000	140,000
	6	18 MES 6	709,600					15,000	15,000			45,000		25,000	145,000
	7	19 MES 7	709,600					15,000	15,000			45,000		60,000	120,000
	8	20 MES 8	709,600					100,000				35,000			170,000
	9	21 MES 9	709,600	35,000									35,000		35,000
	10	22 MES 10	779,600	25,000											25,000
	11	23 MES 11	779,600	25,000					50,000						75,000
	12	24 MES 12	929,600	25,000											25,000
AÑO 2	13	25 MES 1	1,069,300							70,000					70,000
	14	26 MES 2	1,059,600					100,000		60,000					160,000
	15	27 MES 3	1,259,400							50,000					50,000
	16	28 MES 4	1,259,400												0
	17	29 MES 5	1,259,400					50,000							50,000
	18	30 MES 6	1,219,500												0
	19	31 MES 7	1,314,700												0
	20	32 MES 8	1,744,600												0
	21	33 MES 9	1,794,600					125,000		30,000					155,000
	22	34 MES 10	1,819,600							30,000					30,000
	23	35 MES 11	3,789,200							25,000					25,000
	24	36 MES 12	4,319,100												0
AÑO 3	25	37 MES 1	4,799,000												0
	26	38 MES 2	1,969,600												0
	27	39 MES 3	3,499,300												0
	28	40 MES 4	1,529,700												0
	29	41 MES 5	3,119,400												0
	30	42 MES 6	3,779,300												0
	31	43 MES 7	2,899,500												0
	32	44 MES 8	2,319,600												0
	33	45 MES 9	1,769,700												0
	34	46 MES 10	1,199,800												0
	35	47 MES 11	0												0
	36	48 MES 12	0												0
TOTAL				325,000	400,000	196,000	265,000	600,000	150,000	445,000	50,000	165,000	60,000	250,000	2,906,000

PORTAL DEL LAGO SA DE CV  
 PORTAL DEL LAGO  
 PREMISAS DE CONSTRUCCION  
 PROFORMA DE NEGOCIO

TIPO DE CAMBIO

11.00 PESOS POR DOLAR

FASE		UNIDADES	M2	TOTAL M2	PESOS/M2	USD / M2	USD / FT2	COSTOS DE CONSTRUCCION	TOTAL POR FASES
PRIMERA	ESTUDIOS TAPANCO	9	122.80	1,105	6,820	620	58	685,208	<b>4,199,587</b>
	ESTUDIOS DE 1 RECAMARA	32	73.41	2,349	6,820	620	58	1,456,420	
	ESTUDIOS DE 2 RECAMARAS	16	163.97	2,624	6,820	620	58	1,626,544	
	LOCALES COMERCIALES	9	95.87	863	5,500	500	46	431,415	
SEGUNDA	VILLAS	11							<b>2,960,091</b>
	TIPO A	6	321	1,926	9,182	835	78	1,607,765	
	TIPO B	5	324	1,620	9,182	835	78	1,352,326	
TERCERA	VILLAS	6							<b>1,615,278</b>
	TIPO A	3	321	963	9,182	835	78	803,883	
	TIPO B	3	324	972	9,182	835	78	811,395	
CUARTA	VILLAS	11							<b>2,960,091</b>
	TIPO A	6	321	1,926	9,182	835	78	1,607,765	
	TIPO B	5	324	1,620	9,182	835	78	1,352,326	
QUINTA	VILLAS	15							<b>4,036,943</b>
	TIPO A	8	321	2,568	9,182	835	78	2,143,687	
	TIPO B	7	324	2,268	9,182	835	78	1,893,256	
SEXTA	VILLAS	12							<b>3,230,556</b>
	TIPO A	6	321	1,926	9,182	835	78	1,607,765	
	TIPO B	6	324	1,944	9,182	835	78	1,622,791	
SEPTIMA	VILLAS	12							<b>3,230,556</b>
	TIPO A	6	321	1,926	9,182	835	78	1,607,765	
	TIPO B	6	324	1,944	9,182	835	78	1,622,791	
OCTAVA	VILLAS	13							<b>3,498,517</b>
	TIPO A	7	321	2,247	9,182	835	78	1,875,726	
	TIPO B	6	324	1,944	9,182	835	78	1,622,791	
NOVENA	VILLAS	14							<b>3,768,982</b>
	TIPO A	7	321	2,247	9,182	835	78	1,875,726	
	TIPO B	7	324	2,268	9,182	835	78	1,893,256	
<b>TOTAL DE CONSTRUCCION</b>									<b>29,500,601</b>

