



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



TESIS FINAL DE MÁSTER

Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial “Jardines del country” situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México

Máster Universitario en Planificación y Gestión en Ingeniería Civil

MODALIDAD TRABAJO PROFESIONAL

07/03/2017

Autora: Kawtar Lamsyah

Tutor: Óscar Roselló Millet



AGRADECIMIENTOS

El mayor agradecimiento se lo debo a todos y cada uno de mis profesores del Máster Universitario de la Planificación y Gestión en la Ingeniería Civil, al que pertenezco, que, sin duda alguna, me han hecho crecer intelectualmente y aún más, me han mostrado la infinita cantidad de saberes que puedo aprender todavía, para seguir creciendo. Agradezco especialmente a mi tutor, el profesor Óscar Roselló Millet por su gran apoyo, orientación, paciencia, comprensión y la predisposición a ayudarme durante todo este periodo, ya que sin él y sin su apoyo este trabajo no hubiera sido posible. Gracias por brindarme esta oportunidad.

No quiero olvidarme agradecer a mis compañeros y amigos del máster que han compartido esta andadura conmigo, mención especial a Almudena, Aicha y a Rebeca, con los que he compartido muchos buenos momentos durante esta etapa y también siempre me han ayudado con cualquier problema que haya podido tener, simplemente daros las gracias por todo esto.

Por último y especialmente a Iván, que me ha apoyado y se ha preocupado por mi todo este tiempo tratando de motivarme y animarme en todo momento. Sin olvidarme. Te quiero dar las gracias y simplemente decirte que me siento afortunada de compartir todo esto contigo.

"A mis padres, a mis hermanos.

A mi Marido."



RESUMEN

La presente Tesis Final de Máster (TFM) plantea como objetivo principal la valoración económica-financiera del desarrollo de la promoción de un complejo residencial en la ciudad de Villahermosa, TAB, México desde el punto de vista de la empresa promotora. Para ello, se toma como punto de partida el diseño, la definición y la valoración realizadas en el Anteproyecto técnico de construcción del complejo residencial denominada "Fraccionamiento residencial, Jardines del Country".

Para llevar a cabo dicha valoración es necesario realizar un estudio detallado planteando una situación de partida y en base a ella elaborar y analizar diferentes escenarios, realizar el plan de inversiones, la cuenta de resultados y el flujo de caja. De esta manera se calculan los criterios que valoran la rentabilidad y obtener las primeras conclusiones del Escenario o "Estudio Base". Y posteriormente realizar lo mismo para cada una de los diferentes escenarios planteados.

Por último, se realiza un análisis de sensibilidad de las variables utilizadas en el "Estudio Base" y se plantean otros posibles escenarios (más extremos) que pudieran ocurrir en situación de crisis y en caso de que la economía en general vaya de manera mucho más favorable, para finalmente obtener conclusiones sobre la viabilidad económica - financiera de llevar a cabo la inversión. La diferencia respecto al análisis de sensibilidad radica en qué se realizan cambios simultáneos de varias variables, puesto que se puedan dar en la vida real con una probabilidad considerable, cómo se ha podido comprobar en tiempos recientes.

PALABRAS CLAVE

Inversión, rentabilidad, viabilidad, análisis, estudio, económico, financiero, VAN, TIR, PRI, complejo residencial, construcción, balance, amortización, cuenta de resultados, flujo de caja.



RESUM

La present tesi final de màster (TFM) planteja com a objectiu principal la valoració economicofinancera del desenvolupament de la promoció d'un complex residencial a la ciutat de Villahermosa, TAB, Mèxic des del punt de vista de l'empresa promotora. Amb aquesta finalitat, es pren com a punt de partida el disseny, la definició i la valoració realitzades en l'avantprojecte tècnic de construcció del complex residencial denominat Fraccionamiento residencial, Jardines del Country.

Per a dur a terme aquesta valoració és necessari realitzar un estudi detallat plantejant una situació de partida i, prenent com a base aquesta, elaborar i analitzar diferents escenaris, realitzar el pla d'inversions, el compte de resultats i el flux de caixa. D'aquesta manera es calculen els criteris que valoren la rendibilitat i s'obtenen les primeres conclusions de l'escenari o estudi base. I, posteriorment, es realitza el mateix per a cadascun dels diferents escenaris plantejats.

Finalment, es realitza una anàlisi de sensibilitat de les variables utilitzades en l'estudi base i es plantegen altres possibles escenaris (més extrems) que podrien passar en situació de crisi i en el cas que l'economia en general vaja de manera molt més favorable, per a finalment obtenir conclusions sobre la viabilitat economicofinancera de dur a terme la inversió. La diferència respecte a l'anàlisi de sensibilitat radica en el fet que es realitzen canvis simultanis de diverses variables, ja que pot ocórrer en la vida real amb una probabilitat considerable, com s'ha pogut comprovar en temps recents.

PARAULES CLAU

Inversió, rendibilitat, viabilitat, anàlisi, estudi, econòmic, financer, VAN, TIR, PRI, complex residencial, construcció, balanç, amortització, compte de resultats, flux de caixa.



ABSTRACT

This Master Thesis (TFM) has as main objective the valuation study of economic - financial of the works corresponding to a residential complex in the city of Villahermosa, TAB, Mexico. From the point of view of the promoter company. For this purpose, the design, definition and valuation carried out in the technical project for the construction of the residential complex called "Fraccionamiento residencial, Jardines del Country".

In order to carry out such valuation it is necessary to carry out a detailed study setting out a starting situation and based on it to elaborate and analyse different alternatives, to make the investment plan, the income statement and the cash flow. In this way the criteria that value the profitability and obtain a first result called "Base Study" are calculated. And then do the same for each of the scene.

Finally, a sensitivity analysis of the variables used in the "Base Study" is carried out and other possible scenarios (more extreme) that could occur in a crisis situation and if the economy in general goes much more Favourable, to obtain conclusions on the financial - financial feasibility of carrying out the investment. The difference with respect to the sensitivity analysis lies in the fact that simultaneous changes of several variables are made, since a real life can be given with a considerable probability, as has been verified in recent times.

KEYWORDS

Investment, profitability, feasibility, analysis, study, economic, financial, NPV, IRR, PRI, residential complex, construction, balance, amortization, income statement, cash flow.



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	11
1. INTRODUCCIÓN	19
1.1. INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.2. ELECCIÓN DEL TEMA.....	20
1.3. OBJETIVOS	20
1.4. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y METODOLOGÍA.....	21
1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	22
1.5.1. <i>Antecedentes</i>	25
1.5.2. <i>Descripción de las obras</i>	25
2. NORMAS DE APLICACIÓN.....	34
3. CRITERIOS DE RENTABILIDAD. MARCO TEÓRICO	39
3.1. PROCEDIMIENTOS SIMPLES	39
3.1.1. <i>Rentabilidad simple sobre la inversión</i>	39
3.1.2. <i>Rentabilidad media sobre la inversión</i>	40
3.1.3. <i>Plazo de recuperación de la inversión. PRI</i>	40
3.2. PROCEDIMIENTOS BASADOS EN EL VALOR TEMPORAL DEL DINERO.....	41
3.2.1. <i>Valor actual neto. VAN</i>	41
3.2.2. <i>Tasa interna de rentabilidad. TIR</i>	43
3.2.3. <i>Obtención de la tasa de descuento para el cálculo del VAN</i>	43
3.2.4. <i>Relación entre el VAN, TIR y la tasa de descuento</i>	44
4. PLANTEAMIENTO DE ESCENARIOS.	49
4.1. INTRODUCCIÓN. PLANTEAMIENTO CASO BASE.....	49
4.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	50
4.3. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO/CASO BASE.....	51
4.4. DESCRIPCIÓN DE LOS ESCENARIOS PLANTEADAS	51
4.3.1. <i>Ritmo de construcción</i>	52
4.3.2. <i>Distribución precios de ventas</i>	52
4.3.3. <i>Ritmo de ventas</i>	54
4.3.4. <i>Coste de construcción</i>	55
4.3.5. <i>Financiación a largo plazo</i>	56
5. VALORACIÓN TOTAL DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR: PLAN DE INVERSIONES	64
5.1. ESTRUCTURA DE COSTES	64



5.1.1. Costes de adquisición del solar.....	64
5.1.2. Costes de construcción	67
5.1.3. Honorarios facultativos:.....	69
5.1.4. Costes legales y fiscales.....	71
5.1.5. Seguros e Impuestos.....	73
5.1.6. Gastos de Generales.....	74
5.1.7. Gastos de comercialización	75
5.1.8. Gastos financieros	75
5.1.9. Resumen de los costes.....	76
5.2. RESUMEN DE LA INVERSIÓN INICIAL	77
5.3. PLAN DE INVERSIONES	77
6. ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN Y DE SENSIBILIDAD	82
6.1. ESTRUCTURA DE INGRESOS	82
6.3.1. Venta de casas.....	82
6.2. ESTUDIO DE AMORTIZACIONES	83
6.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL ESTUDIO/CASO BASE	84
6.4. CÁLCULO DE LA INVERSIÓN Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	84
6.4.1. Metodología empleada: valores de los criterios de rentabilidad del Estudio/Caso Base	88
6.4.2. Análisis de sensibilidad respecto al ritmo de construcción	89
6.4.3. Análisis de sensibilidad respecto al precio de venta	89
6.4.4. Análisis de sensibilidad respecto al ritmo de ventas.....	90
6.4.5. Análisis de sensibilidad respecto al coste de construcción	91
6.4.6. Análisis de sensibilidad respecto a la financiación.....	92
6.4.7. Resumen Análisis de sensibilidad respecto al Estudio Base	93
6.6. ESCENARIOS MÁS RELEVANTES O EXTREMOS.....	94
6.6.1. Escenarios ante una crisis (Escenarios W, X, Y, Z).....	94
6.6.2. Escenarios favorables (Escenario A, Escenario B, Escenario C, Escenario D)	99
7. CONCLUSIONES	106
7.1. METODOLOGÍA Y CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	106
7.2. CONTRIBUCIONES.....	109
7.3. RECOMENDACIONES	109
7.4. LIMITACIONES.....	109
8. BIBLIOGRAFÍA.....	113



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 : RESUMEN DE ÁREAS.....	27
TABLA 2 : DISTRIBUCIÓN DE CASAS.....	28
TABLA 1 : RITMO DE VENTAS DEL ESCENARIO BASE.....	51
TABLA 2 : VARIABLES DEL ESCENARIO BASE	51
TABLA 3 : RITMO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS – ESCENARIO 1	52
TABLA 4 : ESCENARIO 2 PLANTEADO EN RELACIÓN AL PRECIO DE VENTAS.....	53
TABLA 5 : ESCENARIO 3 PLANTEADO EN RELACIÓN AL PRECIO DE VENTAS.....	53
TABLA 6 : ESCENARIO 4 PLANTEADO EN RELACIÓN AL PRECIO DE VENTAS.....	54
TABLA 7 : ESCENARIO 5 PLANTEADO EN RELACIÓN AL PRECIO DE VENTAS.....	54
TABLA 8 : ESCENARIO 6 PLANTEADO EN RELACIÓN AL RITMO DE VENTAS	54
TABLA 9 : ESCENARIO 7 PLANTEADO EN RELACIÓN AL RITMO DE VENTAS	55
TABLA 10 : ESCENARIO 8 PLANTEADO EN RELACIÓN AL RITMO DE VENTAS.....	55
TABLA 11 : ESCENARIO 9 PLANTEADO EN RELACIÓN A LOS COSTES DE LA CONSTRUCCIÓN.....	56
TABLA 12 : ESCENARIO 10 PLANTEADO EN RELACIÓN A LOS COSTES DE LA CONSTRUCCIÓN.....	56
TABLA 13 : ESCENARIO 11 PLANTEADO EN RELACIÓN A LA FINANCIACIÓN.....	59
TABLA 14 : ESCENARIO 12 PLANTEADO EN RELACIÓN A LA FINANCIACIÓN.....	60
TABLA 15 : ESCENARIO 13 PLANTEADO EN RELACIÓN A LA FINANCIACIÓN.....	60
TABLA 16 : ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS DOCUMENTALES PARA LA ADQUISICIÓN DEL SOLAR	65
TABLA 17 : EL PRESUPUESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE CADA MODELO DE LAS CASAS	68
TABLA 18 : EL PRESUPUESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL TOTAL LAS CASAS DEL COMPLEJO RESIDENCIAL	68
TABLA 19 : EL PRESUPUESTO DE LOS SOLARES DE LAS CASAS DEL COMPLEJO RESIDENCIAL	69



TABLA 20 : TABLA ORIENTATIVA DE HONORARIOS DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN LOS TRABAJOS REALIZADOS	70
TABLA 21 : DESCOMPOSICIÓN DE LOS HONORARIOS FACULTATIVOS.....	71
TABLA 22 : COSTES LEGALES Y FISCALES.....	73
TABLA 23 : SEGURO DE RESPONSABILIDAD DECENAL.....	73
TABLA 24 : COSTES DE LOS SEGUROS E IMPUESTOS.....	74
TABLA 25 : GASTOS DE GESTIÓN	75
TABLA 26 : GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	75
TABLA 27 : RESUMEN DE LA ESTRUCTURA DE COSTES	76
TABLA 28 : INVERSIÓN INICIAL PREVISTA.....	77
TABLA 29 : RESULTADOS DE LA RENTABILIDAD SEGÚN EL RITMO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS	89
TABLA 30 : RESULTADOS DE LA RENTABILIDAD SEGÚN LOS PRECIOS DE VENTA DE LAS VIVIENDAS.....	90
TABLA 31 : RESULTADOS DE LA RENTABILIDAD SEGÚN EL RITMO DE VENTAS DE LAS VIVIENDAS	91
TABLA 32 : RESULTADOS DE LA RENTABILIDAD SEGÚN EL COSTE DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS	92
TABLA 1 : RESULTADOS DE LA RENTABILIDAD SEGÚN EL PORCENTAJE DE LOS RECURSOS PROPIOS – RECURSOS AJENOS.....	93
TABLA 1 : RESULTADOS DE LA RENTABILIDAD DE TODOS LOS ESCENARIOS PLANTEADOS ANTERIORMENTE.....	94
TABLA 2 : POSIBLES ESCENARIOS ANTE UNA CRISIS	96
TABLA 3 : RESULTADOS DE RENTABILIDAD, EN BASE A LA COMBINACIÓN DE ESCENARIOS ANTE UNA CRISIS.....	96
TABLA 4 : ESCENARIOS FAVORABLES	99
TABLA 5 : RESULTADOS DE RENTABILIDAD, EN BASE A LA COMBINACIÓN DE ESCENARIOS FAVORABLES.....	100



ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1 : LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN MÉXICO	23
IMAGEN 2 : EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO EN VILLAHERMOSA	24
IMAGEN 3 : VISTA AÉREA DEL COMPLEJO RESIDENCIAL	24
IMAGEN 4 : PLANO GENERAL DEL COMPLEJO RESIDENCIAL	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: ESTRUCTURA DE COSTES	77
GRÁFICO 2: ESTRUCTURA DE INGRESOS.....	83



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 : DETALLES DE LA CONSTRUCCIÓN CASA MODELO A	29
FIGURA 2 : DETALLES DE LA CONSTRUCCIÓN CASA MODELO B.....	29
FIGURA 3 : DETALLES DE LA CONSTRUCCIÓN CASA MODELO C.....	30
FIGURA 4 : CUENTA DE RESULTADOS	85
FIGURA 5 : ACTIVO, PASIVO Y PATRIMONIO NETO EN EL BALANCE	87
FIGURA 6 : TESORERÍA ACUMULADA DEL ESCENARIO W.....	97
FIGURA 7 : TESORERÍA ACUMULADA DEL ESCENARIO X.....	97
FIGURA 8 : TESORERÍA ACUMULADA DEL ESCENARIO Y	98
FIGURA 9 : TESORERÍA ACUMULADA DEL ESCENARIO Z	98
FIGURA 10 : TESORERÍA ACUMULADA DEL ESCENARIO A.....	101
FIGURA 11 : TESORERÍA ACUMULADA DEL ESCENARIO B.....	101
FIGURA 12 : TESORERÍA ACUMULADA DEL ESCENARIO C.....	101
FIGURA 13 : TESORERÍA ACUMULADA DEL ESCENARIO D.....	102



RESUMEN EJECUTIVO

TÍTULO TRABAJO FIN DE MÁSTER

Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción del fraccionamiento residencial
Jardines del country situado en la ciudad Villahermosa en el estado de Tabasco (México)

AUTORA

KAWTAR LAMSYAH

RESUMEN EJECUTIVO

1. Planteamiento del problema

Se ha elegido este tema debido a la importancia que tiene conocer la rentabilidad antes de invertir en cualquier proyecto. En agosto de 2014, se forma una sociedad limitada creando un negocio de un complejo residencial por el promotor y el socio donde el socio aporta el terreno y el promotor se encarga de la financiación, construcción y venta de las viviendas del complejo residencial.

Cualquier constructor que se quiera presentar al procedimiento del negocio de la sociedad como promotor y pretenda conocer con anterioridad los riesgos y la rentabilidad de la inversión, deberá llevar a cabo un estudio previo del proyecto. De esta manera se tienen argumentos para decidir si interesa participar en el negocio o no. Así como para tener una buena aproximación de la rentabilidad de la inversión.

2. Objetivos

1. Realizar un estudio detallado desde el punto de vista de una empresa promotora que busca sacar beneficio de un proyecto de una obra residencial.

2. Elaborar un plan de inversiones planteando diversos escenarios teniendo en cuenta los posibles ingresos y gastos a lo largo de la construcción y venta de las viviendas.



	<p>3. Obtener un primer estudio (Base), en función de las consideraciones y condiciones impuestas en el Anteproyecto y en los Pliegos, así como en las hipótesis de partida consideradas para contemplar aquellos conceptos que no quedan definidos en dichos documentos.</p> <p>4. Realizar un análisis de sensibilidad de las variables consideradas en el Estudio Base.</p> <p>5. Exponer los resultados obtenidos en el análisis de sensibilidad teniendo en cuenta posibles escenarios optimistas, pesimistas y realistas.</p> <p>6. Obtener conclusiones sobre la viabilidad económica-financiera de llevar a cabo la ejecución de un proyecto de construcción de un fraccionamiento residencial.</p>
<p>3. Estructura organizativa</p>	<p>En los tres primeros apartados se realiza la descripción del proyecto, se citan y resumen los artículos de la normativa de aplicación que afecta a la realización del estudio de viabilidad, se indica el resto de normativa a tener en cuenta y se lleva a cabo el desarrollo teórico de los criterios de rentabilidad que intervienen en el estudio.</p> <p>En los apartados cuatro, cinco y seis se describen los diferentes escenarios considerados, se realiza un análisis de la previsión de costes y de los ingresos a lo largo de la venta de las viviendas y se analiza la viabilidad de la inversión mediante la elaboración del Estudio Base, así como el análisis de la sensibilidad y el planteamiento de futuros escenarios más relevantes.</p> <p>Finalmente, en el apartado siete, se realizan las conclusiones oportunas respecto a los resultados obtenidos en el Estudio Base, en el análisis de sensibilidad y en los escenarios planteados, valorando si desde el punto de vista de empresa promotora, es</p>



	<p>viable llevar a cabo la inversión.</p>
4. Método	<p>Para realizar un estudio detallado del proyecto es necesario acceder a diferente información proporcionada por la empresa constructora como son los Pliegos de Condiciones y planos, así como a los presupuestos de construcción.</p> <p>Para elaborar el Estudio Base, analizar la sensibilidad y plantear los diferentes escenarios, es necesario buscar información en diferentes libros de texto, consultar la legislación vigente de México y apoyarse de Internet.</p> <p>Finalmente, para llevar a cabo el cálculo de los diferentes criterios económicos utilizados en el estudio y obtener las conclusiones oportunas, es necesario utilizar funciones financieras del programa Informático Microsoft Excel 2010.</p>
5. Cumplimiento de objetivos	<p>Objetivo 1. Se estudia el Anteproyecto, la normativa de aplicación y se consulta la legislación vigente para lo no previsto en los pliegos conforme queda reflejado en el apartado "1.4. Descripción del proyecto" y el apartado "2. Normas de aplicación".</p> <p>Objetivo 2. Para cumplir con este objetivo se han planteado diferentes escenarios bases los cuales quedan recogidos en el apartado "4. Planteamiento de escenarios", obteniéndose una primera estimación del coste de la inversión, de los gastos operacionales y de los ingresos a lo largo de la venta de las viviendas.</p> <p>Objetivo 3. Se obtienen los valores de los criterios de rentabilidad, es decir, el VAN, la TIR y el PRI para cada uno de los escenarios planteados, eligiendo los que arrojan una mayor rentabilidad, conforme se indica en el apartado "6. Cálculo de la inversión".</p> <p>Objetivo 4. Se modifican las variables utilizadas en el Estudio Base para ver cómo afectan dichos</p>



	<p>cambios a la rentabilidad con el fin de mejorar las expectativas previas, véase el apartado “6.5. Análisis de sensibilidad de la inversión”.</p> <p>Objetivo 5. Se plantean una serie de escenarios más extremos para conocer cómo se comportaría la inversión si se produjeran los cambios en las variables estudiados en el análisis de la sensibilidad, véase el apartado “6.6. Escenarios”.</p> <p>Objetivo 6. Se realizan las conclusiones oportunas respecto a los resultados obtenidos en el Estudio Base, en la sensibilidad y en los escenarios optimistas y pesimistas planteados, valorando si desde el punto de vista de empresa promotora, es viable llevar a cabo la construcción del complejo residencial y posterior venta de las viviendas, véase el apartado “7. Conclusiones”.</p>
6. Contribuciones	<p>Este TFM puede servir de modelo general de cómo realizar un estudio económico-financiero de cualquier obra residencial similar en la que haya que ejecutarla para su posterior venta de las viviendas.</p> <p>Mediante el estudio de este trabajo se puede observar cuales son los mejores indicadores de la rentabilidad a aplicar en un proyecto de estas características y como se deben calcular de una manera adecuada. Por todo ello, el estudio de este trabajo, puede dar una idea muy completa de cómo se tiene que elaborar un propio estudio económico-financiero.</p>
7. Recomendaciones	<p>Como requisito previo a la elaboración de un estudio económico-financiero de un proyecto de construcción, se aconseja tener los conceptos económicos como el VAN, la TIR, la tasa de actualización o descuento, la inflación, la base imponible, el patrimonio neto, etc., bien asimilados, y emplear el tiempo que sea necesario hasta poder</p>



	entender su funcionamiento completamente.
8. Limitaciones	No se ha encontrado ninguna limitación importante en el transcurso del trabajo. Únicamente y como es lógico se han encontrado pequeñas restricciones a la hora de recopilar información (tarifas, demanda, ingresos, etc.)



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



INTRODUCCIÓN

TESIS FINAL DE MÁSTER – KAWTAR LAMSYAH



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción y planteamiento del problema

◆ Introducción

La presente Tesis Final de Máster consiste en llevar a cabo la valoración económica-financiera de las obras correspondientes a la construcción del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México. Para ello se toma como punto de partida el diseño, la definición y la valoración realizadas en el Anteproyecto técnico de construcción de la obra residencial denominada: "Fraccionamiento residencial Jardines del country".

◆ Planteamiento del problema

En todo proyecto existen ineludiblemente un conjunto de factores no controlados por el decisor, son los sucesos que condicionan e influyen en la decisión y que sin embargo escapan al control del decisor. Por lo tanto, antes de llevar a cabo una inversión, es importante recopilar, analizar y evaluar diferente información con el propósito de determinar si es rentable asumir los riesgos económicos que supone.

En agosto de 2014, se forma la sociedad creando un negocio de una zona residencial por el promotor y el socio donde el socio aporta el terreno para el complejo, y el promotor se encarga de la financiación de la construcción y venta de las casas del complejo residencial

Cualquier promotor que quiera realizar una inversión inmobiliaria, mediante una fórmula similar a la que en esta tesina se propone, y pretenda, por tanto, proceder conocer con anterioridad los riesgos y la rentabilidad de la inversión, deberá llevar a cabo un estudio previo del proyecto para poder establecer los posibles gastos, ingresos y demás variables que vayan a intervenir durante todo el período que abarque el análisis. De esta manera se tienen argumentos para decidir si se acomete la inversión.

Por lo tanto, para resolver el problema es necesario hacer uso de los conocimientos económicos y financieros adquiridos en el transcurso del Máster, especialmente en las asignaturas "Evaluación de Proyectos", "Finanzas, Planificación y Control de Empresas Constructoras y Consultoras", "Organización y Gestión de Empresas" y "Gestión de Proyectos".



1.2. Elección del tema

Se ha elegido este tema debido a la importancia que tiene conocer la rentabilidad antes de invertir en cualquier proyecto, especialmente con la situación actual económica, dónde es difícil para el promotor, en este caso, poner en riesgo su capital para un negocio si no tiene información suficiente acerca de la rentabilidad de la inversión, y de esta manera minimizar los riesgos al máximo. La realización del presente trabajo resultara de especial relevancia en el desempeño de mi carrera profesional, en particular en lo que respecta a los conocimientos aprendidos.

1.3. Objetivos

El propósito principal del trabajo es calcular la viabilidad económica-financiera de realizar un proyecto de construcción. Para llevar a cabo esta tarea es necesario que se cumplan los siguientes objetivos:

1. Realizar un estudio detallado desde el punto de vista de una empresa promotora que busca sacar beneficio de un proyecto de una obra residencial.
2. Elaborar un plan de inversiones planteando diversos escenarios teniendo en cuenta los posibles ingresos y gastos a lo largo de la construcción y venta de las viviendas.
3. Obtener un primer estudio (Base), en función de las consideraciones y condiciones impuestas en el Anteproyecto, así como en las hipótesis de partida consideradas para contemplar aquellos conceptos que no quedan definidos en dichos documentos.
4. Realizar un análisis de sensibilidad de las variables consideradas en el Estudio Base.
5. Exponer los resultados obtenidos en el análisis de sensibilidad teniendo en cuenta posibles escenarios optimistas, pesimistas y realistas.
6. Obtener conclusiones sobre la viabilidad económica-financiera de llevar a cabo la ejecución de un proyecto de construcción de promoción residencial por fases.