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.  
 PORTAL DEL LAGO  
 PROFORMA DE CONSTRUCCION  
 CIFRAS EN DOLARES

	Ventas Proyectos y Construcción	VENTAS	FASE 1 ESTUDIOS	FASE 2 11 VILLAS	FASE 3 6 VILLAS	FASE 4 11 VILLAS	FASE 5 15 VILLAS	FASE 6 12 VILLAS	FASE 7 13 VILLAS	FASE 8 13 VILLAS	FASE 9 14 VILLAS	TOTAL
AÑO 0	1 MES 1											0
	2 MES 2											0
	3 MES 3											0
	4 MES 4											0
	5 MES 5											0
	6 MES 6											0
	7 MES 7											0
	8 MES 8											0
	9 MES 9		300,000									300,000
	10 MES 10		300,000									300,000
	11 MES 11		250,000									250,000
	12 MES 12		250,000									250,000
AÑO 1	13 MES 1	589,700	250,000									250,000
	14 MES 2	589,700	400,000									400,000
	15 MES 3	589,700	400,000	115,022								515,022
	16 MES 4	589,700	350,000	115,023								465,023
	17 MES 5	589,700	350,000	115,023								465,023
	18 MES 6	709,600	350,000	115,023								465,023
	19 MES 7	709,600	250,000	120,000								370,000
	20 MES 8	709,600	250,000	120,000								370,000
	21 MES 9	709,600	250,000	360,000								610,000
	22 MES 10	779,600	249,587	260,000								509,587
	23 MES 11	779,600		280,000								280,000
	24 MES 12	929,600		460,000								460,000
AÑO 2	25 MES 1	1,069,300		300,000	242,292							542,292
	26 MES 2	1,059,600		300,000	161,528	444,014						905,541
	27 MES 3	1,259,400		300,000	161,528	296,009						757,537
	28 MES 4	1,259,400			161,528	296,009						457,537
	29 MES 5	1,259,400			161,528	296,009	605,541					1,063,078
	30 MES 6	1,219,500			242,292	296,009	403,694					941,995
	31 MES 7	1,314,700			161,528	444,014	403,694	484,583				1,493,819
	32 MES 8	1,744,600			161,528	296,009	403,694	323,056				1,184,287
	33 MES 9	1,794,600			161,528	296,009	403,694	323,056	484,583			1,668,870
	34 MES 10	1,819,600				296,009	605,541	323,056	323,056			1,547,662
	35 MES 11	3,789,200					403,694	323,056	323,056			1,049,806
	36 MES 12	4,319,100					403,694	484,583	323,056	524,778		1,736,111
AÑO 3	37 MES 1	4,799,000					403,694	323,056	323,056	349,852		1,399,657
	38 MES 2	1,969,600						323,056	484,583	349,852	565,347	1,722,838
	39 MES 3	3,499,300						323,056	323,056	349,852	376,898	1,372,861
	40 MES 4	1,529,700						323,056	323,056	408,958	376,898	1,108,912
	41 MES 5	3,119,400							462,672	376,898		1,162,626
	42 MES 6	3,779,300							349,852	471,123		820,975
	43 MES 7	2,899,500							349,852	471,123		820,975
	44 MES 8	2,319,600							352,851	376,898		729,749
	45 MES 9	1,769,700								376,898		376,898
	46 MES 10	1,199,800								376,898		376,898
	47 MES 11	0										0
	48 MES 12	0										0
TOTAL			4,199,587	2,960,091	1,615,278	2,960,091	4,036,943	3,230,556	3,230,556	3,498,517	3,768,982	29,500,601