1.4. Estructura organizativa y metodología

Para la elaboración de la presente Tesis Final de Máster se ha dividido en tres partes. La primera parte engloba los tres primeros apartados, en los cuales se realiza la descripción del proyecto, se citan y resumen los artículos y las normas de aplicación que afectan a la realización del estudio de viabilidad. También se menciona la normativa a tener en cuenta y se introduce desde un punto de vista teórico aquellos criterios de rentabilidad utilizados en el estudio. La segunda parte está compuesta por los capítulos cuatro, cinco y seis del trabajo. En ella se realiza un análisis de la previsión de costes e ingresos a lo largo de la venta de las viviendas, se elabora el Estudio Base, el análisis de sensibilidad y se plantean escenarios futuros. Todo ello para poder analizar la viabilidad de la inversión.

- ◆ Estudio Base: Para la realización del estudio base, se ha tomado como punto de partida las exigencias reflejadas en los proyectos de construcción y presupuestos del complejo residencial, así como los presupuestos de ejecución material.

Para aquellas variables que no quedan definidas en el proyecto de construcción, pero que son necesarias para llevar a cabo el análisis económico-financiero, como los precios de las ventas, el método de amortización, la financiación a largo plazo y las condiciones de financiación, se han supuesto hipótesis de partida estudiándose progresivamente escenarios para cada uno de ellos y eligiendo los más rentables.

Dentro del apartado "6.4.1 Metodología empleada para obtener los valores de los criterios de rentabilidad del Estudio Base" se puede consultar en profundidad el procedimiento empleado.

- ◆ Análisis de la sensibilidad: Una vez obtenidos los valores de los criterios de rentabilidad del Estudio Base, se elabora un análisis llamado análisis de sensibilidad para escoger el mejor escenario desde el punto de vista de la inversión. Para ello se modifican una serie de variables estimadas en el Estudio Base, éstas son el número total de las casas, los precios de las ventas, el porcentaje de recursos propios y ajenos, el plazo de devolución del préstamo, el interés de los recursos ajenos, la inflación, el coste de la inversión, la estimación de la demanda. La modificación de las variables se realiza una a una calculando los nuevos valores de los criterios de rentabilidad y comparándolos con los obtenidos en el Estudio Base, es decir, se realizan sucesivas comparaciones entre el Estudio Base y el propio Estudio Base cambiando una de las variables y así hasta estudiarlas todas. De esta



forma se obtiene el porcentaje de cambio de los criterios de rentabilidad para cada una de ellas, es decir, la sensibilidad.

- ◆ Planteamiento de escenarios: A partir de los resultados arrojados por el estudio de la sensibilidad, se plantean una serie de hipotéticas situaciones futuras para conocer de antemano el comportamiento de la inversión si se produjeran los cambios en las variables estudiados anteriormente. Estas situaciones futuras se representan en tres escenarios, el realista, el optimista y el pesimista.

Para la elaboración del pesimista se consideran las estimaciones más adversas para cada una de las variables independientes estudiadas.

Para la elaboración del escenario optimista se escogen los valores previstos más favorables, en términos de rentabilidad económica, para cada una de las variables.

En cuanto a la realización del escenario realista, se divide el mismo en cuatro sub-escenarios, en los que partiendo del escenario pesimista se van mejorando paulatinamente las variables estimadas hasta llegar al optimista.

Por último se calculan los valores de los criterios de rentabilidad para cada uno de los escenarios y se hace una comparación entre ellos.

La tercera y última parte, corresponde al apartado siete, en él se sacan las conclusiones oportunas teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el Estudio Base, en el análisis de la sensibilidad y en los escenarios futuros planteados, valorando todo esto desde la perspectiva de una empresa promotora, es viable llevar a cabo la construcción del complejo residencial para su desarrollo y venta de las viviendas. Se ha utilizado el programa informático "Microsoft Excel 2010" para todo el cálculo de los parámetros indicativos de la rentabilidad de la inversión.

1.5. Descripción del proyecto

El fraccionamiento residencial está ubicado en la ciudad Villahermosa dentro del complejo Viviendístico del country, centro tabasco. En el distrito xiii, según el programa de desarrollo urbano del centro de la población de la ciudad de Villahermosa y centro metropolitanos del municipio del centro. Av. El Country s/n, 86035 Villahermosa, Tabasco, México.



Imagen 1 : Localización del proyecto en México

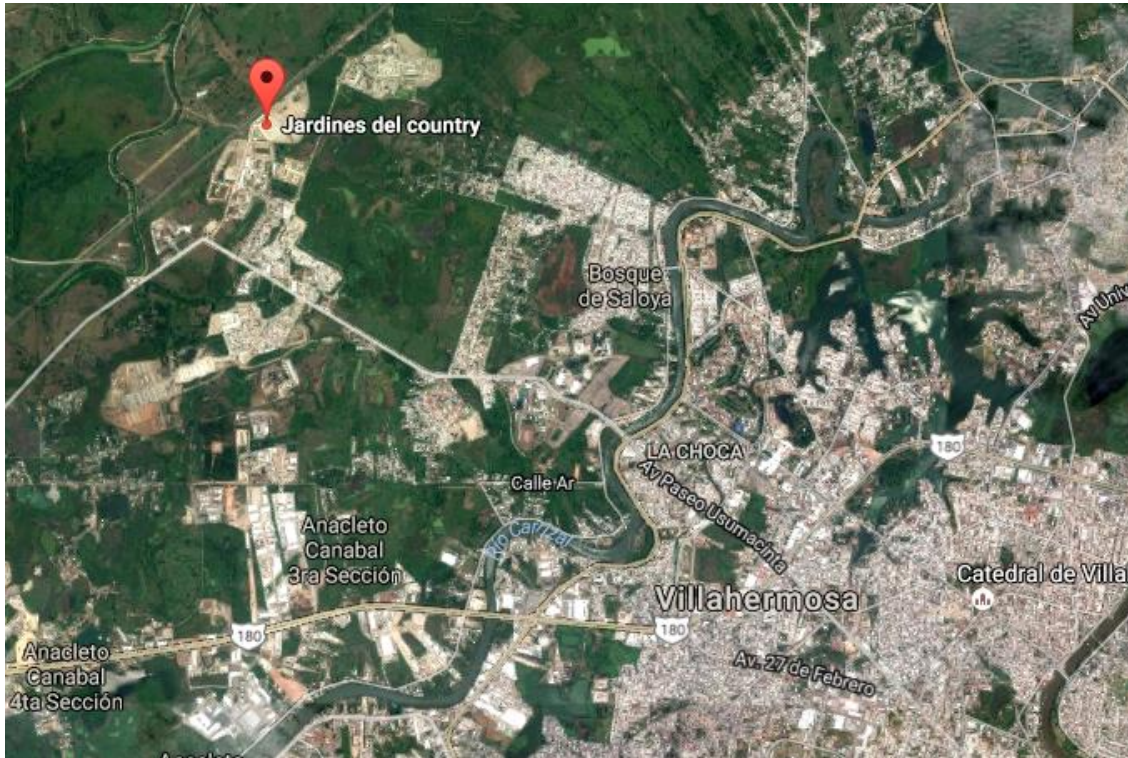


Imagen 2 : *Emplazamiento del proyecto en Villahermosa*

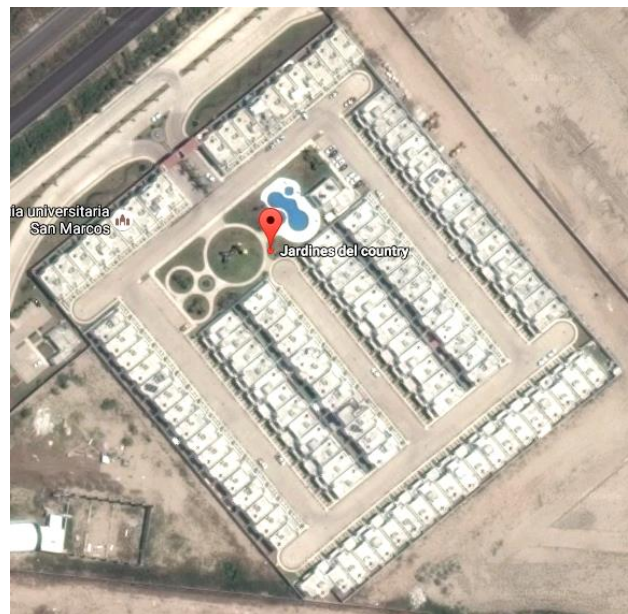


Imagen 3 : *Vista aérea del complejo residencial*



1.5.1. Antecedentes

El complejo residencial Jardines del Country, se orienta a una demanda de nivel adquisitivo medio-alto, en Villahermosa, es donde se desarrolla dicha actividad, existe una gran implantación, y demanda actual y perspectivas de altas demanda futura. La zona se caracteriza por tener una alta actividad petrolera, con unos altos índices de desarrollo económico. Se han desarrollado promociones inmobiliarias con elevado éxito, la demanda de dicho tipo de vivienda es todavía fuerte.

1.5.2. Descripción de las obras

La construcción del complejo residencial contiene un total de 119 viviendas, bardeado en toda su periferia con una caseta de vigilancia y control de acceso las 24 horas del día, el complejo contara con un cercado eléctrico para mayor seguridad del fraccionamiento. Cuenta también con inmuebles de convivencia como: palapa, piscina, parque recreativo con áreas verdes, zonas peatonales para el entretenimiento familiar, e infraestructuras como área de equipamiento (planta de tratamiento), vialidades, agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial y red eléctrica. Los cuales se desglosan a continuación:

◆ Caseta de vigilancia:

El fraccionamiento residencial contara con una caseta de vigilancia y control de acceso, la cual se conforma de un área de 10.40 m², repartidos en las siguientes áreas: área de vigilancia, baño y bodega. Esto para albergar cómodamente de 2 a 3 vigilantes para el control de los portones, así como la vigilancia del coto.

◆ Barda perimetral:

La barda perimetral está contemplada elaborada de block cara de piedra de 15 x 20 x 40 cm color gris, esta ira colocada solo en el área de fachada del complejo, y con block hueco de 12 x 20 x 40 con aplanado cemento-arena en todo lo demás y en la perimetral de todo el terreno.



◆ Cercado eléctrico:

El cercado eléctrico ira perimetralmente en el complejo residencial, para mayor seguridad a las viviendas, a 1.00 m de altura después de la barda, se conforma por 6 hilos de voltaje mas 1 hilo de tierra y postes de tubería galvanizada a cada 4.00 m de distancia. Teniendo una alarma en la caseta de vigilancia para cualquier anomalía o acceso no autorizado.

◆ Inmuebles:

El complejo residencial contara con área de donación y área verde de 800.00 m² aproximadamente la que albergara una palapa conformada por: (cocina, bodega, baños y área de usos múltiples). También contara con alberca con chapoteadero, área de asoleado, área de regaderas, andadores y área de juegos infantiles.

◆ Infraestructura:

El fraccionamiento cuenta con todos los servicios municipales como: red de agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial y red eléctrica.

◆ Agua potable:

Esta se suministra mediante la toma de la red municipal ramificado en cada una de las vialidades del fraccionamiento, con tubería de p.v.c. Rd-26 de: 76, 102 y 152 mm de diámetro, como se indique en las especificaciones técnicas del proyecto. Esto ira hacia los inmuebles como: alberca, palapa, área verde y a las cisternas de cada una de las viviendas las cuales cuentan con la capacidad de almacenamiento según la demanda del gasto diario.

◆ Drenaje sanitario:

El drenaje sanitario está diseñado para que se dirija a la planta de tratamiento y después se bombeara el agua tratada a la red municipal. Toda la red estará interconectada con tubería de p.v.c. Serie 20, de: 20 cm de diámetro y pozos de visita, como se indique en las especificaciones técnicas del proyecto.

◆ Drenaje pluvial:



Está totalmente separado del drenaje sanitario y cuenta con una red exclusiva para captar el agua de lluvia desde las azoteas de cada una de las viviendas y plazas, se dirigirá al tanque de tormentas que posteriormente por medio de tuberías ADS n-12 sanitario 85 de: 75, 45 cm de diámetro, se dirigirán a la estructura de descarga como se indique en las especificaciones técnicas del proyecto.

◆ Red eléctrica:

La red eléctrica del fraccionamiento contara con un transformador exclusivo para dar el servicio eléctrico a cada uno de los inmuebles como: caseta, palapa, viviendas, alberca y fuente de acceso y todo el alumbrado público del fraccionamiento, (áreas verdes y camellones).

Se anexa resumen de áreas del fraccionamiento:

Descripción Área	%
Área Habitacional	47,68%
Área Verde	5,43%
Área Comercial	4,62%
Área de Equipamiento	1,87%
Área de Reserva P.	1,86%
Área de Jardín y Vialidades	35,50%
Área de Donación	3,04%
Total	100,00%

Tabla 1 : Resumen de áreas

De las 119 casas del complejo residencial hay tres modelos de Casas según la superficie de construcción y 6 Fachadas diferentes a escoger. El alumbrado en las calles interiores es con una iluminación LED arquitectónica. Las casas están equipadas con un sistema inteligente de Paneles Solares con medidor bidireccional en cada una de las casas.

La disposición relativa en planta de la estructura del complejo residencial con respecto al solar es como se ve ilustrado en la imagen siguiente:



Imagen 4 : Plano general del complejo residencial

El complejo residencial se compone de 6 Manzanas con distintos tipos de casas, La distribución de modelos de casas en el complejo residencial queda descrita en la siguiente tabla:

Distribución de casas		
Modelo A	Modelo B	Modelo C
40	50	29

Tabla 2 : Distribución de casas

Como se puede ver en la tabla, existen 3 tipos de casas según las superficies de construcción. A continuación, se define cada una:

- ◆ Modelo A: Superficie = 185 m²
- ◆ Modelo B: Superficie = 214 m²
- ◆ Modelo C: Superficie = 224 m²

Pero todas las casas de los 3 modelos se construyen en la misma superficie de terreno que es 180 m².

En las siguientes figuras se describen los detalles de la construcción de cada modelo de las casas:

Modelo A

185.14 m²

- 180 m² de Terreno
- Lote de 8 m de frente x 22.5 m de fondo
- 3 Recamaras (La principal con baño y vestidor)
- 2 y 1/2 baños
- Sala y Comedor
- Cochera Techada para 2 autos
- Area de Lavado
- Jardín Interior
- Terraza en recamara principal

Planta Alta



Planta Baja



Figura 1 : *Detalles de la construcción Casa Modelo A*

Modelo B

214.00 m²

- 180 m² de Terreno
- Lote de 8 m de frente x 22.5 m de fondo
- 3 Recamaras con baño c/u
- 1/2 baño de visitas
- Sala y Comedor
- Cochera Techada para 2 autos
- Area de Lavado
- Jardín Interior
- Terraza en recamara principal
- Preparación para cuarto de servicio en 3er Nivel

Planta Alta



Planta Baja



Figura 2 : *Detalles de la construcción Casa Modelo B*

Modelo C

224.44 m²

- 180 m² de Terreno
- Lote de 8 m de frente x 22.5 m de fondo
- 3 Recamaras con baño c/u
- 1/2 baño de visitas
- Sala y Comedor
- Cochera Techada para 2 autos
- Area de Lavado
- Jardín Interior
- Terraza en recamara principal
- Cuarto de servicio en 3er Nivel con baño

Azotea



Planta Alta



Planta Baja



Figura 3 : *Detalles de la construcción Casa Modelo C*



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





NORMAS DE APLICACIÓN



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





2. NORMAS DE APLICACIÓN

Se incluye seguidamente una relación de la normativa que se ha tenido en cuenta en la redacción del presente estudio económico-financiero.

- Artículo 5.10 fracción VI y 5.54 del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. Para la obtención de la cédula informativa de zonificación.

- Artículos 5.13, 5.14, 5.15 fracción III, 5.33 y 5.34 del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y 18, 45 y 89-D del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. Para la constancia de viabilidad.

- Artículos 5.10, 5.55 y 5.56 del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. Para la obtención de la licencia de uso del suelo.

- Artículos 45 y 47 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. Emisión de informe técnico

- Artículo 49 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. Para la aprobación del plano de lotificación

- Artículo 50 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. Para la autorización del conjunto urbano.

Se integrará con las autorizaciones, licencias y dictámenes que emitan las dependencias y organismos auxiliares de la administración pública federal, estatal y municipal que concurran a la Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Vivienda, en ejercicio de sus respectivas atribuciones y competencias.

Los lineamientos establecidos por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano, para la autorización de los nuevos conjuntos urbanos en la entidad, es el que deben de cumplir con la normatividad establecida en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano vigentes, además de que cuenten con la infraestructura hidráulica, sanitaria y vial; el equipamiento urbano y los servicios públicos necesarios para su ocupación y contribuyan al mejoramiento del orden urbano y de la imagen urbana.



Las disposiciones anteriores, permiten transformar las normas de la planeación urbana, en la realización de obras de urbanización al interior de los predios y de obras infraestructura primaria fuera de los mismos, en materia hidráulica, sanitaria y vial, con cargo a los titulares de la autorización de conjuntos urbanos. Estas acciones en su conjunto permiten la construcción de las nuevas ciudades, las cuales son supervisadas por las autoridades estatales y municipales correspondientes.

Los lineamientos establecidos por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano, para la autorización de los nuevos conjuntos urbanos en la entidad, es el que deben de cumplir con la normatividad establecida en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano vigentes, además de que cuenten con la infraestructura hidráulica, sanitaria y vial; el equipamiento urbano y los servicios públicos necesarios para su ocupación y contribuyan al mejoramiento del orden urbano y de la imagen urbana.

Las disposiciones anteriores, permiten transformar las normas de la planeación urbana, en la realización de obras de urbanización al interior de los predios y de obras infraestructura primaria fuera de los mismos, en materia hidráulica, sanitaria y vial, con cargo a los titulares de la autorización de conjuntos urbanos. Estas acciones en su conjunto permiten la construcción de las nuevas ciudades, las cuales son supervisadas por las autoridades estatales y municipales correspondientes.



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





CRITERIOS DE RENTABILIDAD MARCO TEÓRICO



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





3. CRITERIOS DE RENTABILIDAD. MARCO TEÓRICO

Cuando se habla de inversión, se está hablando de un gasto originado habitualmente por la adquisición de activo inmovilizado o por proyectos empresariales de largo plazo, de los que se espera recuperar, con el tiempo, el desembolso inicial realizado más un beneficio. Dicho con otras palabras, la inversión es un gasto a largo plazo del cual se espera obtener una rentabilidad.

El criterio fundamental para determinar la conveniencia de una determinada inversión es la rentabilidad, siendo este criterio el más determinante cuando se realiza el análisis de inversiones (Boquera Pérez, 2016).

En el análisis elaborado en este estudio se va a utilizar este criterio para evaluar si conviene realizar la inversión en este proyecto.

Para ello se aplican y comparan los diversos procedimientos de medida de la rentabilidad que se dividen en dos grandes grupos:

1. Procedimientos simples, que no tienen en cuenta el valor temporal del dinero:

- a) Rentabilidad simple sobre la inversión.
- b) Rentabilidad media sobre la inversión.
- c) Plazo de recuperación de la inversión, PRI.

2. Procedimientos que se basan en el valor temporal del dinero, mediante el descuento del flujo de caja o fondos:

- a) Valor actual neto, VAN.
- b) Tasa interna de rentabilidad, TIR.

3.1. Procedimientos simples

3.1.1. Rentabilidad simple sobre la inversión

La rentabilidad simple se define como el porcentaje que representa el beneficio anual sobre la inversión total.

$$\text{Rentabilidad Simple} = \frac{\text{Beneficio anual después de impuestos}}{\text{Inversión total}}$$



3.1.2. Rentabilidad media sobre la inversión

Cuando los beneficios no son iguales en todos los años, la rentabilidad se calcula utilizando el promedio de los beneficios previstos en cada uno de los años de la vida del proyecto (Boquera Pérez, 2016)

$$\text{Rentabilidad Media} = \frac{\text{Promedio de beneficios anuales después de impuestos}}{\text{Inversión total}}$$

En resumen, los dos conceptos de rentabilidad son fáciles de entender y de calcular, sirven para tener una primera evaluación de los proyectos, sin embargo, no sirven para determinar qué proyecto es el más ventajoso cuando tenemos que compararlo con dos o más alternativas. Por lo tanto, se ha decidido no utilizar en el presente estudio estos procedimientos para la búsqueda de la alternativa más rentable.

3.1.3. Plazo de recuperación de la inversión. PRI

Otra forma de determinar lo ventajosa que puede llegar a ser una inversión es determinar el plazo de recuperación de la inversión, es decir, determinar el tiempo que se tarda en recuperar el desembolso realizado en el proyecto de inversión (Escribano Ruiz, 2011).

La forma adecuada de calcular el plazo de recuperación de la inversión es elaborar primero el flujo de caja o "cash-flow" y luego calcular, sobre el mismo, en qué momento los retornos de dinero llegan a devolver la totalidad del importe destinado a la inversión (Boquera Pérez, 2016).

Según este criterio son más rentables las inversiones que suponen una recuperación más rápida del capital, sin embargo, este procedimiento no tiene en cuenta una serie de conceptos importantes a la hora de la elección (Escribano Ruiz, 2011):

1. No tiene en cuenta los flujos de caja, más allá del plazo de recuperación de la inversión.
2. Es un método que prefiere la liquidez, es decir, puede rechazar inversiones rentables que generen elevados flujos de caja, en concreto para el presente estudio los últimos años de la concesión, a favor de otras que generen elevados flujos de caja en los primeros años de la concesión pero que a medida que pasa el tiempo se van reduciendo e incluso se detienen.



3. No tiene en cuenta la cronología de los flujos de caja y valora por igual todas las unidades monetarias, independientemente de cuándo se produzcan.

En conclusión, es posible que comparando dos proyectos el primero de ellos tenga un plazo de recuperación de la inversión superior al segundo debido a que los flujos positivos de caja sucedan antes, en cambio, sea más deseable el segundo proyecto debido a que tenga un flujo neto de caja superior pese a tener un PRI inferior. Esto último sucede cuando los flujos positivos de la cuenta de tesorería son mayores al final del periodo estudiado.

Sin embargo, para un proyecto de inversión a largo plazo tienen más fiabilidad las estimaciones del flujo de caja de los primeros años ya que los flujos de caja más alejados del comienzo son más difíciles de predecir y por tanto, dejan de tener tanta importancia. Es por esto último que, pese a los inconvenientes descritos, en el presente estudio se tiene en cuenta el PRI para la elección de la opción más rentable.

3.2. Procedimientos basados en el valor temporal del dinero

Algunos de los inconvenientes que se apuntaban al estudiar los métodos anteriores se pueden obviar con los procedimientos que se basan en el valor temporal del dinero mediante el descuento del flujo de caja. Estos métodos consideran que el valor del dinero no es estacionario, sino que cambia con el tiempo (Boquera Pérez).

3.2.1. Valor actual neto. VAN

El método del valor actual neto, conocido por las siglas de sus iniciales VAN, consiste en equiparar cantidades de dinero en distintos momentos temporales, al considerar el interés que puede obtenerse del dinero o la tasa de descuento o alternativa a la que se puede invertir en otro proyecto (Boquera Pérez). Dicho en otras palabras, el VAN es la diferencia entre el desembolso de capital inicial generado en el momento actual, unidades monetarias reales, y el valor actualizado, al mismo momento, de los cobros y pagos futuros, es decir, del flujo de caja (Iturrioz del Campo, 2016).

Según Boquera Pérez, el procedimiento para calcular el VAN se puede dividir en tres pasos:



1. Determinar el flujo de caja: También denominado flujo neto o "cash-flow" es la diferencia entre las entradas y salidas de capitales en un determinado período, es decir, la caja que se generaría si todas las operaciones fueran al contado. Hay que tener en cuenta que la amortización es un gasto que no significa desembolso (no es pago), por lo que no se considera en el flujo de caja.

2. Seleccionar la tasa de descuento o de interés alternativo: La elección de la tasa viene relacionada con las oportunidades de inversión alternativas. Es decir, dependerá de los intereses que se puedan obtener invirtiendo el capital en otros proyectos. Como se detalla en el punto "3.2.3. Obtención de la tasa de descuento para el cálculo del VAN".

3. Dividir todos los elementos positivos y negativos del flujo de caja por $(1 + \text{tasa elegida})$ tantas veces como períodos de tiempo separan a ese elemento del flujo del momento actual. La tasa se expresa siempre en tanto por uno. Finalmente, sumar o restar las cantidades resultantes con sus signos respectivos.

La fórmula del VAN queda representada de la siguiente manera:

$$\text{VAN} = -A + \frac{Q_1}{(1+k)} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \frac{Q_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n}$$

Dónde:

- ◆ Q_n : Flujo de caja del periodo n .
- ◆ A : Desembolso inicial en el proyecto.
- ◆ K : Tasa de descuento o actualización de los flujos netos de caja.

Respecto a los posibles resultados, se debe tener en cuenta que una inversión será rentable si el VAN es positivo, por el contrario, si el VAN es negativo la inversión no es rentable. Por otro lado, en el caso de que haya más de una alternativa con VAN positivo se debe seleccionar aquella que tenga un valor capital mayor, ya que será la que mayor riqueza añada.

En este estudio el cálculo se va a elaborar con la función "VNA", comprendida dentro de las funciones financieras del programa Informático Microsoft Excel 2010.



La ventaja de este criterio respecto a los explicados anteriormente es que el VAN utiliza los flujos de caja, y tiene en cuenta la cronología de los mismos, puesto que valora las unidades monetarias según el periodo en el que se encuentren (Escribano Ruiz, 2011).

3.2.2. Tasa interna de rentabilidad. TIR

Se llama Tasa Interna de Rentabilidad o de Retorno de un proyecto, TIR, a aquel tipo de actualización o descuento, "i", que hace igual a cero el VAN.

$$VAN = -A + \frac{Q1}{(1+k)} + \frac{Q2}{(1+k)^2} + \frac{Q3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{Qn}{(1+t)^n} = 0$$

La TIR mide la rentabilidad de los cobros y los pagos actualizados, generados por una inversión en términos relativos, es decir, en porcentaje, por lo que se trata de un método de valoración de inversiones (Iturrioz del Campo, 2016).

Entre varias alternativas rentables se da prioridad a la de mayor TIR. El cálculo se obtiene iterando, a base de calcular el VAN a varias tasas distintas. En el presente estudio, para tal efecto, se utiliza la función "TIR" del programa informático Microsoft Excel 2010.

3.2.3. Obtención de la tasa de descuento para el cálculo del VAN

La tasa de descuento o de actualización (k) indica la rentabilidad mínima que se exige a una inversión para ser aceptada.

Para obtener dicha tasa se calcula el coste de los recursos empleados por la empresa para realizar la inversión, es decir, el coste de los recursos propios y el coste de los recursos ajenos.

◆ Coste de los recursos propios:

Una determinada empresa, al emitir acciones u otros títulos representativos de su capital social, no tiene la obligación de retribuir a sus propietarios un tipo de interés determinado, sino que se limita, únicamente en el caso de que la empresa obtenga beneficios, a repartir dividendos. Por lo tanto, las aportaciones al capital social de los socios de la empresa, tienen un coste de oportunidad que depende de la rentabilidad requerida por los mismos como compensación por dicha aportación. Esta rentabilidad se basa en las cantidades que los socios



reciben de la empresa, por lo que si ésta no cumple sus expectativas, el accionista venderá las acciones, produciendo una reducción en el precio de las mismas (Iturrioz del Campo, 2016).

En resumen, el coste de los recursos propios se puede definir como la rentabilidad que deben obtener los accionistas, a través de los dividendos, para que se mantenga inalterada la cotización de las acciones.

◆ Coste de los recursos ajenos:

Los recursos ajenos, en el presente estudio, se obtienen mediante préstamo bancario. A cambio de recibir el préstamo, se debe realizar la devolución de la cantidad recibida más un incremento de dicha cantidad en concepto de intereses. El coste de los recursos ajenos dependerá del interés negociado con la entidad bancaria. Para la obtención de la tasa de descuento se utiliza a priori un interés del 4%, ya que es el más utilizado para este tipo de inversiones (Iturrioz del Campo, 2016).

Una vez calculados el coste de los recursos propios y ajenos, para calcular la tasa de actualización, únicamente faltaría obtener el porcentaje de participación de cada recurso, el porcentaje del Impuesto de Sociedades vigente para este tipo de inversión que es el equivalente al ISR de México, el cual es del 30%, y aplicar la fórmula que se detalla a continuación.

$$\text{Tasa de actualización} = [\%(\text{FP}) \cdot \text{Tasa (FP)}] + [\%(\text{RA}) \cdot \text{Coste (RA)} \cdot (1-\text{TT})]$$

Dónde:

FP = Fondos Propios

RA = Recursos Ajenos

TT = Tasa Tributaria

3.2.4. Relación entre el VAN, TIR y la tasa de descuento

En la siguiente gráfica, se observa que, a medida que aumenta la tasa de descuento en el cálculo del VAN, éste va disminuyendo, cumpliéndose que siempre que la tasa de descuento (K) es menor que la TIR (K_0), el VAN es positivo, y si la tasa de descuento es mayor que la TIR, el VAN por el contrario es negativo.

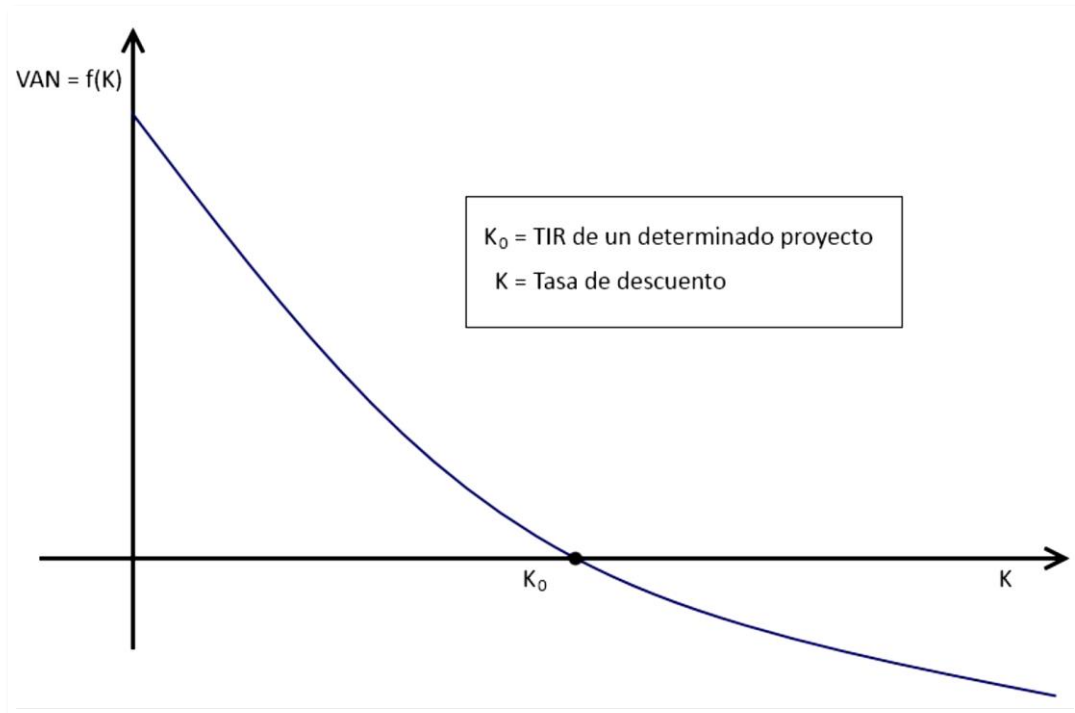


Figura1: Relación entre VAN y TIR de un determinado proyecto.

En consecuencia, a la hora de decidir si un proyecto es rentable o no, los criterios del VAN y la TIR dan siempre la misma respuesta (Escribano Ruiz, 2011):

Si el valor actual neto es positivo, la tasa interna de rentabilidad del proyecto será mayor que la tasa de descuento o alternativa y el proyecto debe realizarse ($K_0 > K$).

Si el valor actual neto es negativo, la tasa interna de rentabilidad del proyecto será inferior a la tasa de descuento o alternativa y el proyecto no debe realizarse ($K_0 < K$).

Sin embargo, si la decisión es la elección entre dos o más proyectos, ambos criterios pueden no dar la misma respuesta, ya que el proyecto de mayor VAN puede que no sea el de mayor TIR.

Al comparar dos proyectos, cuando hay disparidad entre los resultados de los métodos del VAN y la TIR es mejor actuar con el criterio del VAN (Boquera Pérez, Pascual).



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





PLANTEAMIENTO DE ESCENARIOS



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





4. PLANTEAMIENTO DE ESCENARIOS.

4.1. Introducción. Planteamiento CASO BASE.

En este apartado se presentan los diferentes escenarios consideradas para realizar un primer estudio de viabilidad económico-financiero, llamado Estudio o Caso Base. Además, en este apartado también se indican cuáles son los criterios de valoración escogidos para realizar dicho análisis.

Cabe mencionar y destacar que, en este estudio, no se ha realizado un planteamiento de diferentes alternativas, para entre ellas seleccionar, como es procedimiento habitual en este tipo de estudios, la alternativa o caso Base.

El objetivo principal de la tesina, consistía en comprobar la factibilidad de una inversión que ya se ha realizado conforme se plantea en el caso base, y comprobar si es robusta ante diferentes variaciones de las principales variables de las que depende la inversión (diferentes ritmos de venta, apalancamiento, tipos de interés, precio de venta, coste de construcción, ...).

Se es consciente, de qué habría que haber realizado un planteamiento más global de posibles alternativas, el que se contemplara otras variables más genéricas y con posibilidad de que no tengan variaciones posteriores, como, por ejemplo, construir con parcelas mayores, viviendas todas del mismo tipo, diferentes tamaños de urbanizaciones y número de viviendas totales, diferentes terrenos, etc.

Así pues, se ha preferido obviar este planteamiento previo, puesto que el mismo promotor ha venido siempre construyendo del mismo modo, y no cabía otra posibilidad, puesto que ha resultado un modelo con un éxito contrastado.

En definitiva, el caso o escenario base, que se detalla en el apartado 4.3. Descripción del Caso/Escenario Base se da por prefijada, o como punto de partida en este estudio de viabilidad. No existe otra alternativa, puesto que está es la inversión que se le ofrecía al promotor/inversor, sobre unos proyectos con parcela, permisos, proyectos de ejecución ya realizados y se planteó la oportunidad de participar o adjudicarse dicha inversión. Además, dicho caso o escenario base, se sustentaba en un estudio previo de mercado.



Por tanto, a continuación, en este y siguientes capítulos se realizan toda una serie de posibles variaciones, esto es un análisis de sensibilidad en determinadas variables susceptibles de variación, como son diferentes grados de apalancamiento, ritmo de ventas, costes de construcción, precios de venta, etc... que son variables muy realistas, y que se pueden dar en torno al caso base.

Dicho estudio dará lugar a toda una serie de escenarios posibles, para posteriormente, con objeto de concretar, establecer aquellos más relevantes (pesimista, realista, optimista, etc), alrededor de los cuales, se presupone, que se ejecutará la inversión. Vemos, así pues, la relevancia de las principales variables.

4.2. Criterios de valoración

De los criterios de valoración estudiados en el apartado "3. Criterios de rentabilidad", en este estudio se utilizan, de los procedimientos simples, el cálculo del plazo de recuperación de la inversión PRI, y respecto a los procedimientos basados en el valor temporal del dinero, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de rentabilidad (TIR).

Como ya se ha explicado anteriormente el PRI, pese a los diferentes inconvenientes descritos, como el de no tener en cuenta los flujos de caja más allá del plazo de recuperación de lo invertido, es interesante calcularlo para un proyecto de inversión a largo plazo ya que los flujos de caja más alejados del comienzo son más difíciles de predecir, por lo tanto, dejan de tener tanta importancia al ser menos fiables.

En cuanto a la elección del mejor escenario, a priori se considera que será mejor aquel que tenga el VAN y la TIR más altos y el PRI más bajo. En caso de discrepancia entre los diferentes criterios, prevalecerá el escenario que arroje un VAN y un TIR más alto, ya que ambos criterios utilizan los flujos de caja y tienen en cuenta la cronología de los mismos, puesto que valoran las unidades monetarias según el periodo en el que se encuentren. En cambio, sí hay disparidad de resultados entre el VAN y la TIR es recomendable actuar según el criterio del VAN (Boquera Pérez, Pascual).



4.3. Descripción del Escenario/Caso Base

Este escenario base servirá de comparativa con el resto de escenarios planteados. Así que se propone un precio de ventas en base al estudio de mercado que realice la empresa de jardines del country, para cada modelo de las casas, y un ritmo de ventas de 3 años, así como se describe en la tabla siguiente:

Ritmo de ventas	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Tipo A		15	15	10
Tipo B		20	20	10
Tipo C		10	10	9

Tabla 1 : Ritmo de ventas del Escenario Base

La tabla siguiente resume las condiciones de las variables en el escenario base:

Variables	Precio de Ventas (\$ MXN)		Financiación a largo plazo	Coste de construcción (\$ MXN)	
Escenario Base	Modelo A	2.756.000	R.P. (100%)	Modelo A	1.304.546
	Modelo B	3.186.000		Modelo B	1.443.684
	Modelo C	3.341.000	R.A. (0%)	Modelo C	1.643.567

Tabla 2 : Variables del escenario base

En base a este primer supuesto se proponen diferentes escenarios, las cuales serán analizadas posteriormente en el estudio de rentabilidad.

4.4. Descripción de los escenarios planteadas

El planteamiento de los escenarios se centra en varios aspectos, para cada uno de los cuales se realiza el estudio de la mejor solución.

Las variantes en que se divide el estudio de soluciones es el siguiente:

- El ritmo de construcción
- El precio de ventas
- El ritmo de ventas
- Coste de construcción
- Financiación



4.3.1. Ritmo de construcción

Se propuso una variación del ritmo de construcción de las viviendas, la cual se presenta en la siguiente tabla:

◆ Escenario1:

Ritmo de construcción	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2
Tipo A	15	10	15
Tipo B	20	12	18
Tipo C	10	10	9

Tabla 3 : Ritmo de construcción de las viviendas – Escenario 1

4.3.2. Distribución precios de ventas

El complejo residencial Jardines del country cuenta con 119 casas en total, repartidos entre tres modelos de casas con precios diferentes.

Puesto que se quiere ser más conservador se proponen escenarios más pesimistas para el precio de venta de las casas, y esto ira directamente relacionado con el ritmo de ventas ya que si en el ritmo de ventas no es tan favorable se implementará como estrategia disminuir el precio de las casas.

Aunque, por otro lado, dado que la zona donde se encuentra el conjunto residencial esta en desarrollo se prevé un aumento del precio de venta de las casas debido a la plusvalía generada por el desarrollo de la zona, pero siendo también aumentos conservadores.

Se proponen los siguientes 4 escenarios respecto a la variación de precios:

Precios de venta del escenario 2:

- Modelo A: -10% = \$ 2.480.400,00 MXN
- Modelo B: -10% = \$ 2.867.400,00 MXN
- Modelo C: -10% = \$ 3.006.900,00 MXN

Precios de venta del escenario 3:

- Modelo A: -15% = \$ 2.342.600,00 MXN



- Modelo B: -15% = \$ 2.708.100,00 MXN
- Modelo C: -15% = \$ 2.839.850,00 MXN

Precios de venta del escenario 4:

- Modelo A: +5% = \$ 2.893.800,00 MXN
- Modelo B: +5% = \$ 3.345.300,00 MXN
- Modelo C: +5% = \$ 3.508.050,00 MXN

Precios de venta del escenario 5:

- Modelo A: +10% = \$ 3.031.600,00 MXN
- Modelo B: +10% = \$ 3.504.600,00 MXN
- Modelo C: +10% = \$ 3.675.100,00 MXN

Las tablas siguientes resumen los 4 escenarios resultantes en relación al precio de ventas:

◆ Escenario 2:

Escenario 2	Viviendas	Precio de ventas
PV -10%	Modelo A	\$ 2.480.400,00 MXN
	Modelo B	\$ 2.867.400,00 MXN
	Modelo C	\$ 3.006.900,00 MXN

Tabla 4 : Escenario 2 planteado en relación al precio de ventas

◆ Escenario 3:

Escenario 3	Viviendas	Precio de ventas
PV -15%	Modelo A	\$ 2.342.600,00 MXN
	Modelo B	\$ 2.708.100,00 MXN
	Modelo C	\$ 2.839.850,00 MXN

Tabla 5 : Escenario 3 planteado en relación al precio de ventas



◆ Escenario 4:

Escenario 4	Viviendas	Precio de ventas
PV +5%	Modelo A	\$ 2.893.800,00 MXN
	Modelo B	\$ 3.345.300,00 MXN
	Modelo C	\$ 3.508.050,00 MXN

Tabla 6 : Escenario 4 planteado en relación al precio de ventas

◆ Escenario 5:

Escenario 5	Viviendas	Precio de ventas
PV +10%	Modelo A	\$ 3.031.600,00 MXN
	Modelo B	\$ 3.504.600,00 MXN
	Modelo C	\$ 3.675.100,00 MXN

Tabla 7 : Escenario 5 planteado en relación al precio de ventas

4.3.3. Ritmo de ventas

Se proponen diferentes escenarios para el ritmo de ventas planteando escenarios conservadores, en donde se realiza la mayor parte de las ventas en los primeros años y luego en los últimos años para ver cómo afecta en base de los criterios de la rentabilidad

Las siguientes tablas definen el ritmo de ventas supuesto para cada escenario planteado:

◆ Escenario 6:

Escenario 6	Ritmo de ventas supuesto									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Tipo A		10	10	10	10					
Tipo B		10	15	15	10					
Tipo C		5	10	10	4					

Tabla 8 : Escenario 6 planteado en relación al ritmo de ventas



◆ Escenario 7:

Escenario 7	Ritmo de ventas supuesto									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Tipo A		5	10	10	15					
Tipo B		5	15	15	15					
Tipo C		5	5	10	9					

Tabla 9 : Escenario 7 planteado en relación al ritmo de ventas

◆ Escenario 8:

Escenario 8	Ritmo de ventas supuesto									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Tipo A		5	5	10	10	10				
Tipo B		5	10	10	10	15				
Tipo C		2	3	5	9	10				

Tabla 10 : Escenario 8 planteado en relación al ritmo de ventas

4.3.4. Coste de construcción

Para los costes de construcción se consideraron dos escenarios en donde se disminuyen los precios de construcción, dado que la ejecución de la construcción será llevada a cabo mediante un proceso de licitación en donde se le adjudicará a los contratistas que presenten una mejor oferta económica.

Por tanto, los escenarios de los costes de construcción son las siguientes:

Costes de construcción del escenario 9:

- Modelo A: -10% = \$ 1.174.091,00 MXN
- Modelo B: -10% = \$ 1.299.316,00 MXN
- Modelo C: -10% = \$ 1.479.210,00 MXN

Costes de construcción del escenario 10:

- Modelo A: -20% = \$ 1.043.637,00 MXN
- Modelo B: -20% = \$ 1.154.947,00 MXN



- Modelo C: -20% = \$ 1.314.854,00 MXN

◆ Escenario 9:

Coste de construcción Escenario 9	
Tipo A	\$ 1.174.091 MXN
Tipo B	\$ 1.299.316 MXN
Tipo C	\$ 1.479.210 MXN

Tabla 11 : Escenario 9 planteado en relación a los costes de la construcción

◆ Escenario 10:

Coste de construcción Escenario 10	
Tipo A	\$ 1.043.637 MXN
Tipo B	\$ 1.154.947 MXN
Tipo C	\$ 1.314.854 MXN

Tabla 12 : Escenario 10 planteado en relación a los costes de la construcción

4.3.5. Financiación a largo plazo.

Se considera financiación a largo plazo aquella superior a un año. Estas fuentes de financiación pueden provenir de: aquellas personas o instituciones que desean ser propietarios de la empresa y participar en los resultados y riesgos de la misma, son los recursos propios; o bien de los que sólo desean prestar los recursos durante un periodo de tiempo y obtener por ellos una rentabilidad pactada, son el exigible a largo.

Los recursos propios necesarios para una empresa en funcionamiento pueden provenir de:

- Las reservas que constituyen la financiación interna de la empresa.
- De nuevas aportaciones de capital de la empresa, de socios o accionistas actuales o de personas e instituciones externas, a través de las ampliaciones de capital y el capital riesgo.

Para el estudio que nos ocupa se considerará que se creará una nueva sociedad, que se constituirá como sociedad limitada, con participaciones nominativas y cuyo objeto social será



la construcción del complejo residencial en Avenida El country, 86035 Villahermosa, TAB, México, y posterior venta de las casas construidas del complejo. El capital social de la sociedad serán los recursos propios, y su porcentaje respecto al total de la inversión necesaria es lo que se debe discernir en este estudio.

Los recursos del exigible a largo pueden provenir de:

- Títulos de renta fija emitidos por la empresa.
- Productos financieros a largo plazo proporcionados por las instituciones financieras, entre los cuales se encuentran los préstamos con garantías diversas, las hipotecas, el leasing y el renting.
- Financiación oficial.

En nuestro caso, limitaremos los recursos del exigible a largo a productos proporcionados por las instituciones financieras de tipo préstamo. Cabe pues determinar qué porcentaje de la inversión total debe financiarse con estos productos financieros.

Una empresa cuya estructura de financiación tiene un porcentaje alto de fondos ajenos se dice que está muy apalancada o que tiene un apalancamiento financiero alto. Por el contrario, una empresa cuyo porcentaje de fondos ajenos es más bajo, tiene un apalancamiento financiero bajo.

A medida que el apalancamiento financiero es más alto, aumentan los compromisos de pago de los intereses y de cumplimiento de las devoluciones de los préstamos, por tanto, el riesgo financiero de la empresa es más alto. Sin embargo, si el coste de los recursos financieros es más bajo que la rentabilidad que la empresa puede obtener respecto a todos los recursos que necesita, la empresa tiene más rentabilidad sobre sus recursos propios.

Los porcentajes de participación en la inversión de los fondos propios y los fondos ajenos, no sólo interviene en el apalancamiento financiero, sino también directamente en los valores de los parámetros de rentabilidad de la inversión.

En el cálculo de los valores actuales netos interviene la tasa de actualización, o también llamada tasa de descuento, que es el interés que se puede obtener del dinero o la tasa alternativa a la que se puede invertir en otro proyecto. La cuestión estriba en definir adecuadamente cuál es ese interés alternativo al que pueden invertirse los fondos que queden



disponibles en caso de no realizarse el proyecto. Para el cálculo del valor actual neto se ha tomado como tasa de descuento el coste ponderado de los recursos a largo plazo (recursos permanentes: propios y ajenos), que es la fórmula habitual.

Llegados a este punto es necesario aclarar cómo se obtiene la tasa a la que se calcula el VAN, y en consecuencia la TIR, ya que el porcentaje de fondos propios y ajenos a largo plazo interviene directamente en esta tasa. En primer lugar, se establece cuál debe ser la tasa alternativa de los fondos propios. En este estudio se ha considerado en todo momento que esta tasa mínima sea del 3%. Esto significa que para que la empresa decida invertir sus fondos propios en esta actuación frente a cualquier otra, la tasa de rentabilidad mínima debe ser del 3%. Se debe conocer también cuál va a ser el coste de los recursos ajenos, esto es, el interés al que se contrata el préstamo bancario que tenga lugar. En este estudio se ha considerado que la tasa del interés bancario sea del 10%. Finalmente debe conocerse cuál es la carga tributaria a la que va a estar sometida la actividad empresarial; esto se incluye puesto que la rentabilidad debe calcularse sobre los beneficios obtenidos después de impuestos. Así pues las variables que intervienen en el cálculo de la tasa de actualización para el cálculo del valor actual neto de una inversión son:

- | | | |
|---|-----|-------|
| - Porcentaje de participación de fondos propios: | %FP | |
| - Tasa alternativa de los fondos propios: | TFP | (15%) |
| - Porcentaje de participación de los recursos ajenos: | %RA | |
| - Coste de los recursos ajenos: | CRA | (10%) |
| - Tasa tributaria (impuesto de sociedades): | TT | (30%) |

El cálculo de la tasa de actualización se obtiene con la siguiente formulación:

$$\text{Tasa actualización} = \%FP \cdot \text{TFP} + \%RA \cdot \text{CRA} \cdot (1 - \text{TT})$$

Por ejemplo, para una proporción 30%-70% de recursos propios-ajenos, el cálculo de la tasa sería:

$$\text{Tasa actualización} = 0,3 \cdot 0,15 + 0,7 \cdot 0,10 \cdot (1 - 0,30) = 0,094 = 9,4\%$$

Queda pues establecido cómo la variación de los porcentajes de participación en la inversión de los fondos propios y de los recursos ajenos va a afectar también a los resultados de rentabilidad a través de la tasa de actualización.



Trataremos pues de establecer diferentes escenarios relativos a la estructura de la financiación a largo de la empresa, y en consecuencia, de su apalancamiento financiero y de la tasa de actualización para el cálculo del VAN, combinando diferentes porcentajes de recursos propios y recursos ajenos con respecto al total de la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto.

Las posibilidades que se van a considerar son:

Porcentaje de financiación a largo plazo del escenario 11:

- Recursos propios - creación de capital social: 80%
- Recursos ajenos - préstamo financiero: 20%

Porcentaje de financiación a largo plazo del escenario 12:

- Recursos propios - creación de capital social: 50%
- Recursos ajenos - préstamo financiero: 50%

Porcentaje de financiación a largo plazo del escenario 13:

- Recursos propios - creación de capital social: 20%
- Recursos ajenos - préstamo financiero: 80%

Así quedan definidos los 3 escenarios planteadas como se expone en las tablas siguientes en cuanto a la financiación de la inversión:

◆ Escenario 11:

Financiación Escenario 11		
Fondos propios	80,00%	\$ 58.814.445 MXN
Fondos ajenos	20,00%	\$ 14.703.611 MXN
Total	100%	\$ 73.518.057 MXN

Tabla 13 : Escenario 11 planteado en relación a la financiación



◆ Escenario 12:

Financiación Escenario 12		
Fondos propios	50,00%	\$ 36.759.028 MXN
Fondos ajenos	50,00%	\$ 36.759.028 MXN
Total	100%	\$ 73.518.057 MXN

Tabla 14 : Escenario 12 planteado en relación a la financiación

◆ Escenario 13:

Financiación Escenario 13		
Fondos propios	20,00%	\$ 14.703.611 MXN
Fondos ajenos	80,00%	\$ 58.814.445 MXN
Total	100%	\$ 73.518.057 MXN

Tabla 15 : Escenario 13 planteado en relación a la financiación

Combinando estos escenarios propuestos, se plantean diferentes escenarios más relevantes, que, para no confundir con los anteriores, los llamaremos por letras (Escenario A, Escenario B...), para ver la robustez de la inversión ante situaciones extremas (favorables o desfavorables) del mercado. A continuación, se diseñan estrategias, para la toma de decisiones. Si nos encontramos ante una situación adversa de mercado, como por ejemplo una crisis inmobiliaria donde se caracteriza por un aumento de plazos de venta, venta parcial de promoción, la caída de precios de coste de construcción por 10% o 15% sobre el precio de venta original, ...etc.

Posteriormente, en base a los resultados obtenidos, se tomarán decisiones de cómo actuar ante estos escenarios, por ejemplo, si la rentabilidad es inferior a la deseada, entonces conviene realizar una bajada agresiva de precios.



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





VALORACIÓN TOTAL DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR: PLAN DE INVERSIONES



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





5. VALORACIÓN TOTAL DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR: PLAN DE INVERSIONES

5.1. Estructura de costes

La estructura de costes es aquella que recoge todos los costes en que incurre una empresa y/o una sociedad en la realización de un proyecto de un complejo residencial y/o una promoción inmobiliaria, desde la adquisición del solar hasta la entrega de las unidades inmobiliarias resultantes a los clientes.

A continuación, se detallarán los apartados de los que constará el estudio de viabilidad económico-financiero de forma que queden claros todos los conceptos que en estas se traten en todos ellos, es decir, en qué consisten cada uno de los apartados que se van a tratar en el trabajo y qué debemos hacer en cada uno de los casos.

En cada apartado que se explica se justifica el valor económico de cada una de las variables que intervienen en dicha promoción ajustándose a la normativa vigente y en algunos casos a precios negociados.

Las transacciones que se van a realizar van a generar un IVA soportado que no se tendrá en cuenta en el flujo de caja. Cuando se reciban los ingresos se tendrá que compensar con el IVA repercutido y en función de que sea positivo o negativo, la administración pública nos pagará o nosotros le pagaremos.

5.1.1. Costes de adquisición del solar.

◆ Precio de adquisición del solar.

Es una de las partidas más elevadas del presupuesto de inversiones, la repercusión media sobre el precio de venta es del 30-40%. La modalidad de adquisición del solar es por precio total, el promotor del proyecto ha establecido un margen de precio de negociación con el socio propietario del solar.