# AMENIDADES

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.														
PORTAL DEL LAGO														
AMENIDADES														
CIFRAS EN DOLARES														
	Ventas	Proyectos y Construccion	VENTAS	CASA CLUB / IGLESIA	ENTRADA LATERAL	EQUIPAMIENTO GIMNASIO	ALBERCAS Y PERGOLADOS	PALAPAS & KIOSCOS	ARQUITECTURA DE PAISAJE	CAMARAS MONITORAS DE SEGURIDAD	EQUIPO DE SONIDO Y VIDEO	MOBILIARIO PARA EXTERIOR	ENTRADA PRINCIPAL	TOTAL
AÑO 0		1 MES 1												0
		2 MES 2												0
		3 MES 3												0
		4 MES 4												0
		5 MES 5												0
		6 MES 6												0
		7 MES 7												0
		8 MES 8												0
		9 MES 9												0
		10 MES 10												0
		11 MES 11												0
		12 MES 12												0
AÑO 1	1	13 MES 1	589,700	42,900										42,900
	2	14 MES 2	589,700	13,000										13,000
	3	15 MES 3	589,700	12,000										12,000
	4	16 MES 4	589,700	11,000										11,000
	5	17 MES 5	589,700	15,000										15,000
	6	18 MES 6	709,600	14,000										14,000
	7	19 MES 7	709,600	13,000					25,000					38,000
	8	20 MES 8	709,600	11,000	36,000		200,000		15,000					262,000
	9	21 MES 9	709,600	11,100	30,000		120,000		10,000					171,100
	10	22 MES 10	779,600		24,000		100,000	60,000	10,000					194,000
	11	23 MES 11	779,600		15,000	30,000	70,000	20,000	10,000		45,000			190,000
	12	24 MES 12	929,600		15,000	30,000		20,000	10,000	40,000		15,000		130,000
AÑO 2	13	25 MES 1	1,069,300						10,000	40,000				50,000
	14	26 MES 2	1,059,600						10,000					10,000
	15	27 MES 3	1,259,400						10,000					10,000
	16	28 MES 4	1,259,400						10,000					10,000
	17	29 MES 5	1,259,400						10,000					10,000
	18	30 MES 6	1,219,500						10,000			20,000		30,000
	19	31 MES 7	1,314,700						10,000					10,000
	20	32 MES 8	1,744,600						10,000					10,000
	21	33 MES 9	1,794,600						10,000					10,000
	22	34 MES 10	1,819,600						10,000					10,000
	23	35 MES 11	3,789,200						5,000			20,000		25,000
	24	36 MES 12	4,319,100						5,000				30,000	35,000
AÑO 3	25	37 MES 1	4,799,000						5,000				30,000	35,000
	26	38 MES 2	1,969,600						5,000				30,000	35,000
	27	39 MES 3	3,499,300						5,000				30,000	35,000
	28	40 MES 4	1,529,700						5,000				30,000	35,000
	29	41 MES 5	3,119,400						5,000				30,000	35,000
	30	42 MES 6	3,779,300						5,000					5,000
	31	43 MES 7	2,899,500						5,000					5,000
	32	44 MES 8	2,319,600						5,000					5,000
	33	45 MES 9	1,769,700						5,000					5,000
	34	46 MES 10	1,199,800											0
	35	47 MES 11	0											0
	36	48 MES 12	0											0
TOTAL				143,000	120,000	60,000	490,000	100,000	235,000	80,000	45,000	55,000	180,000	1,508,000

# ESTUDIOS PROYECTOS Y GASTOS LEGALES

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V. PORTAL DEL LAGO ESTUDIOS, PROYECTOS Y GASTOS LEGALES CIFRAS EN DOLARES												
	Ventas Proyectos y Construcción	ESTUDIOS Y DISEÑO DE PROYECTOS					GASTOS LEGALES, LICENCIAS Y PERMISOS					TOTAL
		TOPOGRAFIA	ESTUDIOS DE GEOTECNIA	DISEÑO DE INGENIERIAS	DISEÑO ARQUITECTONICO	ARQUITECTURA DE PAISAJE	DERECHOS POR PERMISOS	DERECHOS DE CONEXION ELECTRICA	PAGOS AL NOTARIO	AUDITORIAS Y AVALUOS	OTROS	
AÑO 0	1 MES 1	1,800		40,000	25,000		5,000			5,000	500	77,300
	2 MES 2	1,800	12,500	20,000	15,000		13,000				500	62,800
	3 MES 3	1,800	12,500	20,000	10,000		29,000				500	73,800
	4 MES 4	1,800		20,000	10,000	10,000					500	42,300
	5 MES 5	1,800		20,000	10,000	10,000					500	42,300
	6 MES 6	1,800		30,000	20,000				5,000	3,000	500	60,300
	7 MES 7	1,800							5,000		500	7,300
	8 MES 8	1,800							5,000		500	7,300
	9 MES 9	1,800							5,000		500	7,300
	10 MES 10	1,800							5,000		500	7,300
	11 MES 11	1,800							5,000		500	7,300
	12 MES 12	1,800							5,000		500	7,300
AÑO 1	13 MES 1	1,800							90,000		500	97,300
	2 14 MES 2	1,800								5,000	3,000	10,300
	3 15 MES 3	1,800		15,000					5,000		500	17,300
	4 16 MES 4	1,800									500	2,300
	5 17 MES 5	1,800									500	2,300
	6 18 MES 6	1,800							90,000	3,000	500	95,300
	7 19 MES 7	1,800									500	2,300
	8 20 MES 8	1,800									500	2,300
	9 21 MES 9	1,800									500	2,300
	10 22 MES 10	1,800									500	2,300
	11 23 MES 11	1,800									500	2,300
	12 24 MES 12	1,800								3,000	500	5,300
AÑO 2	13 25 MES 1	1,800									500	2,300
	14 26 MES 2	1,800									500	2,300
	15 27 MES 3	1,800							90,000		500	92,300
	16 28 MES 4	1,800									500	2,300
	17 29 MES 5										500	500
TOTAL		50,400	25,000	165,000	90,000	20,000	47,000	270,000	45,000	32,000	24,000	768,400

# GASTOS ADMINISTRATIVOS

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.												
PORTAL DEL LAGO												
GASTOS ADMINISTRATIVOS												
CIFRAS EN DOLARES												
				SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	HONORARIOS PROFESIONALES	RENTA DE OFICINA	VEHICULOS UTILITARIOS	MUEBLES DE OFICINA	GASTOS ADMINISTRATIVOS	MANTENIMIENTO	TOTAL	
AÑO 0		Ventas										
		Proyectos y Construcción										
		1 MES 1			7,000	2,000						9,000
		2 MES 2			7,000							7,000
		3 MES 3			7,000							7,000
		4 MES 4			7,000							7,000
		5 MES 5			10,000							10,000
		6 MES 6			10,000			14,000				24,000
		7 MES 7			10,000			600				10,600
		8 MES 8			10,000		1,500	600	25,000	3,200	600	40,900
		9 MES 9			10,000		1,500	600		3,200	600	15,900
		10 MES 10			10,000		1,500	5,100		3,200	600	20,400
	11 MES 11			15,000		1,500	800	1,500	3,200	600	22,600	
	12 MES 12			15,000		1,500	800		3,200	600	21,100	
AÑO 1	1	13 MES 1	589,700	15,000	3,000	1,500	800		3,200	600	24,100	
	2	14 MES 2	589,700	15,000		1,500	800		3,200	600	21,100	
	3	15 MES 3	589,700	15,000		1,500	6,800	1,500	3,200	600	28,600	
	4	16 MES 4	589,700	15,000		1,500	1,200		3,200	600	21,500	
	5	17 MES 5	589,700	15,000		1,500	1,200		3,200	600	21,500	
	6	18 MES 6	709,600	17,000		1,500	1,200		3,200	600	23,500	
	7	19 MES 7	709,600	17,000		1,500	1,200		3,200	600	23,500	
	8	20 MES 8	709,600	17,000		1,500	1,200		3,200	2,600	25,500	
	9	21 MES 9	709,600	17,000		1,500	1,200	1,500	3,200	600	25,000	
	10	22 MES 10	779,600	17,000		1,500	600		3,200	600	22,900	
	11	23 MES 11	779,600	17,000		1,500	600		3,200	600	22,900	
AÑO 2	12	24 MES 12	929,600	17,000		1,500	600		3,200	600	22,900	
	13	25 MES 1	1,069,300	17,000	3,000	1,500	300		3,200	600	25,600	
	14	26 MES 2	1,059,600	17,000		1,500	300		3,200	600	22,600	
	15	27 MES 3	1,259,400	17,000		1,500	300		3,200	600	22,600	
	16	28 MES 4	1,259,400	17,000		1,500	300		3,200	600	22,600	
	17	29 MES 5	1,259,400	17,000		1,500		1,500	3,200	600	24,100	
	18	30 MES 6	1,219,500	19,000		1,500	300		3,200	600	24,300	
	19	31 MES 7	1,314,700	19,000		1,500			3,200	2,600	26,300	
	20	32 MES 8	1,744,600	19,000		1,500			3,200	600	24,300	
	21	33 MES 9	1,794,600	19,000		1,500			3,200	600	24,300	
	22	34 MES 10	1,819,600	19,000		1,500			3,200	600	24,300	
	23	35 MES 11	3,789,200	19,000		1,500			3,200	600	24,300	
AÑO 3	24	36 MES 12	4,319,100	17,000		1,500			3,200	600	22,300	
	25	37 MES 1	4,799,000	17,000	3,000	1,500			3,200	600	25,300	
	26	38 MES 2	1,969,600	17,000		1,500			3,200	600	22,300	
	27	39 MES 3	3,499,300	17,000		1,500			3,200	600	22,300	
	28	40 MES 4	1,529,700	15,000		1,500			3,200	600	20,300	
	29	41 MES 5	3,119,400	15,000		1,500			3,200	600	20,300	
	30	42 MES 6	3,779,300	15,000		1,500			3,200	600	20,300	
	31	43 MES 7	2,899,500	15,000		1,500			3,200	600	20,300	
	32	44 MES 8	2,319,600	10,000		1,500			3,200	600	15,300	
	33	45 MES 9	1,769,700	10,000		1,500			3,200	600	15,300	
	34	46 MES 10	1,199,800	10,000		1,500			3,200	600	15,300	
	35	47 MES 11	0	10,000		1,500			3,200	600	15,300	
	36	48 MES 12	0	10,000	3,000	1,500			3,200	600	18,300	
TOTAL				689,000	14,000	61,500	41,400	31,000	131,200	28,600	996,700	