El precio de adquisición del solar contempla el precio que se paga por la adquisición del terreno y los gastos necesarios previos a la edificación, precio compra-venta, impuesto de



transmisiones patrimoniales, impuestos sobre Actos Jurídicos (AJD), indemnizaciones, intermediarios (1-3%), posibles derribos, etc. El precio que se paga por la adquisición del terreno es de 142.709.400,3 \$ MXN y contempla los costes de intermediación que suponen un 2% para el comprador y un 3% para el vendedor.

La forma de pago se realizará el segundo año, al inicio de ingresos de las ventas de las casas construidas del complejo residencial.

◆ Gastos documentales.

Los gastos documentales son aquellos gastos que son necesarios para la puesta en marcha de un proyecto de edificabilidad tales como la escritura y la inscripción en el Registro de la Propiedad, en ambos casos existen unas tarifas oficiales a las que deben ajustarse los Notarios y Registradores, que se aplican sobre la base del valor comprobado fiscalmente de los hechos, actos o negocios jurídicos, y, a falta de aquellos, sobre los consignados por las partes en el correspondiente documento.

A continuación, se detallan los gastos documentales y los gastos de notario que se deben pagar en la tabla siguiente:

Gastos documentales	
Gastos notariales	14.650,00 \$
Registrador de la propiedad	32.541,90 \$
Total	47.191,90 \$

Tabla 16 : Estimación de los gastos documentales para la adquisición del solar

◆ Impuestos estatales:

Los impuestos estatales que se deben tener en cuenta en la adquisición de un solar son los siguientes:

- Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA).
- Impuesto de Transmisiones Patrimoniales (ITP).
- Actos Jurídicos Documentados (ADJ).



El Impuesto sobre el Valor Añadido grava las entregas de bienes y prestación de servicios efectuadas por empresarios, a título oneroso, en el desarrollo de su actividad empresarial o profesional, mientras que el concepto de Transmisiones Patrimoniales Onerosas se aplica a la transmisión de inmuebles entre particulares, en general ocasionales.

Además, cabe destacar las incompatibilidades existentes entre estos impuestos:

El IVA y el ITP son incompatibles; es decir, una operación de compraventa quedará gravada por IVA o por ITP, pero en ningún caso se aplicarán de forma conjunta ambos impuestos. Hay que tener en cuenta que gravan el mismo hecho imponible: la transmisión onerosa.

El ITP y los AJD son incompatibles; es decir, si una operación está sujeta a ITP no quedará gravada por AJD.

Teniendo en cuenta estas incompatibilidades, la operación de compraventa puede estar sujeta al IVA y al AJD o solamente al ITP. En el caso de estudio, la adquisición del solar estará sujeta al IVA (por haber transmisión), además de por el AJD siempre y cuando el proceso lo realice un empresario o profesional y que se trate de una entrega de bienes o prestación de servicios realizada a título oneroso en el ejercicio de la actividad empresarial.

Por tanto, los tipos impositivos a aplicar en este caso serán:

- IVA: 16% sobre el importe total de la contraprestación.
- AJD: 1% sobre el valor declarado del bien transmitido

◆ Plusvalía:

Es el Impuesto sobre el Incremento del Valor de los Terrenos de naturaleza urbana. Es un impuesto municipal potestativo que grava el aumento de valor de los terrenos urbanos cuando se transmite la propiedad o se constituye o transmite cualquier derecho real. El promotor lo pagará al titularizar la entrega de las nuevas casas construidas.

Básicamente son tres los elementos que influyen en la cantidad resultante: La fecha del devengo (fecha de escritura), el valor del suelo del inmueble (valor del suelo que viene señalado por el Catastro en el propio recibo de contribución), y fecha de adquisición (fecha en



la que se adquiere el inmueble y que señala el tiempo de posesión; a más tiempo de posesión, más plusvalía).

◆ Otros:

Otros gastos en los que se debe incurrir en este proyecto son los siguientes:

- Levantamiento Topográfico: existen diferentes tipologías (levantamiento de planos, replanteo de planos, deslindes y amojonamientos) aunque la más usada en terrenos urbanos es el replanteo. Sujeto al IVA correspondiente (16%).
- Estudio Geotécnico: el estudio geotécnico tiene por objeto determinar la naturaleza y propiedades del terreno, necesarias para definir el tipo y condiciones de cimentación. Sujeto al IVA correspondiente (16%).
- Cédula de Certificación Urbanística: al adquirir un terreno es conveniente disponer de un documento oficial que exprese el régimen urbanístico aplicable a una finca, unidad de ejecución o sector.

5.1.2. Costes de construcción

En este apartado se analiza y estima la inversión necesaria para la construcción de las casas en el complejo residencial Jardines del Country en Villahermosa, Tabasco. México

A continuación, se describen los costes propios de la construcción del complejo residencial y además una serie de costes adicionales, que deben ser objeto de estudio del plan de inversiones.

◆ Ejecución de las obras de construcción:

Se considera que el presupuesto previsto para la ejecución de las obras correspondientes a la construcción de las casas del complejo el que es facilitado por la empresa constructora.

Los precios de la construcción de cada modelo de las casas vienen detallados en la tabla siguiente:



Modelo de Casa	Precio de Construcción (\$)
Tipo A	1.304.546,00
Tipo B	1.443.684,00
Tipo C	1.643.567,00

Tabla 17 : El presupuesto de la construcción de cada Modelo de las casas

Siguiendo el ritmo de construcción estimando para el escenario base.

La tabla siguiente resume el presupuesto de la construcción del total las casas del complejo residencial:

Ritmo de construcción						
Coste construcción	Modelo de casa	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	Total construidas	Total coste de solares (\$ MXN)
1.304.546	Tipo A	15	15	10	40	52.181.828
1.443.684	Tipo B	20	20	10	50	72.184.200
1.643.567	Tipo C	10	10	9	29	47.663.446
	Total				119	172.029.474

Tabla 18 : El presupuesto de la construcción del total las casas del complejo residencial

Para la liquidación de los solares se paga en el momento de la venta de las casas así, que el desembolso del monto, dependerá del ritmo de las ventas como se describe en la siguiente tabla:



Liquidación de los solares						
Coste solar	Modelo de casa	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Total construidas	Total coste de solares (\$ MXN)
995.727	Tipo A	15	15	10	40	39.829.086
1.141.158	Tipo B	20	20	10	50	57.057.900
1.118.716	Tipo C	10	10	9	29	32.442.777
Total					119	129.329.763

Tabla 19 : El presupuesto de los solares de las casas del complejo residencial

5.1.3. Honorarios facultativos:

Dentro de estos gastos se incluyen los proyectos y direcciones, generados por todos los proyectos técnicos previos y direcciones facultativas, siendo estos honorarios de carácter orientativo.

◆ Arquitecto:

Las tareas que va a desarrollar el Arquitecto son:

- Redacción del Proyecto Básico.
- Proyecto de Ejecución.
- Dirección de obra.
- Liquidación y Recepción de la obra.

◆ Arquitecto técnico:

Las tareas que realiza el arquitecto técnico son la dirección de la ejecución de la obra que corresponde al 30% de los honorarios del arquitecto, así y como, la ejecución material de la obra que implica el control de calidad, económico y plazos, además puede realizar la función de Coordinador de Seguridad y Salud, pero siempre serán dos personas diferentes, jefe de obra y coordinador. A efectos de su percepción, los honorarios podrían distribuirse de la siguiente forma:

- Dirección de la Ejecución Material: 30% correspondiente a la fase de coordinación durante la elaboración del proyecto y/o redacción del Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.



- Coordinación de Seguridad y Salud: 70% restante, por coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, del cual el 30% se percibiría a la formalización del Acta de Aprobación del primer Plan de Seguridad y Salud y el 70% por certificaciones.
- Control de calidad: los honorarios a cobrar por encargarse de la redacción del programa de control de calidad ascienden al 20% de los honorarios percibidos por la dirección de la ejecución de la obra.

◆ Ingeniero:

Las tareas que tiene que efectuar el Ingeniero son las relacionadas con las instalaciones del inmueble. Según el manual de la Gestión de inmobiliaria se muestra en la siguiente tabla algunos honorarios orientativos en función de los trabajos realizados:

TIPO	Porcentaje
Instalaciones eléctricas	3,5
Instalaciones de aire acondicionado	6,0
Detección de incendios	7,0
Grupos electrógenos	5,0

Tabla 20 : Tabla orientativa de honorarios de telecomunicaciones según los trabajos realizados

Estudiando estos costes en otros proyectos similares, a continuación, se muestran las tarifas de honorarios facultativos estimadas:



HONORARIOS FACULTATIVOS (\$ MXN)	
1. ARQUITECTO	33.433.172,70
PROYECTO BÁSICO	15.044.927,72
PROYECTO DE EJECUCIÓN	8.358.293,18
DIRECCIÓN OBRA	8.358.293,18
LIQUIDACIÓN	1.671.658,64
IVA soportado	5.349.307,63
2. INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES	21.332,00
PROYECTO	10.904,00
DIRECCIÓN OBRA	10.428,00
IVA soportado	3.413,12
3. ARQUITECTO TÉCNICO	1.633.063,25
DIRECTOR EJECUCIÓN OBRA	549.412,50
DIRECCIÓN	523.250,00
LIQUIDACIÓN	26.162,50
SEGURIDAD Y SALUD	994.175,00
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	89.475,75
IVA soportado	261.290,12
TOTAL HONORARIOS FACULTATIVOS	35.087.567,95

Tabla 21 : Descomposición de los Honorarios Facultativos

5.1.4. Costes legales y fiscales

A continuación, se van a definir los costes legales y fiscales correspondientes al complejo residencial objeto de estudio económico en este proyecto. Son todos aquellos gastos necesarios de tipo jurídico y fiscal, entre los cuales se encuentran las tasas correspondientes a licencias y autorizaciones, declaración de obra nueva, división horizontal, impuestos sobre bienes inmuebles (IBI), cédula de edificabilidad, etc.

◆ **Licencias y autorizaciones:**

Dentro de este apartado se obtendrán los costes de licencia de obra y licencia de primera ocupación

- Licencia de obras: Se calcula el abono de la tasa correspondiente y el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO). El impuesto se devenga en el momento de iniciarse la construcción, instalación u obra, aun cuando no se haya obtenido la



correspondiente licencia o no se haya presentado declaración responsable o comunicación previa.

- . Licencia de primera ocupación: Esta tasa corresponde a la prestación de los servicios técnicos de competencia municipal. El objeto de esta tasa es autorizar la puesta en uso de las instalaciones, previa comprobación de que han sido ejecutados de conformidad a las condiciones de las licencias autorizadas de las obras o usos y que se encuentren debidamente terminados y aptos según las condiciones urbanísticas de su destino.

◆ Cedula de habitabilidad:

La cédula de habitabilidad es el documento administrativo que acredita que una vivienda cumple debidamente las condiciones técnicas de habitabilidad y solidez que regula la normativa y que es apta para ser destinada a residencia humana.

Es obligatoria para alquilar y vender una vivienda, para Contratar los servicios de agua, gas y electricidad en las compañías suministradoras correspondientes.

◆ Declaración de obra nueva:

La declaración de la Obra Nueva, en la que debe hacerse constar su valoración, está sujeta a los costes de notaría, impuesto sobre actos jurídicos y el registro de la propiedad. Con el correspondiente porcentaje de IVA (16%) y la retención (19%).

Estudiando estos costes en otros proyectos similares, a continuación, se muestran los costes fiscales estimados:



LICENCIAS Y AUTORIZACIONES (\$ MXN)	
1. LICENCIAS	53.493.076,32
LICENCIA DE OBRAS	49.035.319,96
TASA	4.457.756,36
ICIO	44.577.563,60
LICENCIA DE 1ª OCUPACIÓN	4.457.756,36
2. CÉDULA DE HABITABILIDAD	39.630,00
3. DECLARACIÓN DE OBRA NUEVA	11.231.212,78
NOTARIO	14.650,00
AJD	11.144.390,90
REGISTRADOR	72.171,88
IVA soportado	10.349.545,46
TOTAL LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	64.763.919,11

Tabla 22 : Costes legales y fiscales.

5.1.5. Seguros e Impuestos

◆ Seguro de responsabilidad decenal:

El seguro de responsabilidad decenal es de obligada contratación por parte del promotor, para asegurar la existencia de una cobertura en base a posibles daños materiales, así como la presencia de vicios o defectos. En cuanto a los costes son muy variables dependiendo de la complejidad y tipo de obra. Podría estimarse el control técnico entre un 0,5% y un 1% del PEM y la póliza del seguro entre un 0,7% y un 1,2% del PEM.

En el caso del proyecto residencial se ha adoptado unos valores para el control técnico de 0.75% y para la póliza de seguro 0.95%.

SEGURO DE RESPONSABILIDAD DECENAL	%	\$
ORGANISMO DE CONTROL TÉCNICO (OCT)	0,75	7.023.775,78
PRIMA DE SEGURO	0,95	8.896.782,65
Total		15.920.558,43

Tabla 23 : Seguro de responsabilidad decenal

◆ Impuesto de Actividades Económicas (IAE):

El Impuesto de Actividades Económicas: Es un tributo directo de carácter real, cuyo hecho imponible está constituido por el propio ejercicio de actividades empresariales, profesionales o



artísticas, se ejerzan o no en local determinado y se hallen o no especificadas en las tarifas del impuesto. Regulado por la normativa.

◆ Impuesto Bienes Inmuebles (IBI):

Impuesto sobre Bienes Inmuebles: Es un impuesto que recae sobre la tenencia de bienes inmuebles de naturaleza rústica y urbana en cualquier fase del proceso (tenencia para uso propio, para su desarrollo). tomando la base imponible el valor catastral (valor del suelo + valor de las construcciones). La base liquidable es el Valor catastral menos las reducciones.

En la siguiente tabla se resumen los costes estimados de los seguros e impuestos:

SEGUROS E IMPUESTOS (\$ MXN)	
1. SEGURO DE RESPONSABILIDAD DECENAL	80.684.477,54
ORGANISMO DE CONTROL TÉCNICO (OCT)	71.787.694,88
PRIMA DE SEGURO	8.896.782,65
2. IAE	7.230,00
CUOTA FIJA	7.230,00
3. IBI	102.360,00
IVA soportado	2.564.823,75
TOTAL SEGUROS E IMPUESTOS	80.794.067,5

Tabla 24 : Costes de los seguros e impuestos

5.1.6. Gastos de Generales

Los gastos generales se dividen entre los gastos de administración y gastos gerenciales. El porcentaje estimado es una parte de los costes que intervienen en la actividad inmobiliaria.

◆ Gastos de administración:

En cuanto a los gastos de administración, estos se fijan calculando un porcentaje sobre la suma de los gastos de compra del solar, los gastos de construcción, los Honorarios de Facultativos, licencias y autorizaciones, y seguros e impuestos. El porcentaje fijado es del 2%.



◆ Gastos gerenciales:

En cuanto a los gastos gerenciales, estos se fijan calculando un porcentaje sobre la suma de la adquisición del solar, gastos de construcción, Honorarios facultativos, gastos legales y fiscales, y seguros e impuestos. El porcentaje fijado es del 1%.

GASTOS DE GESTIÓN	Total	Año 1	Año 2
1. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	360.000,00	180.000,00	180.000,00
2. GASTOS GERENCIALES	180.000,00	90.000,00	90.000,00
IVA soportado	86.400,00	43.200,00	43.200,00
TOTAL GASTOS DE GESTIÓN	540.000,00	270.000,00	270.000,00

Tabla 25 : Gastos de gestión

5.1.7. Gastos de comercialización

Con los gastos de comercialización incurren para hacer frente a la venta de los pisos y oficinas, y se corresponde en un 3% de gastos de venta y un 1% gastos en publicidad.

Los costes relacionados con la comercialización y venta de la promoción, tales como: publicidad, vallas y letreros exteriores, anuncios en prensa, impresos, folletos, catálogos, pisos de muestra: decoración, acondicionamiento, montaje de oficinas de ventas en obra. Atención a clientes: personal especializado (comercial) en oficina de ventas, piso de muestra u oficina central, estructura de empresa suficiente para realizar la gestión y los documentos necesarios para la compra-venta, entrega de llaves y formación comunidad de propietarios.

GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN (\$ MXN)	
1. GASTOS DE VENTAS Y PUBLICIDAD	16.616.400,00
IVA soportado	2.658.624,00
TOTAL GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	16.616.400,00

Tabla 26 : Gastos de comercialización

5.1.8. Gastos financieros

Los préstamos hipotecarios se refieren al crédito concedido por una institución financiera con la garantía de un bien inmueble. En la actualidad la ley regula el mercado hipotecario y recomienda a las instituciones financieras no exceder en el crédito del 80% del valor de la tasación del inmueble (cuando se trata de una vivienda) y el 70% del valor de la tasación en el caso de otros bienes inmuebles. El préstamo hipotecario subrogable es la modalidad más



corriente que se utiliza en el sector de la construcción. Este, aparece como consecuencia del elevado coste que tienen actualmente los productos inmobiliarios que origina una necesidad alta de financiación para poder llevar a cabo la promoción inmobiliaria. Consiste en que un bien inmueble pasará a ser pagado por el comprador de la vivienda, es decir, el promotor únicamente pagará los intereses del préstamo hipotecario y los futuros compradores son los que se harán cargo de pagar el préstamo hipotecario que en su día solicitó el promotor. Este se compone de una hipoteca y de una subrogación (operación mediante la cual se sustituye al deudor inicial, la promotora, en la obligación de devolver, el comprador de la vivienda, que asume la obligación que tenía el antiguo deudor).

De esta manera se considera que el préstamo se pagará a 10 años y con cuotas anuales con 10% de intereses en el cual se considera una comisión de la formalización del 0,075%.

5.1.9. Resumen de los costes

Como resumen de la estructura de costes totales, podemos establecer los siguientes:

Estructura de costes	
Coste de solares	\$129.329.763,05
Coste de construcción	\$172.029.473,90
Honorarios de facultativos	\$5.010.129,90
Licencias y autorizaciones	\$1.652.831,40
Seguros e impuestos	\$1.707.558,90
Gastos de gestión	\$540.000,00
Gastos de comercialización	\$10.992.870,00
Gastos financieros	-
COSTES TOTALES	\$321.262.627,15

Tabla 27 : Resumen de la estructura de costes

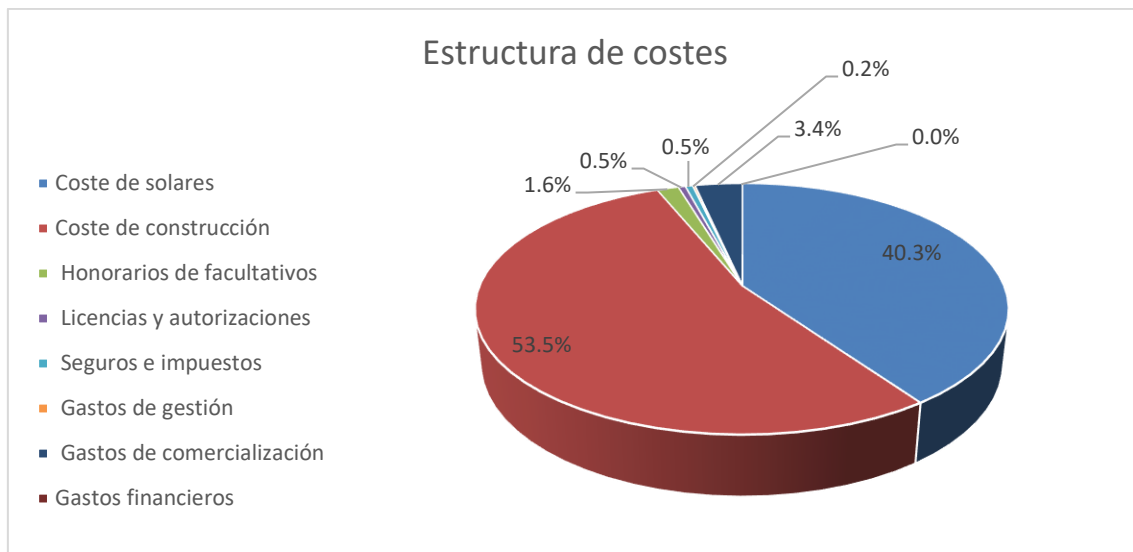


Gráfico 1: Estructura de costes

5.2. Resumen de la inversión inicial

En la tabla siguiente se puede observar un resumen de los conceptos detallados anteriormente, así como otros gastos asociados a la construcción que pese a suponer un desembolso económico menor es necesario tener en cuenta.

Inversión prevista	
Honorarios de facultativos	\$5.010.129,90
Licencias y autorizaciones	\$1.652.831,40
Seguros e impuestos	\$1.707.558,90
Gastos de gestión	\$270.000,00
Construcción casas tipo A	\$19.568.185,50
Construcción casas tipo B	\$28.873.680,00
Construcción casas tipo C	\$16.435.671,00
Total	\$73.518.056,70

Tabla 28 : Inversión inicial prevista

5.3. Plan de inversiones

La inversión se tiene pensado que se realizará con fondos propios en su totalidad, pero se plantean diferentes escenarios que proponen uso de fondos ajenos para analizar el comportamiento de la inversión bajo esos criterios, de esta manera la financiación global del proyecto se puede hacer de dos maneras:



◆ Capital social y ampliación de capital:

Un valor del porcentaje de la inversión correrá a cargo del capital social de la empresa y de las aportaciones de los socios en distintas ampliaciones de capital. Las necesidades de aportación de capital dependerán de la evolución de la obra. El cual tendrá un coste del 15% anual.

◆ Préstamos de entidades financieras a largo plazo:

El valor restante de la inversión correrá a cargo de entidades financieras, en consecuencia, habrá que considerar los intereses generados por el préstamo. Para el cálculo de los mismos se tendrá en cuenta los intereses actuales, así como el plazo de devolución del préstamo. El cual será del 10% anual, de acuerdo a la información consultada en la entidad financiera BBVA México para préstamos hipotecarios a 10 años.



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





6. ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN Y DE SENSIBILIDAD

En este apartado se analizan una serie de conceptos que intervienen en el estudio de la inversión, en concreto, se realiza el estudio de la estructura de ingresos, el estudio de amortizaciones, el cálculo de la inversión, el análisis de sensibilidad, y el planteamiento de los escenarios extremos / más relevantes, como resultado de la combinación de los escenarios planteados anteriormente.

6.1. Estructura de ingresos

6.3.1. Venta de casas

Los ingresos de este proyecto, provienen únicamente de la venta de las casas. Mismas que varían en precio en función del modelo de la casa.

El desglose de los ingresos por modelo de casa son los siguientes:

Ingreso por venta de casas modelo A	110,240,000
Ingreso por venta de casas modelo B	159,300,000
Ingreso por venta de casas modelo C	96,889,000
Total	366,429,000

Gráficamente, los porcentajes correspondientes de los ingresos por modelo de vivienda son los siguientes:

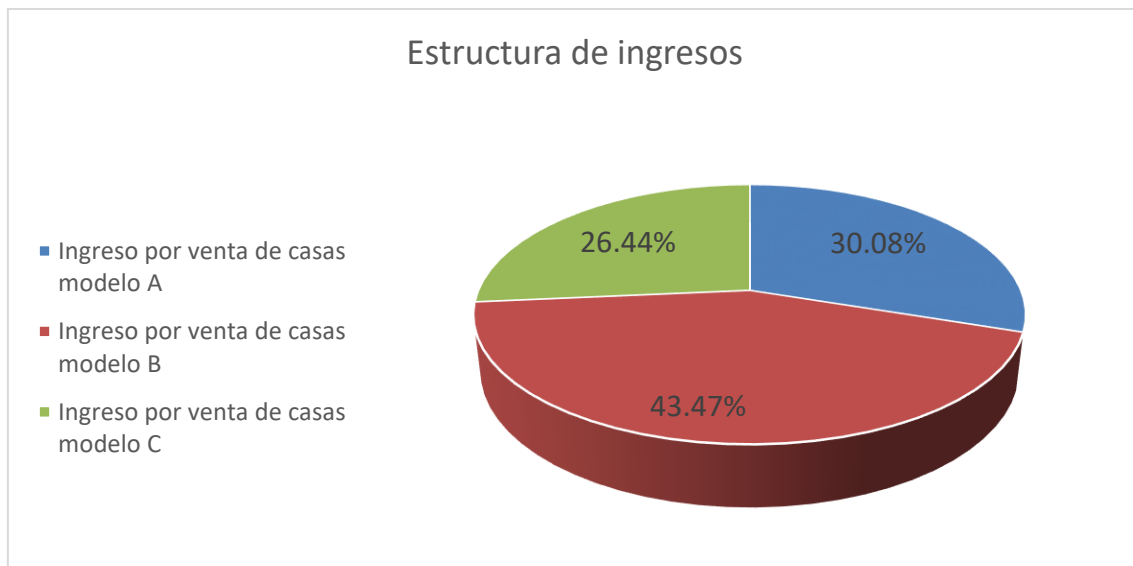


Gráfico 2: Estructura de ingresos

6.2. Estudio de amortizaciones

El concepto amortización se utiliza en relación al pasivo y al activo. Cuando se habla de pasivo amortizable, se está haciendo referencia a los préstamos, cuya amortización consiste en devolver al prestamista el importe prestado. Por otra parte, cuando se habla de activo amortizable, se está haciendo referencia a la recuperación del coste de ciertas inversiones, las cuales, al mismo tiempo que se contabiliza su depreciación, esto es, el aspecto económico (técnico) de su pérdida de valor, se lleva a cabo la recuperación de su coste, es decir, el componente financiero (Omeñaca Garcá, 2010).

Dicho con otras palabras, el componente financiero de la amortización es la devolución parcial que vamos realizando de una deuda, mientras que el componente económico o técnico es el proceso por el cual se van apartando fondos para cancelar un activo material adquirido, y volver a adquirirlo en un número determinado de años.

De esta manera, para llevar a cabo el análisis económico financiero de este proyecto, es necesario determinar sólo el cuadro de amortizaciones del préstamo. Debido que no activo que se amortice en este proyecto.



Pero dado que en el escenario base, los recursos provienen únicamente de recursos propios, no hay ningún pasivo a amortizar.

6.3. Ventajas y desventajas del estudio/Caso base

El escenario base ofrece una perspectiva conservadora desde el punto de vista financiero, ya que no existe el riesgo financiero como tal, porque se prevé que el proyecto se realice en un 100% con fondos propios.

Adicionalmente, este escenario base ofrece la ventaja de hacer una previsión de ventas muy conservadora en comparación al ritmo de adquisición de viviendas en esa zona de la ciudad. Aunque cabe mencionar, que ante el hecho de que existe el riesgo de que se presente una burbuja inmobiliaria, se decidió ser conservador con la previsión del ritmo de ventas, mientras que el precio de venta se enmarcó de acuerdo a los precios del mercado.

En cuanto a las desventajas, se puede decir que, al no estar apalancado financieramente, se obtiene una menor rentabilidad sobre los recursos propios. Además de que limita la posibilidad de poder diversificar el riesgo invirtiendo esos recursos propios en otros proyectos.

6.4. Cálculo de la inversión y Análisis de sensibilidad

Una vez determinadas las fuentes de financiación, el cuadro de amortizaciones, los gastos operacionales y los ingresos del servicio, ya se puede realizar el cálculo de la inversión y obtener la rentabilidad.

Para ello es necesario previamente llevar a la práctica una serie de conceptos de contabilidad financiera, que son la cuenta de resultados, el balance y el flujo de caja para cada uno de los escenarios estudiados.

- Cuenta de Resultados

La cuenta de resultados, o cuenta de pérdidas y ganancias, informa de los ingresos y los gastos del ejercicio indicando como se ha llegado al beneficio o pérdida final (Bellido Ramos, 2008).



A continuación, se muestra un esquema simplificado de la cuenta de pérdidas y ganancias, en el que se clasifican los ingresos y los gastos estudiados anteriormente según establece el Plan General Contable (Bellido Ramos, 2008):

+	Ingresos operaciones continuadas (Ingresos de explotación)
-	Costes del producto
<hr/>	
	Margen bruto
-	Gastos del periodo
<hr/>	
	EBITDA
-	Amortización
<hr/>	
	Resultado de explotación (Beneficio antes de intereses e impuestos)
-	Intereses deuda
<hr/>	
	Beneficio antes de impuestos
-	Impuestos sobre beneficio
<hr/>	
	Resultado operaciones continuadas (Beneficio después de impuestos)

Figura 4 : Cuenta de resultados

Los ingresos de las operaciones continuadas hacen referencia a los ingresos estudiados en el punto "6.1. Estructura de Ingresos".

La diferencia entre los ingresos de las operaciones continuadas y los costes del producto es el margen bruto.

Los costes del producto son los costes correspondientes a la construcción de las casas, y el coste de los solares, mismos que se mencionan en la estructura de costes del apartado "5.1. Estructura de costes".

Los gastos del periodo corresponden a los gastos relacionados con los honorarios de los facultativos, las licencias y autorizaciones, los seguros e impuestos, los gastos de gestión, y los gastos de comercialización, que igualmente se exponen en la estructura de costes del capítulo 5.

Si a los ingresos de las operaciones continuadas se restan los costes del producto y los gastos del periodo se obtiene lo que se llama EBITDA, proveniente de las iniciales en inglés de "Earnings



Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization", es decir, beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones.

La amortización hace referencia al activo a amortizar, el cual, a como se mencionó anteriormente, no es una partida que se considere en este estudio.

El resultado de explotación se logra al restar a los EBITDA la amortización.

Los intereses de la deuda dependen de las condiciones y características del préstamo que se contrate con la entidad financiera.

El beneficio antes de impuestos es la diferencia entre el resultado de explotación y los intereses de la deuda. (Boquera Pérez, Pascual).

El impuesto sobre beneficio, es el equivalente al ISR de México, (impuesto sobre la renta), que se grava sobre los beneficios, el cual es del 30%.

Finalmente, deduciendo el impuesto sobre beneficio al beneficio antes de impuestos, se obtiene el resultado operaciones continuadas, es decir, el beneficio después de impuestos.

- *El Flujo de Caja*

El último paso antes de calcular los criterios de rentabilidad consiste en elaborar el flujo de caja, para ello es necesario haber realizado la cuenta de resultados y el balance. La terminología y el procedimiento utilizado para obtener el flujo de caja se muestra en la siguiente figura (Boquera Pérez, Pascual):

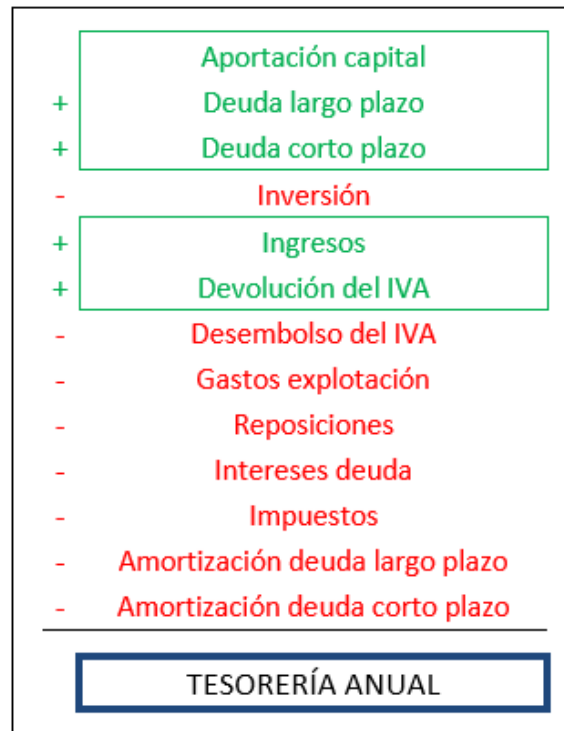


Figura 5 : *Activo, pasivo y patrimonio neto en el balance*

La aportación de capital y la deuda a largo plazo dependerá de las fuentes de financiación escogidas para financiar el proyecto, en este caso, del porcentaje de recursos propios (aportación de capital) y del porcentaje de recursos ajenos (deuda a largo plazo).

La deuda a corto plazo, un año, es una partida que no se utiliza para este proyecto.

La inversión corresponde con los conceptos que se desarrollan en el capítulo 5

Los ingresos son los estudiados en el apartado "6.1. Estructura de Ingresos".

Los intereses de la deuda son los intereses descritos en la cuenta de resultados. Los impuestos se obtienen de la casilla Impuestos sobre beneficio de la cuenta de resultados.

Por último, la amortización a largo y a corto plazo hace referencia a la amortización de los recursos ajenos y a la amortización del préstamo a corto plazo para el pago del IVA de la inversión, los cuales quedan detallados en el plan de inversiones en el capítulo 5.



6.4.1. Metodología empleada: valores de los criterios de rentabilidad del Estudio/Caso Base

En el apartado "4. Planteamiento de escenarios", se ha propuesto un "Escenario base" o hipótesis de partida y en base a este último se han planteado los siguientes escenarios:

1. Escenarios relacionados con el ritmo de construcción.
2. Escenarios relacionados con la distribución de precios de ventas.
3. Escenarios relacionados con el ritmo de ventas.
4. Escenarios relacionados con el coste de construcción.
5. Escenarios relacionados con la financiación a largo plazo.

Para empezar, se analizan los escenarios relacionados con el ritmo de construcción, por tanto, se establecen dos ritmos de construcción (2 años de construcción, 3 años de construcción), teniendo en cuenta el modelo de cada casa.

A continuación, partiendo del escenario base, se plantean nuevos escenarios en los que se estudian los posibles cambios en los precios de venta. Estos escenarios se comparan con el "Escenario base" y se analizan y se estudia la rentabilidad de cada uno.

El siguiente paso consiste en analizar los escenarios relacionados con el ritmo de ventas, se plantean tres nuevos escenarios que contemplen cambios del ritmo de ventas desfavorables en comparación con el escenario base.

Así mismo, se estudia la forma más óptima financiar la inversión. Partiendo del "Escenario base", se plantean nuevos escenarios en los que las variables quedan definidas por el porcentaje de recursos propios y el porcentaje de recursos ajenos, dichas opciones se comparan con el "Escenario base", y se analizan los resultados de la rentabilidad.

Finalmente se procede a estudiar el resumen los resultados de cada escenario, y de ahí se crean escenarios más relevantes, provenientes de la combinación de los escenarios planteados anteriormente.

Para ello, se plantean dos grupos de escenarios más relevantes, uno ante situación de crisis, y otro en época de bonanza en donde la situación del mercado es favorable para la venta de



viviendas. De esta manera, de cada uno de los grupos se elige el mejor escenario que devuelve mayor rentabilidad sobre fondos propios.

6.4.2. Análisis de sensibilidad respecto al ritmo de construcción

El análisis de los resultados de los escenarios, descritos en la tabla de los escenarios planteados en relación al ritmo de construcción en el apartado “4.3.1. Ritmo de construcción”, proporciona los siguientes resultados:

Análisis de resultados		VAN	TIR	PRI
Escenario Base		4.148.053	18,02%	2,24 años
Escenario 1	Ritmo de construcción	6.197.830	19,97%	2,24 años

Tabla 29 : Resultados de la rentabilidad según el ritmo de construcción de las viviendas

Como se puede observar en la tabla, al proponer un ritmo de construcción que vaya acorde a las ventas, se mejora cerca del 10% la TIR con respecto al escenario base. Esto se debe a que los pagos correspondientes a la construcción de las casas se producen un año antes de que estas se vendan.

6.4.3. Análisis de sensibilidad respecto al precio de venta

El análisis de resultados de los escenarios, descritos en la tabla de los escenarios planteados en relación al precio de ventas en el apartado “4.3.2. Distribución precios de ventas”, proporciona los siguientes resultados:



Análisis de resultados		VAN	TIR	PRI
Escenario Base		4.148.053	18,02%	2,24 años
Escenario 2	PV -10%	- 16.384.177	3,64%	2,85 años
Escenario 3	PV -15%	- 28.257.731	-4,33%	No se recupera la inversión
Escenario 4	PV +5%	14.318.571	25,59%	1,95 años
Escenario 5	PV +10%	24.187.269	32,97%	1,77 años

Tabla 30 : Resultados de la rentabilidad según los precios de venta de las viviendas

En el escenario 2 y el escenario 3, el VAN es negativo, es decir, la Tasa Interna de Rentabilidad del proyecto es menor que la Tasa de Descuento o de Actualización, esto quiere decir que estos proyectos no son factibles de llevar a cabo.

Por otro lado, los escenarios 3, 4 y el escenario base, ofrecen mejores resultados ya que tienen un VAN positivo, esto quiere decir que es factible la inversión en estos proyectos.

De esta manera, como se puede ver en la tabla, si disminuyen los precios de ventas por cualquier motivo por ejemplo una crisis inmobiliaria, ya no sería rentable el proyecto.

6.4.4. Análisis de sensibilidad respecto al ritmo de ventas

El análisis de resultados de los escenarios, descritos en la tabla de los escenarios planteados en relación al ritmo de construcción en el apartado "4.3.3. Ritmo de ventas", proporciona los siguientes resultados:



Análisis de resultados		VAN	TIR	PRI
Escenario Base		4.148.053	18,02%	2,24 años
Escenario 6	Ritmo de ventas 1	- 8.489.361	11,00%	2,99 años
Escenario 7	Ritmo de ventas 2	- 15.835.858	8,85%	3,47 años
Escenario 8	Ritmo de ventas 3	- 27.607.653	6,57%	4,39 años

Tabla 31 : Resultados de la rentabilidad según el ritmo de ventas de las viviendas

El escenario que presenta mejor resultado es el escenario base, ya que en los demás escenarios se proponen ritmos de ventas más desfavorables mismos que pudieran presentarse ante una crisis, de esta manera, el resultado de estos escenarios es menos rentable que el escenario base.

6.4.5. Análisis de sensibilidad respecto al coste de construcción

El análisis de resultados de los escenarios, descritos en la tabla de los escenarios planteados en relación al ritmo de construcción en el apartado "4.3.4. Coste de construcción", proporciona los siguientes resultados:



Análisis de resultados		VAN	TIR	PRI
Escenario Base		4.148.053	18,02%	2,24 años
Escenario 9	Coste de construcción -10%	15.873.334	27,92%	1,89 años
Escenario 10	Coste de construcción -20%	27.296.794	39,86%	1,61 años

Tabla 32 : Resultados de la rentabilidad según el coste de construcción de las viviendas

Como se puede ver en la tabla anterior, todos los escenarios son más rentables que el "Escenario base", obviamente cuando baja el coste de construcción, queda más beneficio para el promotor, esta situación puede ocurrir en el caso de crisis, ya que en época de crisis hay menos demanda de viviendas y por tanto menos ofertas de trabajo, por lo que los constructores pueden hacer ofertas bajas para que se les adjudiquen las obras.

6.4.6. Análisis de sensibilidad respecto a la financiación

El análisis de resultados de los escenarios, descritos en la tabla de los escenarios planteados en relación al ritmo de construcción en el apartado "4.3.5. Financiación a largo plazo", proporciona los siguientes resultados:



Análisis de resultados		VAN	TIR	PRI
Escenario Base		4.148.053	18,02%	2,24 años
Escenario 11	Financiación 8020	7.238.392	19,08%	2,27 años
Escenario 12	Financiación 5050	11.372.192	21,19%	2,32 años
Escenario 13	Financiación 2080	14.880.506	24,40%	2,36 años

Tabla 1 : Resultados de la rentabilidad según el porcentaje de los recursos propios – recursos ajenos

El escenario que ofrece mejor resultado es la de mayor porcentaje de recursos ajenos, es decir, el "Escenario 13", y el que peor resultados arroja es el de mayor porcentaje de recursos propios, es decir, el "Escenario 11". Con lo cual, aun y cuando el préstamo genere gastos financieros, el coste de dichos intereses es inferior al coste generado por la retribución de fondos propios. Además, los tres escenarios mejoran el resultado del "Escenario base".

6.4.7. Resumen Análisis de sensibilidad respecto al Estudio Base

La siguiente tabla resume los cálculos del VAN, TIR y el PRI para todos los escenarios:



Análisis de sensibilidad		VAN	TIR	PRI
Escenario Base	Base	4.148.053	18,02%	2,24 años
Escenario 1	Ritmo const. 1	6.197.830	19,97%	2,24 años
Escenario 2	PV -10%	-16.384.177	3,64%	2,85 años
Escenario 3	PV -15%	-28.257.731	-4,33%	No se recupera la inversión
Escenario 4	PV +5%	14.318.571	25,59%	1,95 años
Escenario 5	PV +10%	24.187.269	32,97%	1,77 años
Escenario 6	Ritmo V 1	-8.489.361	11,00%	3,00 años
Escenario 7	Ritmo V 2	-15.835.858	8,85%	3,47 años
Escenario 8	Ritmo V 3	-27.607.653	6,57%	4,40 años
Escenario 9	Coste const. -10%	15.873.334	27,92%	1,89 años
Escenario 10	Coste const. -20%	27.296.794	39,86%	1,62 años
Escenario 11	Financiación 8020	7.238.392	19,08%	2,28 años
Escenario 12	Financiación 5050	11.372.192	21,19%	2,32 años
Escenario 13	Financiación 2080	14.880.506	24,40%	2,37 años

Tabla 1 : Resultados de la rentabilidad de todos los escenarios planteados anteriormente

6.6. Escenarios más relevantes o extremos

En este apartado se presentan unos escenarios más relevantes provenientes de la combinación de los escenarios planteados anteriormente en el análisis de sensibilidad.

Para ello, se plantean dos grupos de escenarios extremos, uno que se generan asumiendo la premisa de que existirá una crisis inmobiliaria, y otro que se genera con la premisa de que habrá una época de bonanza. Los escenarios extremos resultantes los denominaremos por letras Escenario A, B, ... para no confundirlos con los anteriores.

6.6.1. Escenarios ante una crisis (Escenarios W, X, Y, Z)

Ante unas condiciones adversas del mercado, es decir, una crisis, se hacen las siguientes afirmaciones para integrar los escenarios de este grupo:

1. Precio de venta: Hacer una disminución brusca del precio de venta de las viviendas respecto a los precios del escenario base, es decir, disminuir en un 15% el precio de venta, a como se plantea en el escenario 3. Con esta medida lo que se pretende es lograr mantener un ritmo de ventas razonablemente bueno, y atraer a los clientes potenciales con una disminución de precios llamativa.



2. Ritmo de ventas: Disminuirá el ritmo de ventas de las viviendas con respecto al escenario base. Dado que las condiciones del mercado son adversas, se prevé que el ritmo de ventas disminuirá considerablemente. De esta manera, se selecciona el ritmo de ventas planteado en el escenario 6.
3. Coste de construcción: Como consecuencia de la crisis, se prevé que la situación de las empresas constructoras empeore por falta de demanda de construcción, y que de esta manera se logre conseguir adjudicar las obras de construcción de las viviendas a las constructoras por un precio muy inferior al del escenario base. Por tanto, se escoge el coste de construcción propuesto en el escenario 10, ya que se considera que el coste de las casas será un 20% menor al presupuestado.
4. Ritmo de construcción: Disminuir el ritmo de construcción de las viviendas, con respecto al propuesto en el escenario base. Se propone disminuir el ritmo de construcción de las viviendas para alinearlos al ritmo de las ventas previstos en el escenario 8. De esta manera, se selecciona como ritmo de construcción el propuesto en el escenario 1, ya que es el que va más alineado con el ritmo de ventas del escenario 1.
5. Financiación: En el caso de la financiación, se propone analizar la inversión bajo el escenario base, escenario 11, escenario 12 y el escenario 13. De esta manera se verá el beneficio de apalancarse financieramente.

Una vez seleccionadas los escenarios a combinar, los escenarios más desfavorables resultantes son los siguientes:



Variable	Escenario W (EW)	Escenario X (EX)	Escenario Y (EY)	Escenario Z (EZ)
Precio de venta	Escenario 3 (PV -15%)	Escenario 3 (PV -15%)	Escenario 3 (PV -15%)	Escenario 3 (PV -15%)
Ritmo de venta	Escenario 6	Escenario 6	Escenario 6	Escenario 6
Coste de construcción	Escenario 10 (Coste const -20%)	Escenario 10 (Coste const -20%)	Escenario 10 (Coste const -20%)	Escenario 10 (Coste const -20%)
Ritmo de construcción	Escenario 1 (Ritmo const. 1)	Escenario 1 (Ritmo const. 1)	Escenario 1 (Ritmo const. 1)	Escenario 1 (Ritmo const. 1)
Financiación	Base (Financiación100)	Escenario 11 (Financiación 8020)	Escenario 12 (Financiación 5050)	Escenario 13 (Financiación 2080)

Tabla 2 : Posibles escenarios ante una crisis

Una vez definidos los escenarios más relevantes, se obtienen los siguientes resultados de rentabilidad, en base a la combinación de escenarios antes definidas:

Escenarios	VAN	TIR	PRI	Tasa de actualización
E (W)	- 11,000,814	8.27%	3.30	15.00%
E (X)	- 7,793,125	8.33%	3.36	13.40%
E (Y)	- 3,535,641	8.45%	3.45	11.00%
E (Z)	22,545	8.62%	3.53	8.60%

Tabla 3 : resultados de rentabilidad, en base a la combinación de escenarios ante una crisis

De los resultados obtenidos, se puede observar que, en todos los casos, la TIR es superior a cero, lo cual nos dice que, aún y en condiciones de crisis, el proyecto por sí mismo ofrece una rentabilidad considerable. Aunque, por otro lado, analizando el VAN, se puede apreciar que para los escenarios Y, X y W este es negativo, y esto se debe a que la tasa con la que se actualizaron los flujos es mayor que la TIR, lo cual nos dice que, para estos escenarios, no se logra obtener la rentabilidad sobre recursos propios esperada (15%).

Por otro lado, se puede decir también, que aún y cuando las TIR de estos escenarios sean inferiores al 15% esperado, son bastante aceptables ante una situación de crisis, por lo que el proyecto es aceptable aún y cuando se enfrenta a situaciones adversas.



En cuanto a la tesorería, en los siguientes gráficos se representa el comportamiento de la tesorería acumulada, para de esta manera identificar los años con déficit y superávit de tesorería.



Figura 6 : *Tesorería acumulada del escenario W*



Figura 7 : *Tesorería acumulada del escenario X*



Figura 8 : *Tesorería acumulada del escenario Y*

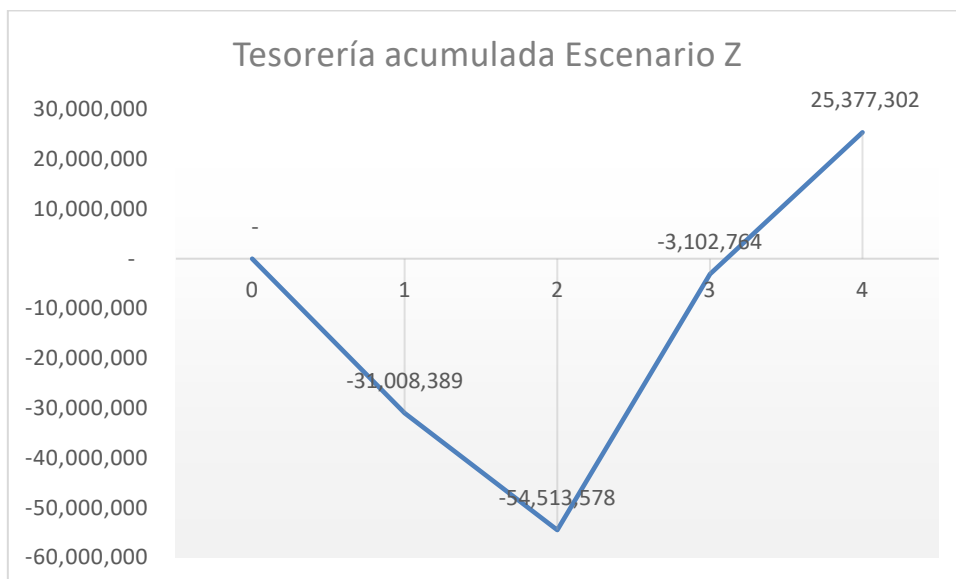


Figura 9 : *Tesorería acumulada del escenario Z*

Ahora, haciendo un análisis de la tesorería acumulada, se puede decir que el hecho de apalancarse financieramente no mejora significativamente la TIR de la inversión, pero si



genera déficits importantes de tesorería, ya que se propone devolver el préstamo hipotecario a medida que se venden las casas, es decir, al cumplirse el segundo año del préstamo.

6.6.2. Escenarios favorables (Escenario A, Escenario B, Escenario C, Escenario D)

Haciendo el análisis previendo condiciones del mercado favorables, de acuerdo a lo ocurrido en años anteriores, se pueden hacer las siguientes afirmaciones para integrar los escenarios de este grupo de escenarios favorables.

1. Precio de venta: Ante una situación de bonanza, se propone aumentar el precio de venta de las casas un 10%, por motivo del valor que va ganando el complejo residencial a causa del crecimiento y desarrollo de la zona de emplazamiento de la zona. De esta manera, se selecciona lo propuesto en el escenario 2.
2. Financiación: En el caso de la financiación, se propone analizar la inversión bajo el escenario base, escenario 11, escenario 12 y escenario 13. De esta manera se verá el beneficio de apalancarse financieramente.

Una vez seleccionadas los escenarios a combinar, los escenarios extremos resultantes más favorables son los siguientes:

Variable	Escenario A	Escenario B	Escenario C	Escenario D
Precio de venta	Escenario 2 (PV +10%)	Escenario 2 (PV +10%)	Escenario 2 (PV +10%)	Escenario 2 (PV +10%)
Ritmo de venta	Base	Base	Base	Base
Coste de construcción	Base	Base	Base	Base
Ritmo de construcción	Base	Base	Base	Base
Financiación	Base (Financiación 100)	Escenario 11 (Financiación 8020)	Escenario 12 (Financiación 5050)	Escenario 13 (Financiación 2080)

Tabla 4 : Escenarios favorables

Una vez definidos los escenarios favorables, se obtienen los siguientes resultados de rentabilidad, en base a la combinación antes definida:



Escenarios	VAN	TIR	PRI	Tasa de actualización
E (A)	24,187,269	32.97%	1.77	15.00%
E (B)	27,749,573	35.95%	1.80	13.40%
E (C)	32,611,713	42.32%	1.83	11.00%
E (D)	36,872,758	53.66%	1.86	8.60%

Tabla 5 : resultados de rentabilidad, en base a la combinación de escenarios favorables

De los resultados obtenidos, se puede observar que, en todos los casos, la TIR es superior al porcentaje establecido de retribución de fondos propios, lo cual nos dice que, ante unas condiciones favorables del mercado, el proyecto es bastante rentable, ya que ofrece rentabilidad muy por encima de los exigido para los fondos propios.

Ahora, en base a lo observado en el VAN, se confirma lo concluido en base a las TIR de los diferentes escenarios, pero se observa que a medida que se tiene un mayor apalancamiento financiero, se obtiene una mayor rentabilidad sobre los fondos propios.

En cuanto a la tesorería, en los siguientes gráficos se representa el comportamiento de la tesorería acumulada, para de esta manera identificar los años con déficit y superávit de tesorería.