# SERVICIO DE LA DEUDA

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.  
 PORTAL DEL LAGO  
 GASTOS FINANCIEROS  
 CIFRAS EN DOLARES

					INTERES RATE	8.00%			
			SALDO INICIAL DEL CREDITO	DISPOSICIONES DE CREDITO	PAGO DE CREDITO	SALDO FINAL DEL CREDITO	TASA DE INTERES MENSUAL	GASTOS FINANCIEROS DEL PERIODO	GASTOS FINANCIEROS ACUMULADOS
AÑO 1	1	MES 1	0	0	0	0	0.67%	0	0
	2	MES 2	0	0	0	0	0.67%	0	0
	3	MES 3	0	0	0	0	0.67%	0	0
	4	MES 4	0	0	0	0	0.67%	0	0
	5	MES 5	0	0	0	0	0.67%	0	0
	6	MES 6	0	0	0	0	0.67%	0	0
	7	MES 7	0	0	0	0	0.67%	0	0
	8	MES 8	0	0	0	0	0.67%	0	0
	9	MES 9	0	0	0	0	0.67%	0	0
	10	MES 10	0	0	0	0	0.67%	0	0
	11	MES 11	0	0	0	0	0.67%	0	0
	12	MES 12	0	33,011	0	33,011	0.67%	110	110
AÑO 2	13	MES 1	33,011	408,304	0	441,315	0.67%	1,581	1,691
	14	MES 2	441,315	792,011	0	1,233,326	0.67%	5,582	7,273
	15	MES 3	1,233,326	594,331	0	1,827,657	0.67%	10,203	17,477
	16	MES 4	1,827,657	131,533	0	1,959,190	0.67%	12,623	30,099
	17	MES 5	1,959,190	763,793	0	2,722,983	0.67%	15,607	45,707
	18	MES 6	2,722,983	612,991	0	3,335,974	0.67%	20,197	65,903
	19	MES 7	3,335,974	1,135,139	0	4,471,113	0.67%	26,024	91,927
	20	MES 8	4,471,113	781,590	0	5,252,704	0.67%	32,413	124,339
	21	MES 9	5,252,704	1,369,404	0	6,622,108	0.67%	39,583	163,922
	22	MES 10	6,622,108	1,077,398	0	7,699,506	0.67%	47,739	211,661
	23	MES 11	7,699,506	421,818	0	8,121,324	0.67%	52,736	264,397
	24	MES 12	8,121,324	872,217	0	8,993,541	0.67%	57,050	321,447
AÑO 3	25	MES 1	8,993,541	0	8,993,541	0	0.67%	29,978	351,425
	26	MES 2	0	0	0	0	0.67%	0	351,425