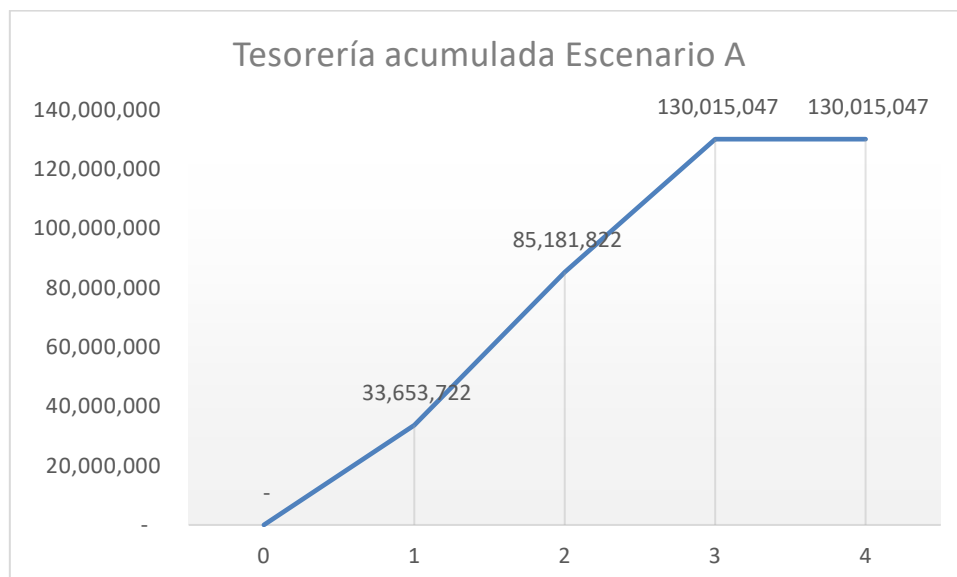




Figura 10 : *Tesorería acumulada del escenario A*

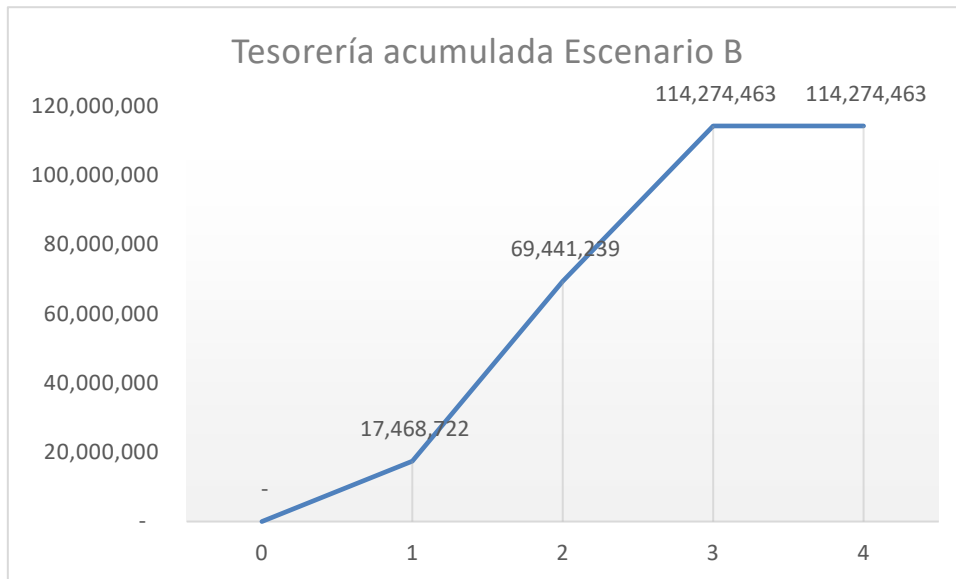


Figura 11 : *Tesorería acumulada del escenario B*

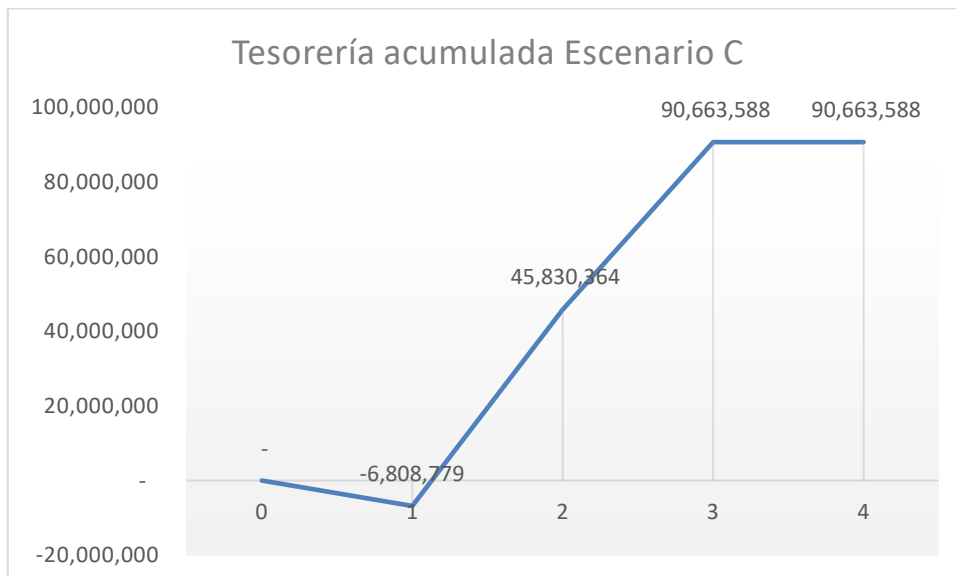


Figura 12 : *Tesorería acumulada del escenario C*

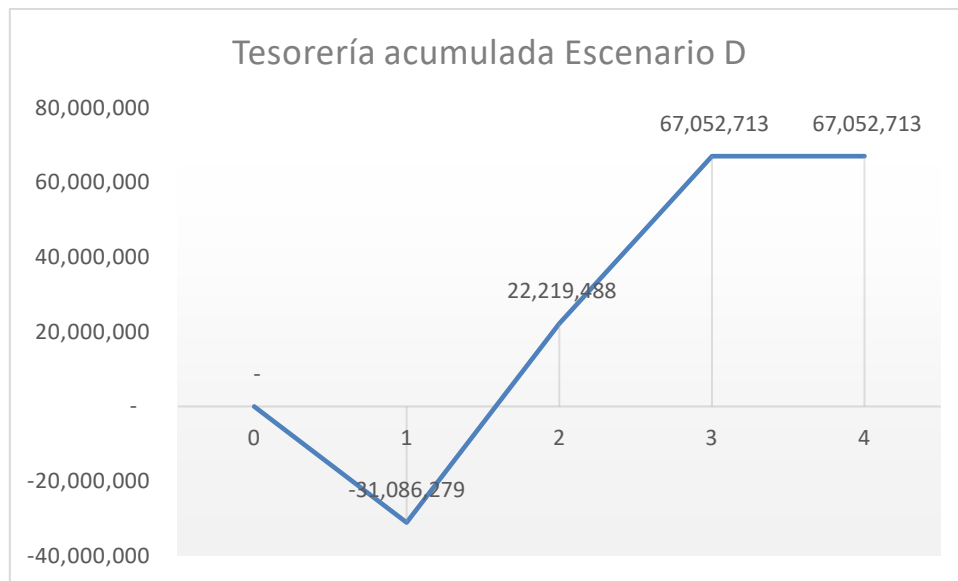


Figura 13 : *Tesorería acumulada del escenario D*

Analizando la tesorería acumulada de cada escenario, se observa que en los escenarios A, B no se tiene en ningún año déficit de tesorería, mientras que en los escenarios C y D si se tiene, para lo cual se debería calcular el coste de la financiación a corto plazo, pero de la misma manera, se debería considerar el ingreso económico que supone tener un superávit en la tesorería, por lo que el gasto financiero por el préstamo para mitigar el déficit se deprecia.



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





CONCLUSIONES



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





7. CONCLUSIONES

7.1. Metodología y cumplimiento de los objetivos

A lo largo de la presente Tesis Final de Máster se han planteado y desarrollado una serie de conceptos necesarios para obtener la viabilidad económico - financiera de la construcción y el desarrollo de un complejo residencial, planteando distintos escenarios con el objetivo de conseguir la máxima rentabilidad posible.

Para cumplir con el primer objetivo planteado en el apartado "1.3 Objetivos" se ha tomado como punto de partida el diseño, la definición y la valoración realizada por la empresa promotora en el Anteproyecto Técnico, realizándose un estudio detallado desde el punto de vista de una empresa promotora que se puede consultar en el apartado "1.5. Descripción del proyecto", así como la normativa de aplicación y demás legislación referente a la construcción, véase el apartado "2. Normas de aplicación".

En base a dichas fuentes se han planteado diferentes escenarios, las cuales quedan definidas en el apartado "4. Planteamiento de escenarios", siempre dentro del marco legal permitido en las normas de aplicación, obteniéndose una primera estimación del coste de la inversión, de los gastos operacionales y la estructura de los ingresos, véase el apartado "6.1 Estructura de Ingresos", cumpliéndose el segundo objetivo. A continuación, se ha elaborado la cuenta de resultados y el flujo de caja para finalmente obtener los criterios que valoran la rentabilidad para cada una de los escenarios propuestos.

El Estudio Base nace a partir de las hipótesis planteadas previo al análisis. De esta forma se cumple con el tercer objetivo y se obtienen las siguientes conclusiones descritas en el apartado "6.4 Cálculo de la inversión":

Del estudio Base:

-El VAN es \$ 4.148.053,00 MXN por lo que la inversión es rentable ya que es positivo.

- Se obtiene una TIR del 18,02%, es superior a la tasa de actualización del 15% utilizada, por lo que la inversión es rentable.



- El PRI es de 2,24 años, produciéndose la recuperación de la inversión, se considera un plazo de recuperación favorable.

Una vez realizado el Estudio Base, se proponen una serie de modificaciones a las variables utilizadas hasta el momento, las cuales ya no tienen porqué limitarse a lo establecido en el Anteproyecto como es el caso de la inversión inicial, el número de viviendas que se construyen, la cantidad de cada modelo etc., o para la realización del Estudio Base.

Conforme se proponen los cambios se va estudiando cómo éstos afectan al resultado económico final, es decir, se va obteniendo la sensibilidad de las variables respecto a la situación previa. De esta forma se cumple con el objetivo 4 y se llega a las siguientes conclusiones descritas en el apartado "6.5 Análisis de sensibilidad de la inversión":

◆ **Sensibilidad:**

- Los precios de ventas, el ritmo de ventas y el coste de construcción tienen mucha influencia en la rentabilidad del proyecto.

El porcentaje de recursos propios y recursos ajenos, ritmo de construcción producen cambios moderados en el resultado económico final.

El aumento de costes de construcción, la caída de los precios de ventas tienen repercusión en el resultado económico final.

Una vez obtenida la *sensibilidad*, se plantean una serie de escenarios extremos para conocer cómo se comportaría la inversión en el caso de que se produjeran combinaciones de cambios en las variables supuestas en el Estudio Base. De esta forma se cumple con el objetivo 5 y se obtiene, para cada uno de los escenarios, las siguientes conclusiones descritas en el apartado "6.6. Escenarios más relevantes extremos":

◆ **Escenarios antes una crisis:**

1. - Precio de venta: Hacer una disminución brusca del precio de venta, en un 15% a como se plantea en el escenario base.



2. Con esta medida lo que se pretende es lograr mantener un ritmo de ventas razonablemente bueno, y atraer a los clientes potenciales con una bajada de precios agresiva.
 3. Ritmo de ventas: Disminuirá el ritmo de ventas de las viviendas con respecto al escenario base. Dado que las condiciones del mercado son adversas, se prevé que el ritmo de ventas disminuirá considerablemente. De esta manera, se selecciona el ritmo de ventas planteado en el escenario 6.
 4. Coste de construcción: Como consecuencia de la crisis, se prevé que la situación de las empresas constructoras empeore por falta de demanda de construcción, y que de esta manera se logre conseguir adjudicar las obras de construcción de las viviendas a las constructoras por un precio muy inferior al del escenario base. Por tanto, se escoge el coste de construcción propuesto en el escenario 10, ya que se considera que el coste de las casas será un 20% menor al presupuestado.
 5. Ritmo de construcción: Disminuir el ritmo de construcción de las viviendas, con respecto al propuesto en el escenario base. Se propone disminuir el ritmo de construcción de las viviendas para alinearlos al ritmo de las ventas previstos en el escenario 8. De esta manera, se selecciona como ritmo de construcción el propuesto en el escenario 1, ya que es el que va más alineado con el ritmo de ventas del escenario 1.
 6. Financiación: En el caso de la financiación, se propone analizar la inversión bajo los escenarios base, 11, 12 y 13. De esta manera se verá el beneficio de apalancarse financieramente.
- ◆ Escenarios con condiciones de mercado favorables:
1. - Precio de venta: Ante una situación de bonanza, se propuso aumentar el precio de venta de las casas un 10%, gracias a la posibilidad del crecimiento y desarrollo de la zona de emplazamiento de la zona.
 2. Financiación: En el caso de la financiación, se propone analizar la inversión bajo los escenarios base, 11, 12 y 13. De esta manera se comprueba la ventaja de apalancarse financieramente con costes de capital más bajos.



7.2. Contribuciones

Este TFM puede servir de modelo general de cómo realizar un estudio económico-financiero de cualquier obra residencial similar en la que haya que ejecutarla para su posterior venta de las viviendas, que era el principal objetivo de la presente tesina.

Mediante el estudio de este trabajo se puede observar cuales son los mejores indicadores de la rentabilidad a aplicar en un proyecto de estas características y como se deben calcular de una manera adecuada. Por todo ello pienso que el estudio de este trabajo le puede dar una idea muy completa de cómo tienes que elaborar su propio estudio económico-financiero, y en que variables principales hay que estar vigilante, con posibilidad de utilizarlas a modo de anticipación.

7.3. Recomendaciones

Como requisito previo a la elaboración de un estudio económico-financiero de un proyecto de construcción, es recomendable tener los conceptos económicos como el VAN, la TIR, la tasa de actualización o descuento, la inflación, la base imponible, el patrimonio neto, etc., bien asimilados, y emplear el tiempo que sea necesario hasta poder entender su funcionamiento completamente.

Por otro lado también se recomienda, antes de empezar el estudio, leerse con mucha atención las normativas de aplicación, ya que en ellos vienen definidas y limitadas muchas de las variables que intervienen en el cálculo económico-financiero y cualquier pequeño detalle que pase desapercibido puede afectar en gran medida al resultado económico final.

7.4. Limitaciones

No se ha encontrado ninguna limitación importante en el transcurso del trabajo. Únicamente y como es lógico se han encontrado pequeñas restricciones a la hora de recopilar información (precios de venta, demanda, ingresos, etc.)



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





BIBLIOGRAFÍA




Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





8. BIBLIOGRAFÍA

- Boquera Pérez, Pascual. Gestión de empresas de la construcción, una pincelada. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Manual de Gestión Inmobiliaria, Caparrós, A
- http://sedur.edomex.gob.mx/constancia_de_viabilidad
- Serrano, C. & Gutiérrez, B. (2015). Introducción a las finanzas. Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Gava, L., E. Roperó E., Serna, G., y Ubierna, A. (2009) Dirección Financiera. Decisiones de Inversión, Delta, Madrid.
-  Bellido Ramos, J. (2008). Nuevo plan general contable. Madrid: Fundación Confemetal.
- García García, A. (2015). Apuntes de la asignatura Gestión y Promoción Inmobiliaria. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia
- <http://www.ciccp.es/fotosventas/SEI/indices/SEI-17-1.pdf>
- Escribano Ruiz, G. (2011). Gestión financiera. (3a ed.). Madrid: Thomson-Paraninfo.
- http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5454705&fecha=29/09/2016
- http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5386773&fecha=26/03/20155



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





ANEJOS



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial
"Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México





CONTENIDO

ANEJO 1 RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESTUDIO BASE

ANEJO 2 RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LAS ALTERNATIVAS

ANEJO 3 RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LOS ESCENARIOS

FAVORABLES

ANEJO 4 RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LOS ESCENARIOS

DESFAVORABLES



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos





UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO 1 RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESTUDIO BASE



ÍNDICE

1.	DATOS PREVIOS DEL ESCENARIO BASE.....	2
2.	INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)	3
3.	COSTES DE PRODUCCIÓN	4
4.	GASTOS DE EXPLOTACIÓN	4
5.	CUADRO DE GASTOS TOTALES	5
6.	CUADRO DE RESULTADOS	6
7.	ESTRUCTURA DE COSTES.....	6
8.	ESTRUCTURA DE INGRESOS	7
9.	FLUJO DE CAJA	9
10.	FLUJO DE CAJA ACUMULADO E INDICADORES ECONÓMICOS	11



1. Datos previos del escenario base

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A	-	15	15	10	-	40
3,186,000	Tipo B	-	20	20	10	-	50
3,341,000	Tipo C	-	10	10	9	-	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10	-	-	40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10	-	-	50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9	-	-	29	47,663,446
							119	172,029,474

Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763



precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716

2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Ingreso por venta de casas tipo A		41,340,000	41,340,000	27,560,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		63,720,000	63,720,000	31,860,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		33,410,000	33,410,000	30,069,000	-



3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-

4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,154,100	4,154,100	2,684,670	-



5. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Total de Gastos Financieros	-	-	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	118,247,868	95,374,733	34,121,970	-

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	118,247,868	95,374,733	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	118,247,868	95,374,733	34,121,970	-

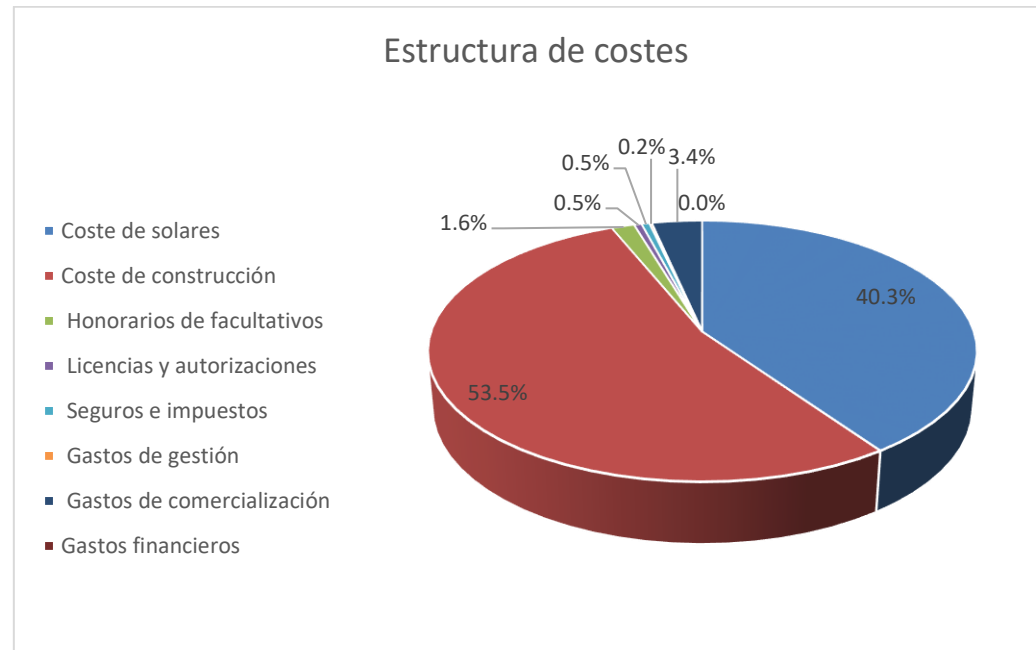


6. Cuadro de resultados

CUENTA DE RESULTADOS						
Año	0	1	2	3	4	
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-	-
Gastos totales	73,518,057	118,247,868	95,374,733	34,121,970	-	-
Amortización	-	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	118,247,868	95,374,733	34,121,970	-	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	20,222,132	43,095,267	55,367,030	-	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 53,295,925	- 10,200,658	45,166,373	45,166,373	-
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	-	13,549,912	-	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	20,222,132	43,095,267	41,817,119	-	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	20,222,132	43,095,267	41,817,119	-	-

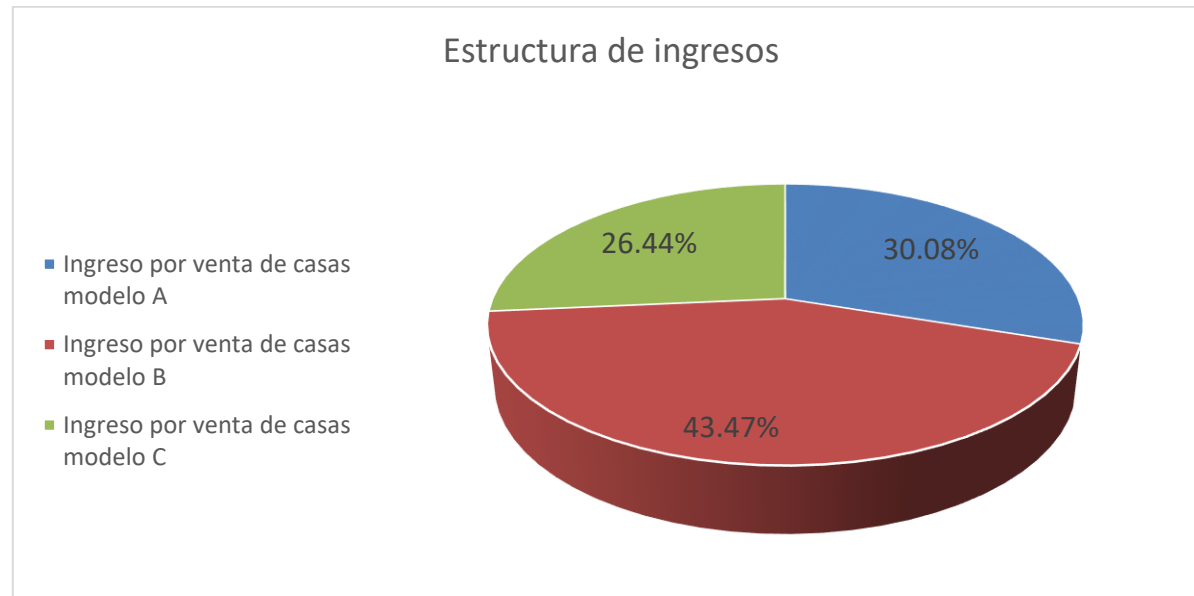
7. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	40.3%
Coste de construcción	172,029,474	53.5%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.6%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	10,992,870	3.4%
Gastos financieros	-	0.0%
COSTES TOTALES	321,262,627	100%



8. Estructura de ingresos

Estructura de ingresos		
Ingreso por venta de casas modelo A	110,240,000	30.08%
Ingreso por venta de casas modelo B	159,300,000	43.47%
Ingreso por venta de casas modelo C	96,889,000	26.44%
Total	366,429,000	100.00%





9. Flujo de caja

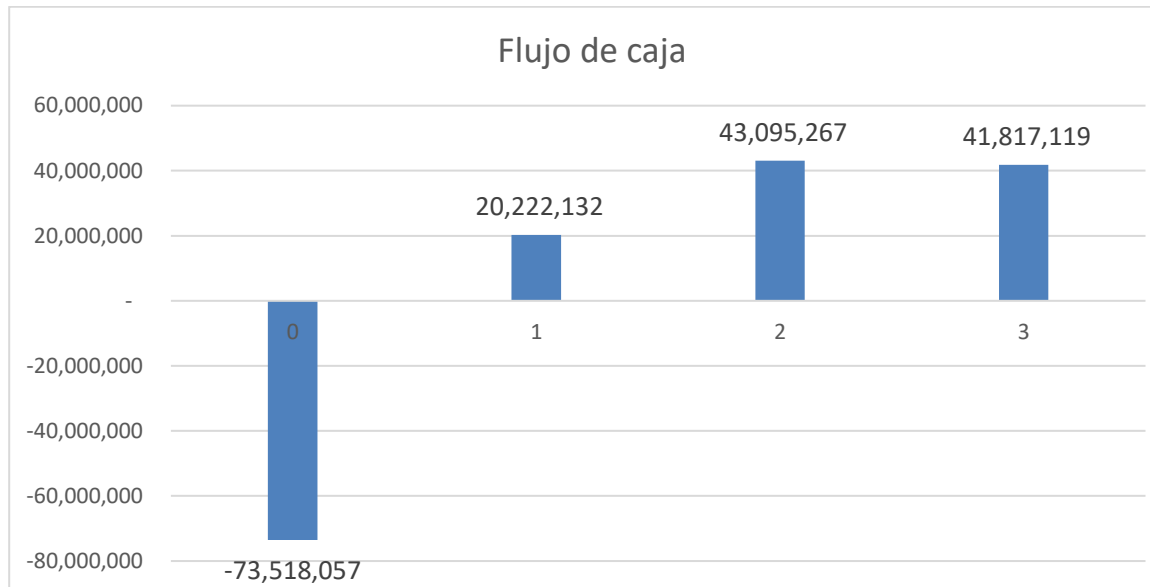
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	73,518,057					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-	-
Costes de producción		113,823,768	91,220,633	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-	-
Interés deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	13,549,912	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	20,222,132	43,095,267	41,817,119	-	-
Tesorería acumulada	-	20,222,132	63,317,399	105,134,518	105,134,518	105,134,518



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	105,134,518	105,134,518	105,134,518	105,134,518	105,134,518



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 73,518,057	20,222,132	43,095,267	41,817,119	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 73,518,057	17,584,462	32,586,213	27,495,434	-	-
Flujo de caja acumulado	- 73,518,057	- 53,295,925	- 10,200,658	31,616,461	31,616,461	31,616,461



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	31,616,461	31,616,461	31,616,461	31,616,461	31,616,461

VAN	4,148,053
Rentabilidad de los Fondos Propios	18.02%
PRI	2.24



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO 2 RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LOS ESCENARIOS



ÍNDICE

1. RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO 1.....	2
6. RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO 6.....	14
7. RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO 7.....	25
10. RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO 10.....	36
11. RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO 11.....	47
13. RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO 13.....	59



1. Resultado económico-financiero del escenario 1

1. Datos previos del escenario 1 (Ritmo de construcción 1)

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A		15	15	10		40
3,186,000	Tipo B		20	20	10		50
3,341,000	Tipo C		10	10	9		29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción				Total construidas	Total
1,304,546	Tipo A	15	10	15	40	52,181,828	
1,443,684	Tipo B	20	12	18	50	72,184,200	
1,643,567	Tipo C	10	10	9	29	47,663,446	
					119	172,029,474	



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación del escenario 1 (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Ingreso por venta de casas tipo A		41,340,000	41,340,000	27,560,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		63,720,000	63,720,000	31,860,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		33,410,000	33,410,000	30,069,000	-

3. Costes de producción del escenario 1

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	64,877,537	95,751,568	109,292,833	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	13,045,457	19,568,186	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	17,324,208	25,986,312	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-



4. Gastos de explotación del escenario 1

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,154,100	4,154,100	2,684,670	-

5. Cuadro de gastos totales del escenario 1

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	64,877,537	95,751,568	109,292,833	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Total de Gastos Financieros	-	-	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	100,175,668	113,446,933	34,121,970	-



CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)

Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	100,175,668	113,446,933	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	100,175,668	113,446,933	34,121,970	-

6. Cuadro de resultados del escenario 1

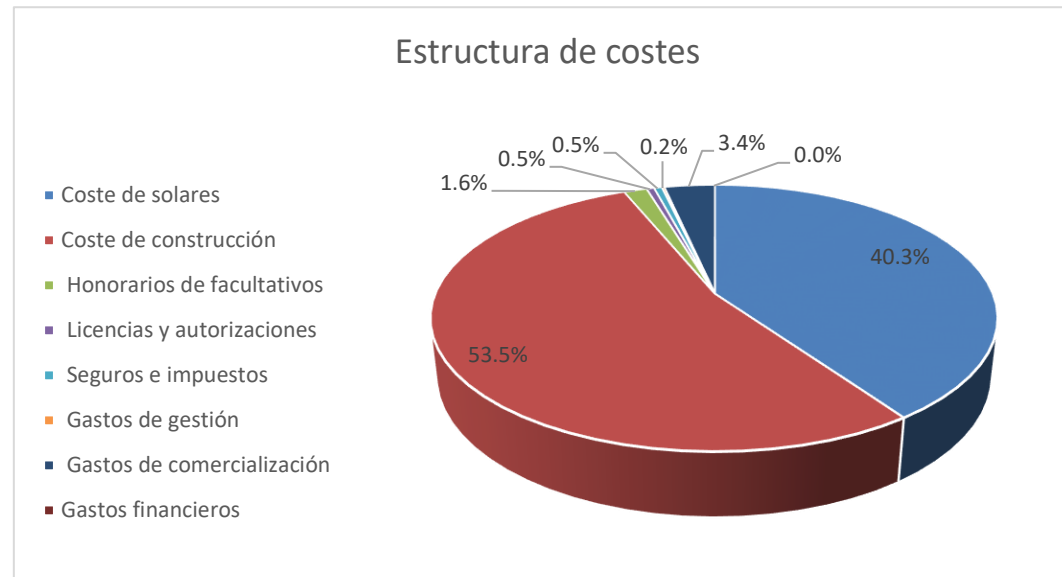
CUENTA DE RESULTADOS

Año	0	1	2	3	4
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Gastos totales	73,518,057	100,175,668	113,446,933	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	100,175,668	113,446,933	34,121,970	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	38,294,332	25,023,067	55,367,030	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 35,223,724	- 10,200,658	45,166,373	45,166,373
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	-	13,549,912	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	38,294,332	25,023,067	41,817,119	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	38,294,332	25,023,067	41,817,119	-



7. Estructura de costes del escenario 1

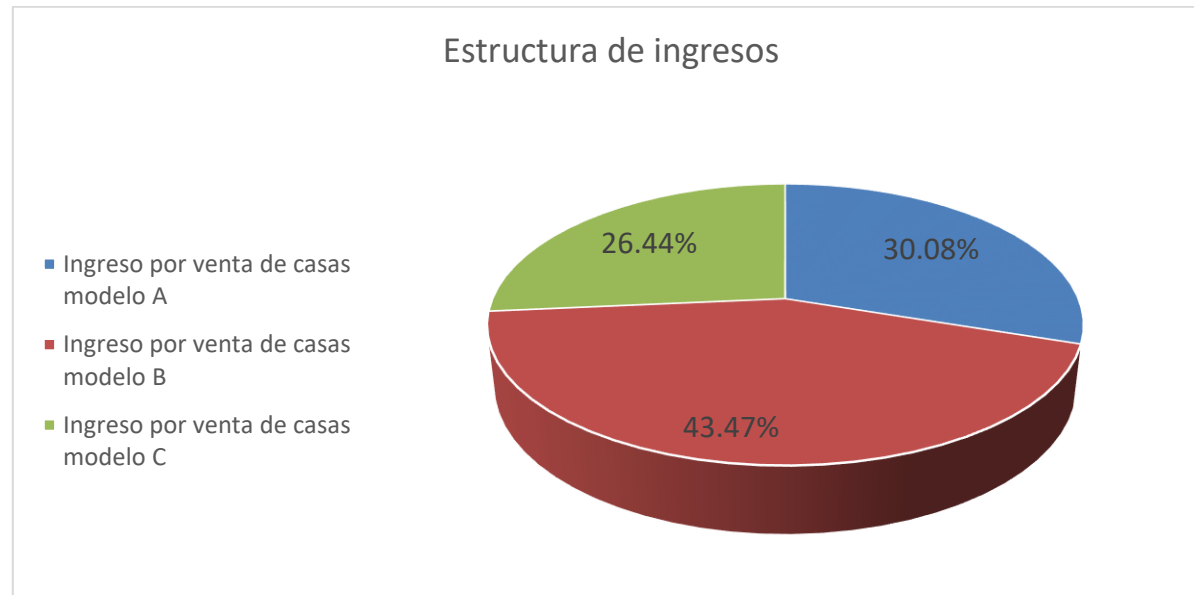
Coste de solares	129,329,763	40.3%
Coste de construcción	172,029,474	53.5%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.6%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	10,992,870	3.4%
Gastos financieros	-	0.0%
COSTES TOTALES	321,262,627	100%





8. Estructura de ingresos del escenario 1

Estructura de ingresos		
Ingreso por venta de casas modelo A	110,240,000	30.08%
Ingreso por venta de casas modelo B	159,300,000	43.47%
Ingreso por venta de casas modelo C	96,889,000	26.44%
Total	366,429,000	100.00%





9. Flujo de caja escenario 1

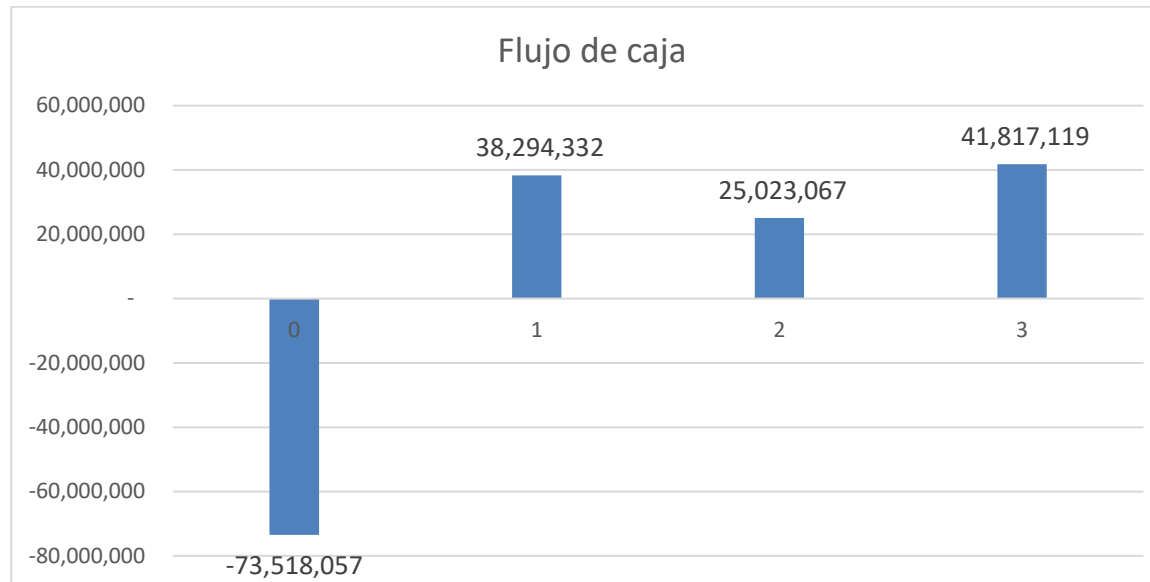
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	73,518,057					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-	-
Costes de producción		95,751,568	109,292,833	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-	-
Interés deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	13,549,912	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	38,294,332	25,023,067	41,817,119	-	-
Tesorería acumulada	-	38,294,332	63,317,399	105,134,518	105,134,518	105,134,518



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	105,134,518	105,134,518	105,134,518	105,134,518	105,134,518



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos - Escenario 1

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 73,518,057	20,222,132	43,095,267	41,817,119	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 73,518,057	17,584,462	32,586,213	27,495,434	-	-
Flujo de caja acumulado	- 73,518,057	- 53,295,925	- 10,200,658	31,616,461	31,616,461	31,616,461



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	31,616,461	31,616,461	31,616,461	31,616,461	31,616,461

VAN	6,197,830
Rentabilidad de los Fondos Propios	19.97%
PRI	2.24



6. Resultado económico-financiero del escenario 6

1. Datos previos del escenario 6 (Ritmo de ventas V1)

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A	-	10	10	10	10	40
3,186,000	Tipo B	-	10	15	15	10	50
3,341,000	Tipo C	-	5	10	10	4	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10	-	-	40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10	-	-	50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9	-	-	29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación del escenario 6 (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)						
Año	0	1	2	3	4	5
Cantidades corrientes	-	76,125,000	108,760,000	108,760,000	72,784,000	-
Ingreso por venta de casas tipo A		27,560,000	27,560,000	27,560,000	27,560,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		31,860,000	47,790,000	47,790,000	31,860,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		16,705,000	33,410,000	33,410,000	13,364,000	-

3. Costes de producción del escenario 6

COSTES DE PRODUCCIÓN						
Año	0	1	2	3	4	5
Cantidades corrientes	64,877,537	91,839,970	80,536,207	38,261,806	25,843,717	-
Coste de solares tipo A	-	9,957,272	9,957,272	9,957,272	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	11,411,580	17,117,370	17,117,370	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	5,593,582	11,187,165	11,187,165	4,474,866	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-	-



4. Gastos de explotación del escenario 6

GASTOS DE EXPLOTACIÓN						
Año	0	1	2	3	4	5
Cantidades corrientes	8,640,520	2,553,750	3,262,800	3,262,800	2,183,520	-
Honorarios de facultativos	5,010,130					
Licencias y autorizaciones	1,652,831					
Seguros e impuestos	1,707,559					
Gastos de gestión	270,000	270,000				
Gastos de comercialización		2,283,750	3,262,800	3,262,800	2,183,520	-

5. Cuadro de gastos totales del escenario 6

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)						
Año	0	1	2	3	4	5
Total de costes de producción	64,877,537	91,839,970	80,536,207	38,261,806	25,843,717	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	2,553,750	3,262,800	3,262,800	2,183,520	-
Total de Gastos Financieros	-	-	-	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	94,393,720	83,799,007	41,524,606	28,027,237	-



CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)

Año	0	1	2	3	4	5
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	94,393,720	83,799,007	41,524,606	28,027,237	-
Amortización	-	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	94,393,720	83,799,007	41,524,606	28,027,237	-

6. Cuadro de resultados del escenario 6

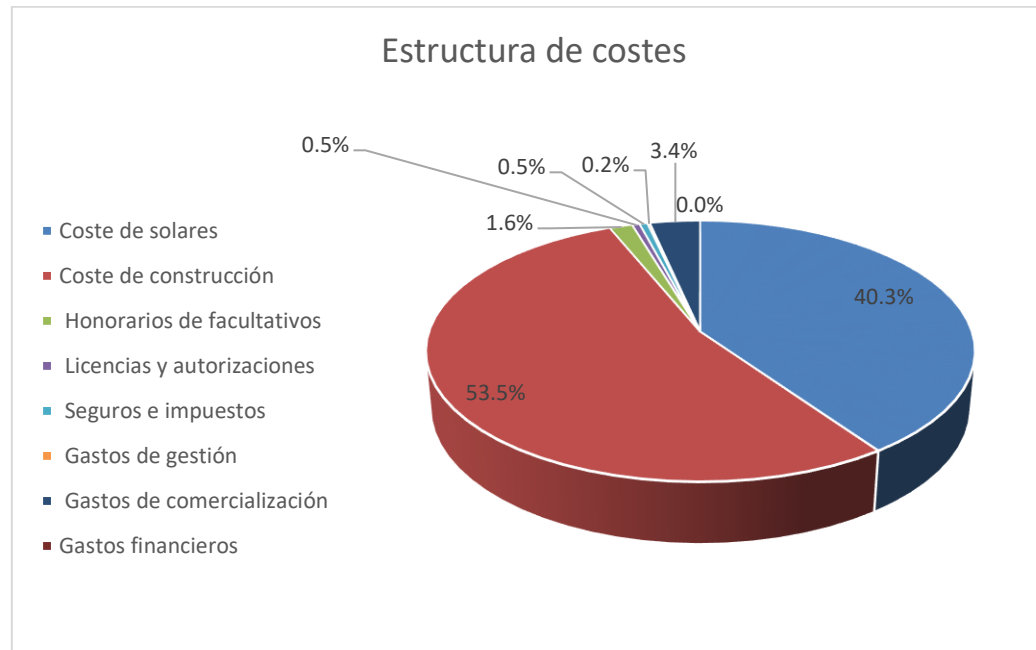
CUENTA DE RESULTADOS

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	76,125,000	108,760,000	108,760,000	72,784,000	-
Gastos totales	73,518,057	94,393,720	83,799,007	41,524,606	28,027,237	-
Amortización	-	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	94,393,720	83,799,007	41,524,606	28,027,237	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	- 18,268,720	24,960,993	67,235,394	44,756,763	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 91,786,777	- 66,825,784	409,610	45,166,373	45,166,373
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	-	122,883	13,427,029	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	- 18,268,720	24,960,993	67,112,511	31,329,734	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	- 18,268,720	24,960,993	67,112,511	31,329,734	-



7. Estructura de costes del escenario 6

Coste de solares	129,329,763	40.3%
Coste de construcción	172,029,474	53.5%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.6%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	10,992,870	3.4%
Gastos financieros	-	0.0%
COSTES TOTALES	321,262,627	100%





8. Flujo de caja del escenario 6

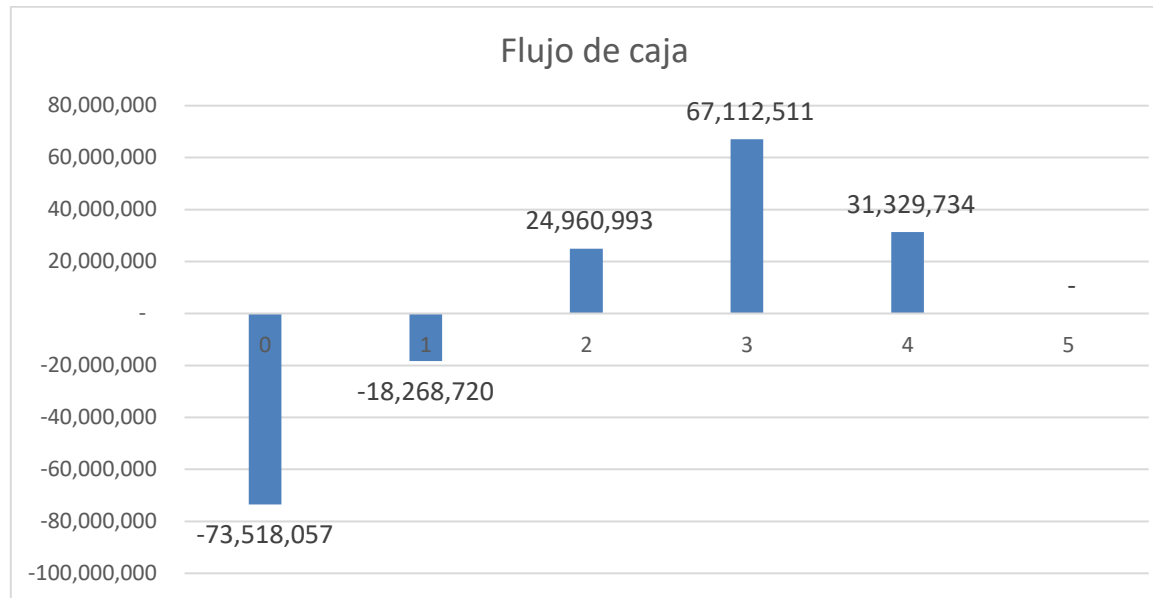
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	73,518,057					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	76,125,000	108,760,000	108,760,000	72,784,000	-
Costes de producción		91,839,970	80,536,207	38,261,806	25,843,717	-
Gastos de explotación	-	2,553,750	3,262,800	3,262,800	2,183,520	-
Interés deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	122,883	13,427,029	-
Amortización de la deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 18,268,720	24,960,993	67,112,511	31,329,734	-
Tesorería acumulada	-	- 18,268,720	6,692,273	73,804,784	105,134,518	105,134,518



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	105,134,518	105,134,518	105,134,518	105,134,518	105,134,518



9. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos - Escenario 6

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 73,518,057	- 18,268,720	24,960,993	67,112,511	31,329,734	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 73,518,057	- 15,885,844	18,874,097	44,127,565	17,912,877	-
Flujo de caja acumulado	- 73,518,057	- 91,786,777	- 66,825,784	286,727	31,616,461	31,616,461



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	31,616,461	31,616,461	31,616,461	31,616,461	31,616,461

VAN	- 8,489,361
Rentabilidad de los Fondos Propios	11.00%
PRI	3.00



7. Resultado económico-financiero del escenario 7

1. Datos previos del escenario 7 (Ritmo de ventas V2)

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total ventas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A	-	5	10	10	15	40
3,186,000	Tipo B	-	5	15	15	15	50
3,341,000	Tipo C	-	5	5	10	9	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10	-	-	40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10	-	-	50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9	-	-	29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	5	10	10	15	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	5	15	15	15	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	5	5	10	9	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación del escenario 7 (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)						
Año	0	1	2	3	4	5
Cantidades corrientes	-	46,415,000	92,055,000	108,760,000	119,199,000	-
Ingreso por venta de casas tipo A		13,780,000	27,560,000	27,560,000	41,340,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		15,930,000	47,790,000	47,790,000	47,790,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		16,705,000	16,705,000	33,410,000	30,069,000	-

3. Costes de producción del escenario 7

COSTES DE PRODUCCIÓN						
Año	0	1	2	3	4	5
Cantidades corrientes	64,877,537	81,155,545	74,942,625	38,261,806	42,121,725	-
Coste de solares tipo A	-	4,978,636	9,957,272	9,957,272	14,935,907	-
Coste de solares tipo B	-	5,705,790	17,117,370	17,117,370	17,117,370	-
Coste de solares tipo C	-	5,593,582	5,593,582	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-	-



4. Gastos de explotación del escenario 7

GASTOS DE EXPLOTACIÓN						
Año	0	1	2	3	4	5
Cantidades corrientes	8,640,520	1,662,450	2,761,650	3,262,800	3,575,970	-
Honorarios de facultativos	5,010,130					
Licencias y autorizaciones	1,652,831					
Seguros e impuestos	1,707,559					
Gastos de gestión	270,000	270,000				
Gastos de comercialización		1,392,450	2,761,650	3,262,800	3,575,970	-

5. Cuadro de gastos totales del escenario 7

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)						
Año	0	1	2	3	4	5
Total de costes de producción	64,877,537	81,155,545	74,942,625	38,261,806	42,121,725	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	1,662,450	2,761,650	3,262,800	3,575,970	-
Total de Gastos Financieros	-	-	-	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	82,817,995	77,704,275	41,524,606	45,697,695	-



CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)

Año	0	1	2	3	4	5
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	82,817,995	77,704,275	41,524,606	45,697,695	-
Amortización	-	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	82,817,995	77,704,275	41,524,606	45,697,695	-

6. Cuadro de resultados del escenario 7

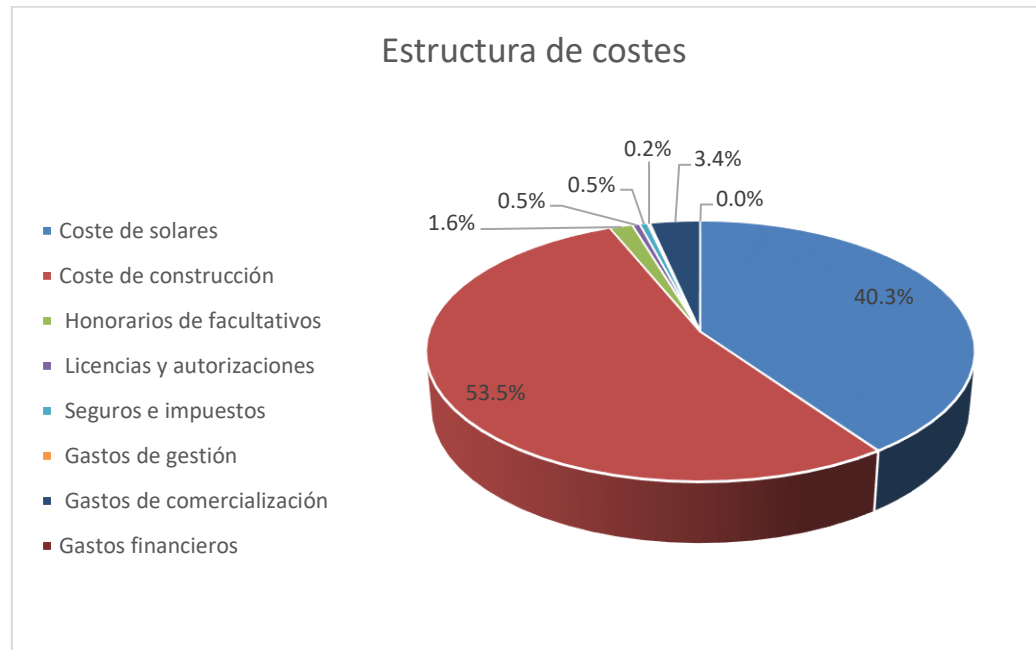
CUENTA DE RESULTADOS

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	46,415,000	92,055,000	108,760,000	119,199,000	-
Gastos totales	73,518,057	82,817,995	77,704,275	41,524,606	45,697,695	-
Amortización	-	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	82,817,995	77,704,275	41,524,606	45,697,695	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	- 36,402,995	14,350,725	67,235,394	73,501,305	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 109,921,051	- 95,570,326	- 28,334,932	45,166,373	45,166,373
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	-	-	13,549,912	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	- 36,402,995	14,350,725	67,235,394	59,951,393	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	- 36,402,995	14,350,725	67,235,394	59,951,393	-



7. Estructura de costes del escenario 7

Coste de solares	129,329,763	40.3%
Coste de construcción	172,029,474	53.5%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.6%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	10,992,870	3.4%
Gastos financieros	-	0.0%
COSTES TOTALES	321,262,627	100%





8. Flujo de caja del escenario 7

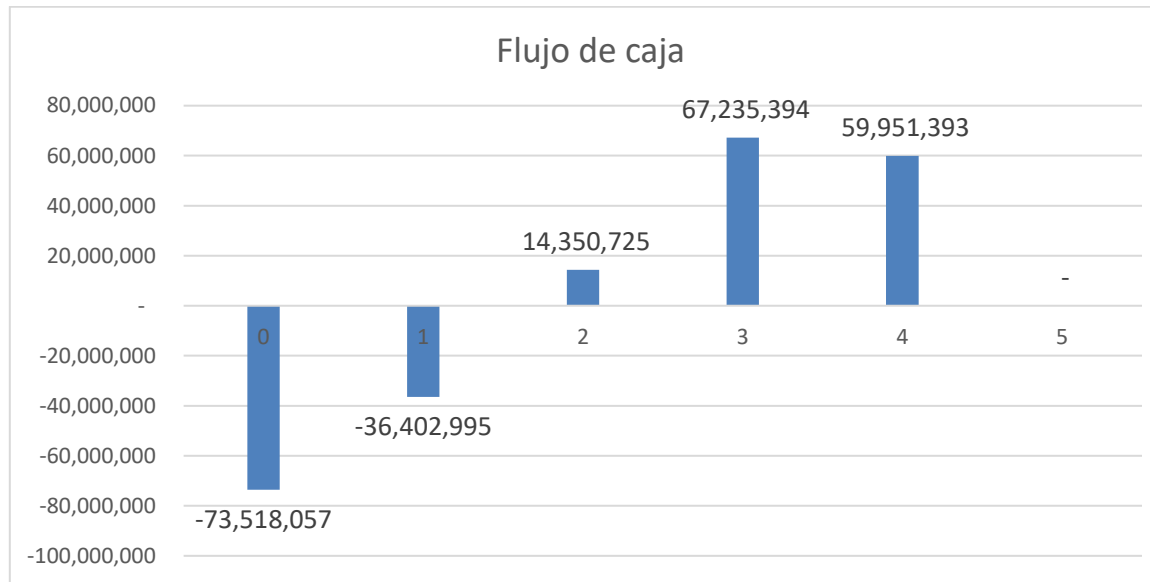
FLUJO DE CAJA						
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	73,518,057					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	46,415,000	92,055,000	108,760,000	119,199,000	-
Costes de producción		81,155,545	74,942,625	38,261,806	42,121,725	-
Gastos de explotación	-	1,662,450	2,761,650	3,262,800	3,575,970	-
Interés deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	13,549,912	-
Amortización de la deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 36,402,995	14,350,725	67,235,394	59,951,393	-
Tesorería acumulada	-	- 36,402,995	- 22,052,269	45,183,125	105,134,518	105,134,518



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	105,134,518	105,134,518	105,134,518	105,134,518	105,134,518



9. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos - Escenario 7

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 73,518,057	- 36,402,995	14,350,725	67,235,394	59,951,393	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 73,518,057	- 31,654,778	10,851,210	44,208,363	34,277,403	-
Flujo de caja acumulado	- 73,518,057	- 109,921,051	- 95,570,326	- 28,334,932	31,616,461	31,616,461



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	31,616,461	31,616,461	31,616,461	31,616,461	31,616,461

VAN	- 15,835,858
Rentabilidad de los Fondos Propios	8.85%
PRI	3.47



10. Resultado económico-financiero del escenario 10

1. Datos previos del escenario 10 (Disminución del coste de construcción -20%)

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A	-	15	15	10	-	40
3,186,000	Tipo B	-	20	20	10	-	50
3,341,000	Tipo C	-	10	10	9	-	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,043,637	Tipo A	15	15	10	-	-	40	41,745,462
1,154,947	Tipo B	20	20	10	-	-	50	57,747,360
1,314,854	Tipo C	10	10	9	-	-	29	38,130,757
							119	137,623,579



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación del escenario 10 (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Ingreso por venta de casas tipo A		41,340,000	41,340,000	27,560,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		63,720,000	63,720,000	31,860,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		33,410,000	33,410,000	30,069,000	-

3. Costes de producción del escenario 10

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	51,902,029	100,848,261	82,765,752	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	15,654,548	15,654,548	10,436,366	-	-
Construcción casas tipo B	23,098,944	23,098,944	11,549,472	-	-
Construcción casas tipo C	13,148,537	13,148,537	11,833,683	-	-



4. Gastos de explotación del escenario 10

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,154,100	4,154,100	2,684,670	-

5. Cuadro de gastos totales del escenario 10

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	51,902,029	100,848,261	82,765,752	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Total de Gastos Financieros	-	-	-	-	-
Total Gastos	60,542,549	105,272,361	86,919,852	34,121,970	-



CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)

Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	60,542,549	105,272,361	86,919,852	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	60,542,549	105,272,361	86,919,852	34,121,970	-