- AGUINAGA, J.M. , y De Cos Castillo, M. (1995), *Normas de Presentación de Proyectos de Fin de Carrera*, Madrid : Universidad Politécnica de Madrid.
- ARDALAN, Abol (2000), *Economic and Financial Analysis for Engineering and Project Management*. Pennsylvania: Technomic Publishing, Co.
- BACA URBINA, Gabriel (1993) *Evaluación de Proyectos, Análisis y Administración del Riesgo*, Segunda edición, México: McGraw Hill.
- BACA Urbina, Gabriel (1999), *Fundamentos de Ingeniería Económica*, 2ª edición, México: McGraw Hill.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, (1990), *Proyectos de Desarrollo, Planificación, Implementación y Control*, vol.1, 1ª. edición, cuarta reimpresión, México: Ed. Limusa-Noriega.
- BERNSTEIN, L. A y Wild, J. J (1998), *Financial Statement Analysis: Theory, Application and Interpretation*, 6th ed., NY: McGraw – Hill.
- BLANK, Leland y Tarquin, PE (1999), *Ingeniería Económica*, 4ª edición, Colombia: McGraw Hill.
- BREALEY, R. y Myers, S. (2000). *Principles of Corporate Finance*, 6th ed. NY: McGraw Hill.
- BRIGHAM, E. y Houston, J (2000). *Fundamentals of Financial Management*, Concise 3rd edition, NY: Harcourt College Publishers.
- BRIGHT, James R y M. E. F. Shoeman, editores (1973), *A Guide to Practical Technological Forecasting*, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- CANADA, John R. et al. (1997) *Análisis de la Inversión de Capital para*

*Ingeniería y Administración*, México: Prentice Hall.

- CATHER, Harry et al. (2001) *Design Engineering*. Oxford: Butterworth-Heinemann, Division de Reed Educational and Professional Publishing.
- COLLIER C. & Glagola, C (1998) *Engineering Economics and Cost Analysis*, 3rd Edition, Menlo Park, CA: Addison, Wesley.
- COOKE, Steve y Slack, N. (1991) *Making Management Decisions*, London: Prentice-Hall International.
- CORZO, Miguel Angel (1983) *Introducción a la Ingeniería de Proyectos*, México: Limusa.
- COSS BU, Raúl (1981) *Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión*, México: Ed. Limusa
- COUPER, James, R. (2003) *Process Engineering Economics*. New York: Marcel Dekker, Inc..
- DE COS Castillo, Manuel (1995) *Ingeniería de Proyectos*, Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- DeGARMO, Paul et al. (1978) *Ingeniería Económica*, 2ª edición, México: Compañía Editorial Continental.
- EROSSA Martin, Victoria E. (1997) *Proyectos de Inversión en Ingeniería*, México: Limusa-Noriega.
- ESCHENBACH, Ted (2003) *Engineering Economy: Applying Theory to Practice*, New York: Oxford University Press.
- FELLOWS, Richard et al. (2002) *Construction Management in Practice*, Oxford: Blackwell Science.
- FINNERTY, John D. (1996) *Project Financing: Asset-Based Financial Engineering*, New York: John Wiley & Sons.
- FOSTER, G (1986) *Financial Statement Analysis*, 2nd ed., Englewood-Cliffs, NJ: Prentice – Hall.



- GITMAN, Lawrence J.** (1990) *Administración Financiera Básica*, 4a impresión, México: Harla.
- GÓMEZ Senet, Eliseo** (1992) *Las Fases del Proyecto y su Metodología*, Valencia : Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Ingeniería de la Construcción.
- GRANT, Eugene et al.** (1989) *Principios de Ingeniería Económica*, 2ª edición en español, México: Compañía Editorial Continental, SA de CV.
- GREER, Gaylon E y Farrel, Michael** (1993) *Investment Analysis for Real Estate Decisions*, Chicago, Illinois: Dearborn Financial.
- HARRIS, Frank y McCaffer, Ronald** (1999) *Construction Management: Manual de Gestión de Proyecto y Dirección de Obra*, Barcelona : G. Gili.
- ILPES**, (1991), *Guía para la Presentación de Proyectos*, 19ª edición, México: Siglo XXI.
- INFANTE Villarreal, Arturo** (1991 , *Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión*, 1ª. edición, 7a. reimpresión, Colombia: Editorial Norma.
- NEWMAN, Donald G. et al.** (2004) *Engineering Economic Analysis*, 9a. edición, NY: Oxford University Press: Engineering Press.
- NIETO, María de la Luz** (1999) *Metodología de Evaluación de Proyectos de Viviendas Sociales*. Santiago de Chile: ILPES, CEPAL
- PARK, Chan S.** (1990) *Advanced Engineering Economics*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- PARK, Chan S.** (1993) *Contemporary Engineering Economics*, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co.
- PILCHER, Roy**, (1976) *Principles of Construction Management*, London ; New York : McGraw-Hill.

**RIGGS, James L.** et al (2002), *Ingeniería económica*, México: AlfaOmega Grupo Editor.

**SCHWALBE, Kathy** (2002). *Information Technology Project Management*, 2nd Edition, Course Technology. 3rd edition, New York: Harcourt College publishers.

**SPAG CHAIN , Nassir y SPAG CHAIN, Reinaldo** (1989), *Preparación y Evaluación de Proyectos*, 2ª. Edición, México: Ed. Mc Graw Hill.

**THUESEN, H.G.**, et al (1986), *Ingeniería Económica*, México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

**VAN HORNE, James y Wachowicz, J.** (1995), *Fundamentals of Financial Management*. 9th Edition, Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall International Edition.

**WALKER, A.**, (2002) *Project Management in Construction*, Oxford: Blackwell Science.

**WHITE, John A.** et al. (1998), *Principles of Engineering Analysis*, Chichister-Singapore-Tokyo: John Wiley & Sons, Inc.

**YOUNG, Donovan** (1993), *Modern Engineering Economy*, New York: John Wiley / Sons, Inc.

**PORTAL DEL LAGO**

**COMPAÑIA DESARROLLADORA**

PORTAL DEL LAGO S.A. DE C.V.

**DESCRIPCION DEL PROYECTO**

DESARROLLO, CONSTRUCCION, PROMOCION, COMERCIALIZACION DE UN PROYECTO TURISTICO QUE CONSTA DE VILLAS, ESTUDIOS Y LOCALES COMERCIALES EN PUERTO PEÑASCO SONORA, MEXICO

PRODUCTOS A DESARROLLAR	CANTIDAD	UNIDADES	F12	M2	PRECIO / FT2	PRECIO / M2	PRECIO DE VENTAS USD\$/UNIDAD	VENTAS TOTALES
Estudio de 2 recamaras	16	UNITS	1,764	163.97	153	1,646	269,900	4,318,400
Estudio / Tapanco	9	UNITS	1,321	122.80	151	1,628	199,900	1,799,100
Estudio de 1 recamara	32	UNITS	790	73.41	152	1,633	119,900	3,836,800
Locales comerciales	9	UNITS	1,032	95.87	77	833	79,900	719,100
Fase # 2 11 Villas de 4 recamaras	11	UNITS	3,497	325.00	123	1,323	429,900	4,728,900
Fase # 3 6 Villas de 4 recamaras	6	UNITS	3,497	325.00	123	1,323	429,900	2,579,400
Fase # 4 11 Villas de 4 recamaras	11	UNITS	3,497	325.00	130	1,400	454,900	5,003,900
Fase # 5 15 Villas de 4 recamaras	15	UNITS	3,497	325.00	137	1,477	479,900	7,198,500
Fase # 6 12 Villas de 4 recamaras	12	UNITS	3,497	325.00	138	1,482	481,567	5,778,800
Fase # 7 12 Villas de 4 recamaras	12	UNITS	3,497	325.00	143	1,543	501,567	6,018,800
Fase # 8 13 Villas de 4 recamaras	13	UNITS	3,497	325.00	152	1,633	530,669	6,898,700
Fase # 9 14 Villas de 4 recamaras	14	UNITS	3,497	325.00	167	1,800	584,900	8,188,600
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>UNITS</b>	<b>32,883.10</b>	<b>3,056.05</b>				<b>57,069,000</b>

INVERSION	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%	% / VENTAS			
Terreno	1,291,632	ft2	120,000	m2	-	0.00%	0.00%		
Obras de Urbanizacion	1,291,632	(ft2)	120,000	m2	2	24	2,906,000	8.38%	5.09%
Edificacion	403,535	(ft2)	37,491	m2	73	787	29,500,601	85.06%	51.69%
Amenidades							1,508,000	4.35%	2.64%
Proyectos y Gastos Legales							768,400	2.22%	1.35%
<b>TOTAL</b>							<b>34,683,001</b>	<b>100.00%</b>	<b>60.77%</b>

FUENTES DE RECURSOS	CAPITAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%	% / VENTAS
FLUJO DE VENTAS ( COBRANZAS)	16,589,460	47.83%		16,589,460	47.83%	29.07%
NUEVO CAPITAL	9,100,000	26.24%		9,100,000	26.24%	15.95%
PRESTAMOS BANCARIOS	8,993,541	25.93%		8,993,541	25.93%	15.76%
<b>TOTAL</b>	<b>34,683,001</b>	<b>100.00%</b>		<b>34,683,001</b>	<b>100.00%</b>	<b>60.77%</b>

VENTAS	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%	% / VENTAS
Estudio de 2 recamaras	16 UNIDADES			4,318,400	7.57%	7.57%
Estudio / Tapanco	9 UNIDADES			1,799,100	3.15%	3.15%
Estudio de 1 recamara	32 UNIDADES			3,836,800	6.72%	6.72%
Locales comerciales	9 UNIDADES			719,100	1.26%	1.26%
Fase # 2 11 Villas de 4 recamaras	11 UNIDADES			4,728,900	8.29%	8.29%
Fase # 3 6 Villas de 4 recamaras	6 UNIDADES			2,579,400	4.52%	4.52%
Fase # 4 11 Villas de 4 recamaras	11 UNIDADES			5,003,900	8.77%	8.77%
Fase # 5 15 Villas de 4 recamaras	15 UNIDADES			7,198,500	12.61%	12.61%
Fase # 6 12 Villas de 4 recamaras	12 UNIDADES			5,778,800	10.13%	10.13%
Fase # 7 12 Villas de 4 recamaras	12 UNIDADES			6,018,800	10.55%	10.55%
Fase # 8 13 Villas de 4 recamaras	13 UNIDADES			6,898,700	12.09%	12.09%
Fase # 9 14 Villas de 4 recamaras	14 UNIDADES			8,188,600	14.35%	14.35%
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>			<b>57,069,000</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

GASTOS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%	% / VENTAS
Gastos Administrativos			996,700	20.20%	1.75%
Comisiones de Venta (p. contra enganches)	5.50% de las ventas		3,138,795	63.61%	5.50%
Publicidad (pagadero contra enganches)	1.40% de las ventas		798,966	16.19%	1.40%
<b>TOTAL</b>			<b>4,934,461</b>	<b>100.00%</b>	<b>8.65%</b>

FLUJO NETO OPERATIVO	TOTAL	%
INGRESOS FINANCIEROS (POR FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLADOR)	17,451,538	30.58%
GASTOS FIANCIEROS	32,926,794	57.70%
	351,425	0.62%

FLUJO GRAVABLE	TOTAL	%
IMPUESTOS (ISR)	50,026,907	87.66%
	14,507,803	25.42%

FLUJO NETO	TOTAL	%
	35,519,104	62.24%

TIEMPOS DEL DESARROLLO	MESES
CONSTRUCCION	38 MESES
ADMINISTRACION	36 MESES
VENTAS	34 MESES
COBRANZA	180 MESES

INDICADORES FINANCIEROS:	VALOR
TASA INTERNA DE RETORNO	26.16%
VALOR PRESENTE NETO	\$13,760,472.74
TASA DE DESCUENTO	8.00%
RETORNO DE LA INVERSION EN:	36 MESES