6. Cuadro de resultados del escenario 10

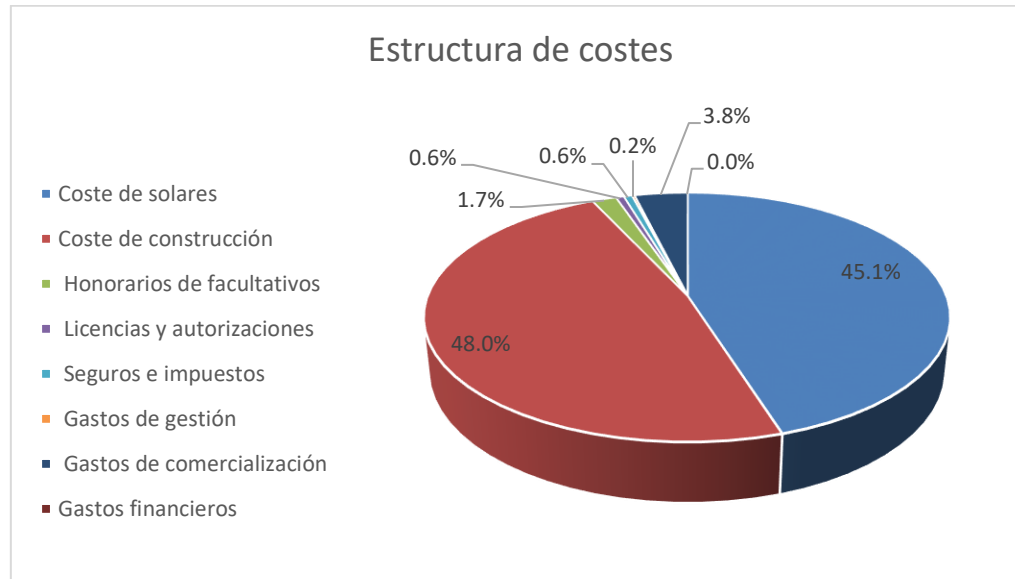
CUENTA DE RESULTADOS

Año	0	1	2	3	4
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Gastos totales	60,542,549	105,272,361	86,919,852	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	60,542,549	105,272,361	86,919,852	34,121,970	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 60,542,549	33,197,639	51,550,148	55,367,030	-
Acumulado de pérdidas	- 60,542,549	- 27,344,910	24,205,237	79,572,268	79,572,268
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	7,261,571	16,610,109	-
Resultados después de impuestos	- 60,542,549	33,197,639	44,288,576	38,756,921	-
Flujo Neto de Capitales	- 60,542,549	33,197,639	44,288,576	38,756,921	-



7. Estructura de costes del escenario 10

Coste de solares	129,329,763	45.1%
Coste de construcción	137,623,579	48.0%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.7%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.6%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.6%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	10,992,870	3.8%
Gastos financieros	-	0.0%
COSTES TOTALES	286,856,732	100%





8. Flujo de caja del escenario 10

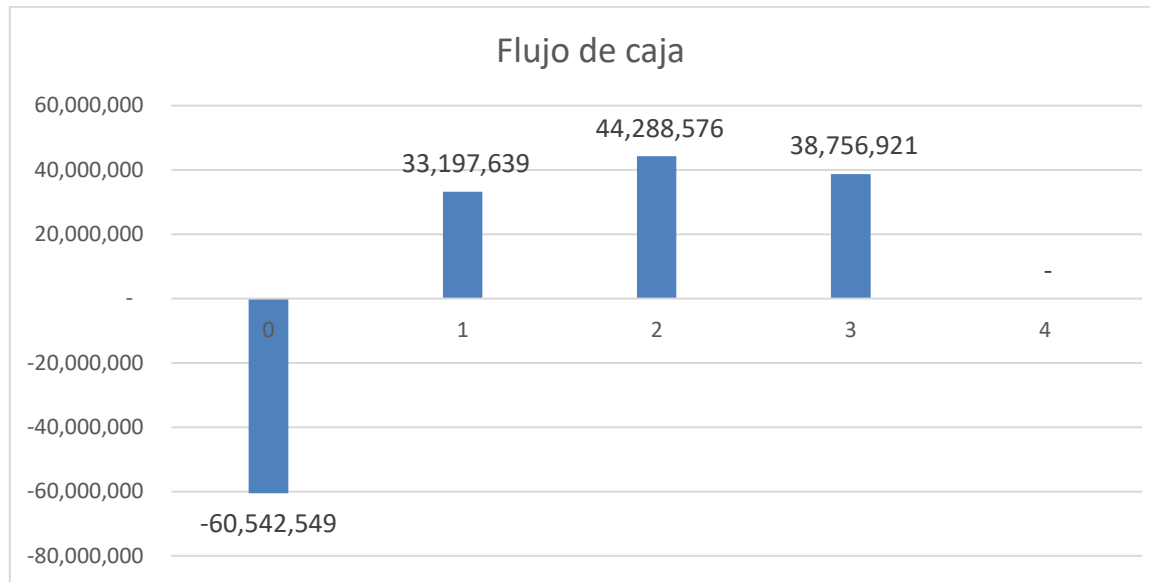
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	60,542,549					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-	-
Costes de producción		100,848,261	82,765,752	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-	-
Interés deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	7,261,571	16,610,109	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	33,197,639	44,288,576	38,756,921	-	-
Tesorería acumulada	-	33,197,639	77,486,215	116,243,137	116,243,137	116,243,137



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	116,243,137	116,243,137	116,243,137	116,243,137	116,243,137



9. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos - Escenario 10

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 60,542,549	33,197,639	44,288,576	38,756,921	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 60,542,549	28,867,512	33,488,527	25,483,305	-	-
Flujo de caja acumulado	- 60,542,549	- 27,344,910	16,943,666	55,700,587	55,700,587	55,700,587



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	55,700,587	55,700,587	55,700,587	55,700,587	55,700,587

VAN	27,296,794
Rentabilidad de los Fondos Propios	39.86%
PRI	1.62



11. Resultado económico-financiero del escenario 11

1. Datos previos del escenario 11 (Financiación 8020)

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total ventas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A	-	15	15	10	-	40
3,186,000	Tipo B	-	20	20	10	-	50
3,341,000	Tipo C	-	10	10	9	-	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10	-	-	40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10	-	-	50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9	-	-	29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación del escenario 11 (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Ingreso por venta de casas tipo A		41,340,000	41,340,000	27,560,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		63,720,000	63,720,000	31,860,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		33,410,000	33,410,000	30,069,000	-

3. Costes de producción del escenario 11

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-



4. Gastos de explotación del escenario 11

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,154,100	4,154,100	2,684,670	-

5. Cuadro de amortización del capital del préstamo del escenario 11 (Método francés)

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DEL PRÉSTAMO (METODO FRANCES)					
Año	0	1	2	3	4
Intereses pagados	-	1,470,361	-		
Amortización del capital	-	14,703,611	-		
Capital pendiente al final del año	-	-	-		
Gastos de formalización y apertura	-	11,028	-		
Total de Gastos Financieros	-	1,481,389	-		



6. Cuadro de gastos totales del escenario 11

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)

Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Total de Gastos Financieros		1,481,389	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	119,729,257	95,374,733	34,121,970	-

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)

Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	119,729,257	95,374,733	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	119,729,257	95,374,733	34,121,970	-



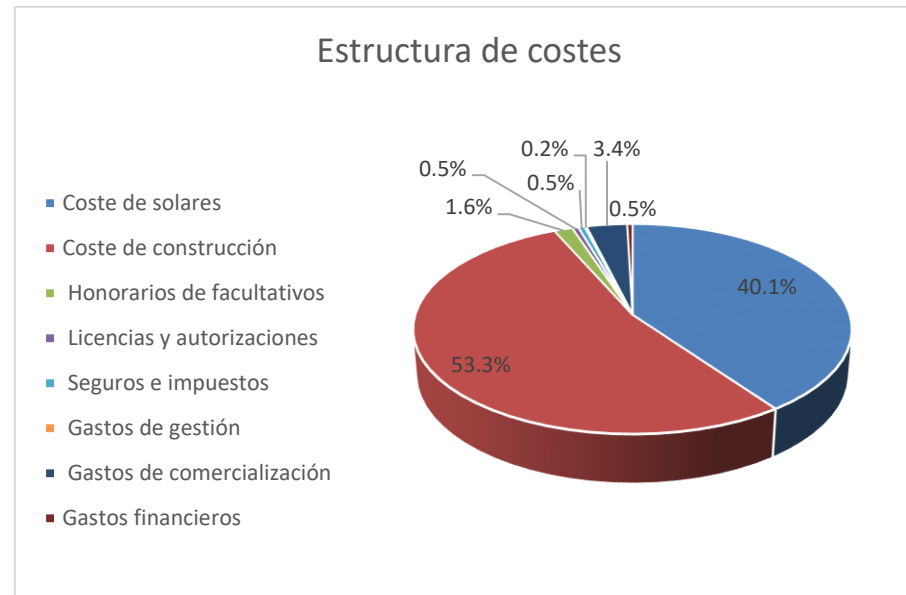
7. Cuadro de resultados del escenario 11

CUENTA DE RESULTADOS					
Año	0	1	2	3	4
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Gastos totales	73,518,057	119,729,257	95,374,733	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	119,729,257	95,374,733	34,121,970	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	18,740,743	43,095,267	55,367,030	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 54,777,314	- 11,682,046	43,684,984	43,684,984
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	-	13,105,495	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	18,740,743	43,095,267	42,261,535	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	18,740,743	43,095,267	42,261,535	-



8. Estructura de costes del escenario 11

Coste de solares	129,329,763	40.1%
Coste de construcción	172,029,474	53.3%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.6%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	10,992,870	3.4%
Gastos financieros	1,481,389	0.5%
COSTES TOTALES	322,744,016	100%





9. Flujo de caja del escenario 11

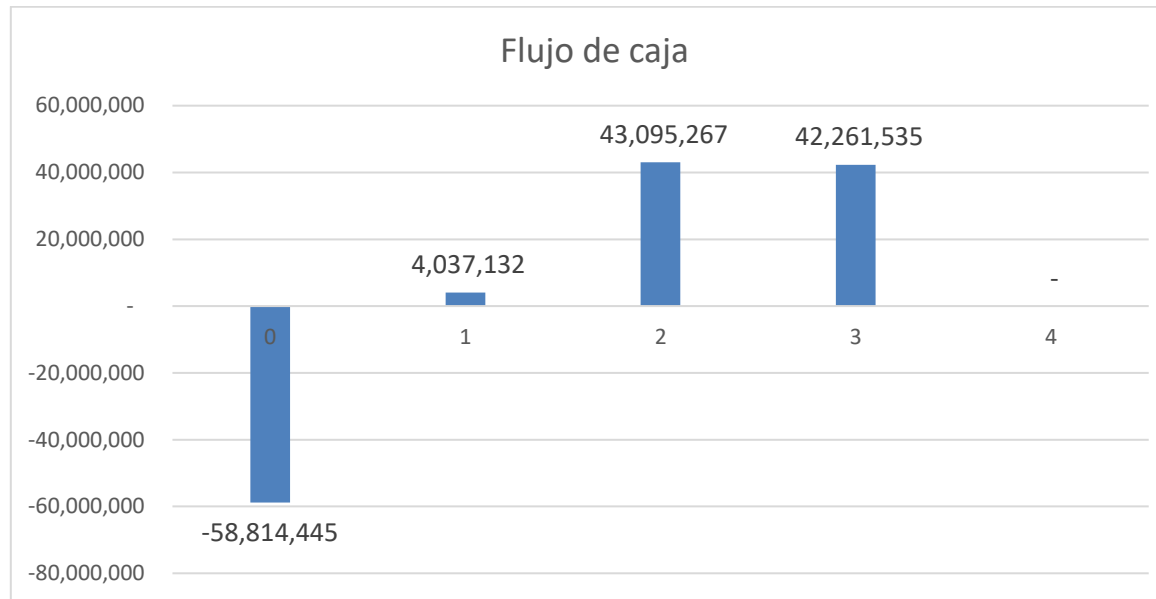
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	58,814,445					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-	-
Costes de producción		113,823,768	91,220,633	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-	-
Interés deuda a largo plazo		1,481,389	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	13,105,495	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		14,703,611	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	4,037,132	43,095,267	42,261,535	-	-
Tesorería acumulada	-	4,037,132	47,132,399	89,393,934	89,393,934	89,393,934



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	89,393,934	89,393,934	89,393,934	89,393,934	89,393,934



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos - Escenario 11

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 58,814,445	4,037,132	43,095,267	42,261,535	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 58,814,445	3,560,081	33,512,241	28,980,515	-	-
Flujo de caja acumulado	- 58,814,445	- 54,777,314	- 11,682,046	30,579,489	30,579,489	30,579,489



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	30,579,489	30,579,489	30,579,489	30,579,489	30,579,489

VAN	7,238,392
Rentabilidad de los Fondos Propios	19.08%
PRI	2.28



13. Resultado económico-financiero del escenario 13

1. Datos previos del escenario 13 (Financiación2080)

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A	-	15	15	10	-	40
3,186,000	Tipo B	-	20	20	10	-	50
3,341,000	Tipo C	-	10	10	9	-	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10	-	-	40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10	-	-	50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9	-	-	29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación del escenario 13 (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Ingreso por venta de casas tipo A		41,340,000	41,340,000	27,560,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		63,720,000	63,720,000	31,860,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		33,410,000	33,410,000	30,069,000	-

3. Costes de producción del escenario 13

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-



4. Gastos de explotación del escenario 13

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,154,100	4,154,100	2,684,670	-

5. Cuadro de amortización del capital del préstamo del escenario 13 (Método francés)

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DEL PRÉSTAMO (METODO FRANCES)					
Año	0	1	2	3	4
Intereses pagados	-	5,881,445	-		
Amortización del capital	-	58,814,445	-		
Capital pendiente al final del año	-	-	-		
Gastos de formalización y apertura	-	44,111	-		
Total de Gastos Financieros	-	5,925,555	-		



6. Cuadro de gastos totales del escenario 13

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)

Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Total de Gastos Financieros		5,925,555	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	124,173,424	95,374,733	34,121,970	-

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)

Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	124,173,424	95,374,733	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	124,173,424	95,374,733	34,121,970	-



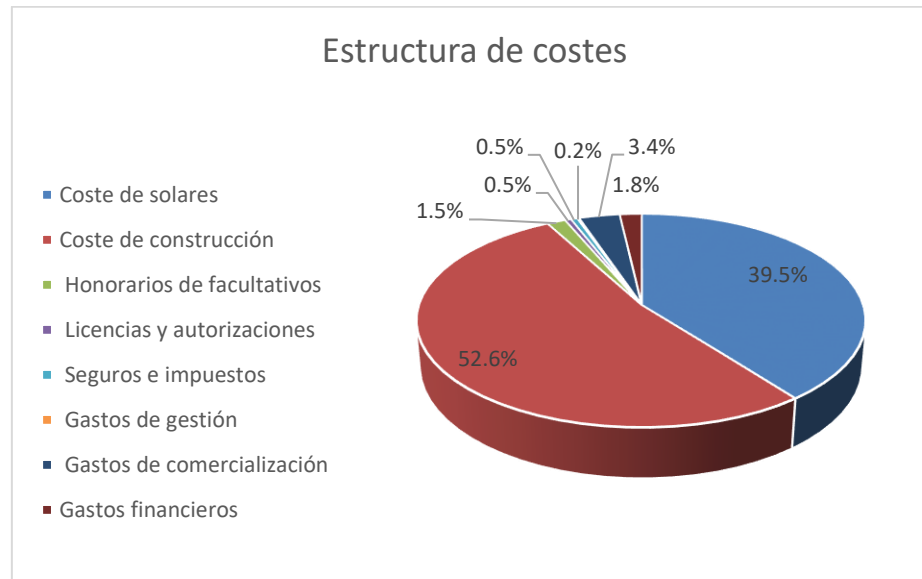
7. Cuadro de resultados del escenario 13

CUENTA DE RESULTADOS					
Año	0	1	2	3	4
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-
Gastos totales	73,518,057	124,173,424	95,374,733	34,121,970	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	124,173,424	95,374,733	34,121,970	-
Resultado antes de impuestos, EBT	-73,518,057	14,296,576	43,095,267	55,367,030	-
Acumulado de pérdidas	-73,518,057	- 59,221,480	- 16,126,213	39,240,817	39,240,817
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	-	11,772,245	-
Resultados después de impuestos	-73,518,057	14,296,576	43,095,267	43,594,785	-
Flujo Neto de Capitales	-73,518,057	14,296,576	43,095,267	43,594,785	-



8. Estructura de costes del escenario 13

Coste de solares	129,329,763	39.5%
Coste de construcción	172,029,474	52.6%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.5%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	10,992,870	3.4%
Gastos financieros	5,925,555	1.8%
COSTES TOTALES	327,188,183	100%





9. Flujo de caja del escenario 13

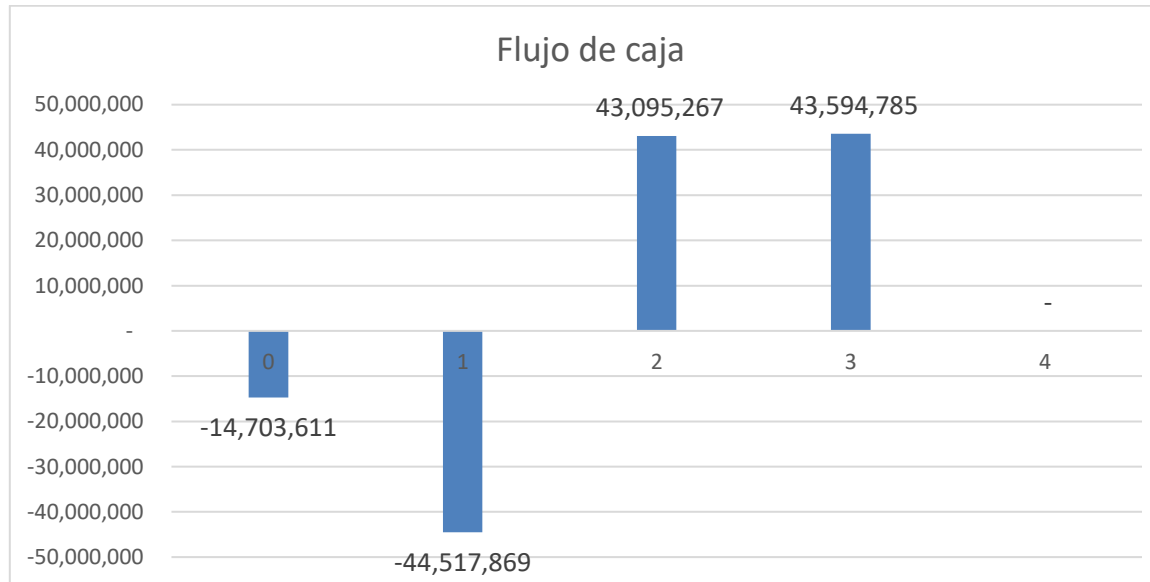
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	14,703,611					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	138,470,000	138,470,000	89,489,000	-	-
Costes de producción		113,823,768	91,220,633	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-	-
Interés deuda a largo plazo		5,925,555	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	11,772,245	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		58,814,445	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 44,517,869	43,095,267	43,594,785	-	-
Tesorería acumulada	-	- 44,517,869	- 1,422,602	42,172,184	42,172,184	42,172,184



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	42,172,184	42,172,184	42,172,184	42,172,184	42,172,184



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos - Escenario 13

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 14,703,611	- 44,517,869	43,095,267	43,594,785	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 14,703,611	- 40,992,513	36,540,117	34,036,513	-	-
Flujo de caja acumulado	- 14,703,611	- 59,221,480	- 16,126,213	27,468,572	27,468,572	27,468,572



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	27,468,572	27,468,572	27,468,572	27,468,572	27,468,572

VAN	14,880,506
Rentabilidad de los Fondos Propios	24.40%
PRI	2.37



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO 3 RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LOS ESCENARIOS FAVORABLES



ÍNDICE

A.	RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO A.....	2
B.	RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO B.....	13
C.	RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO C.....	24
D.	RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO D.....	35



A. Resultado económico-financiero del escenario A

1. Datos previos del escenario A

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A	-	15	15	10	-	40
3,186,000	Tipo B	-	20	20	10	-	50
3,341,000	Tipo C	-	10	10	9	-	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10	-	-	40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10	-	-	50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9	-	-	29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-
Ingreso por venta de casas tipo A	-	45,474,000	45,474,000	30,316,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B	-	70,092,000	70,092,000	35,046,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C	-	36,751,000	36,751,000	33,075,900	-

3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-



4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,569,510	4,569,510	2,953,137	-

5. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,424,100	4,154,100	2,684,670	-
Total de Gastos Financieros	-	-	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	118,247,868	95,374,733	34,121,970	-



CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)

Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	118,663,278	95,790,143	34,390,437	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	118,663,278	95,790,143	34,390,437	-

6. Cuadro de resultados

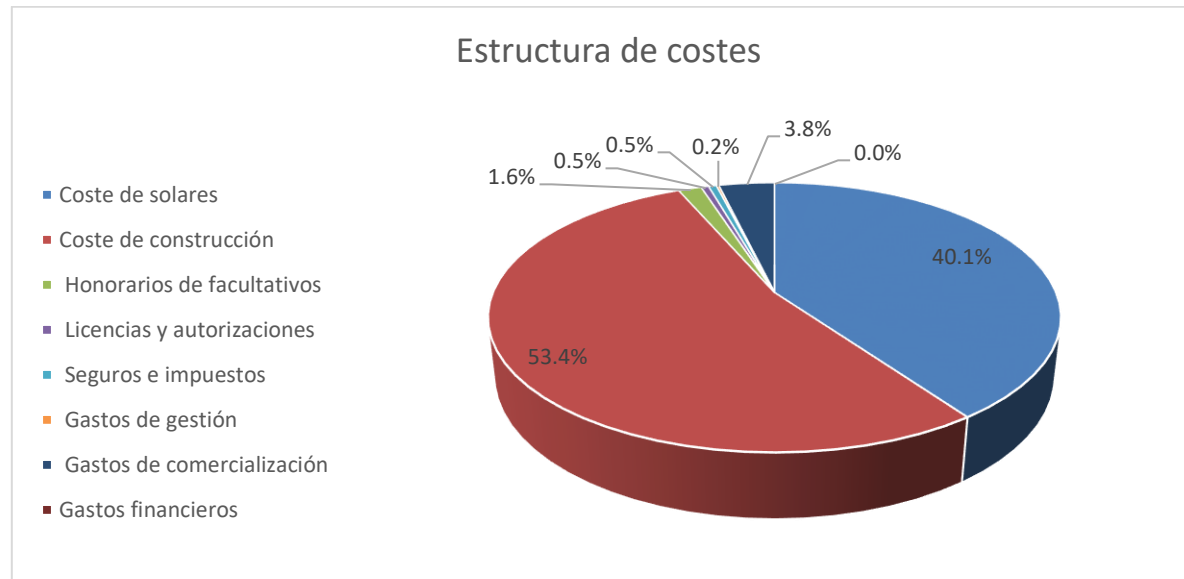
CUENTA DE RESULTADOS

Año	0	1	2	3	4
Ingresos	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-
Gastos totales	73,518,057	118,663,278	95,790,143	34,390,437	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	118,663,278	95,790,143	34,390,437	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	33,653,722	56,526,857	64,047,463	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 39,864,335	16,662,522	80,709,986	80,709,986
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	4,998,757	19,214,239	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	33,653,722	51,528,101	44,833,224	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	33,653,722	51,528,101	44,833,224	-



7. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	40.1%
Coste de construcción	172,029,474	53.4%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.6%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	12,092,157	3.8%
Gastos financieros	-	0.0%
COSTES TOTALES	322,361,914	100%





8. Flujo de caja

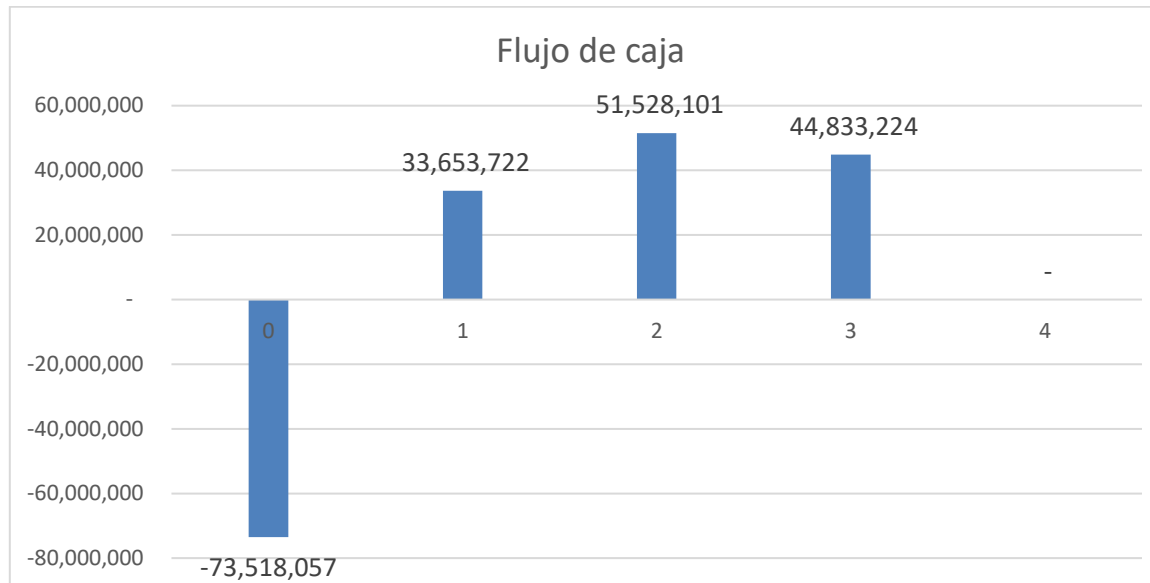
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	73,518,057					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-	-
Costes de producción		113,823,768	91,220,633	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-	-
Interés deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	4,998,757	19,214,239	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	33,653,722	51,528,101	44,833,224	-	-
Tesorería acumulada	-	33,653,722	85,181,822	130,015,047	130,015,047	130,015,047



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	130,015,047	130,015,047	130,015,047	130,015,047	130,015,047



9. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 73,518,057	33,653,722	51,528,101	44,833,224	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 73,518,057	29,264,106	38,962,647	29,478,573	-	-
Flujo de caja acumulado	- 73,518,057	- 39,864,335	11,663,766	56,496,990	56,496,990	56,496,990



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	56,496,990	56,496,990	56,496,990	56,496,990	56,496,990

VAN	24,187,269
Rentabilidad de los Fondos Propios	32.97%
PRI	1.77



B. Resultado económico-financiero del escenario B

1. Datos previos del escenario B

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A		15	15	10		40
3,186,000	Tipo B		20	20	10		50
3,341,000	Tipo C		10	10	9		29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10			40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10			50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9			29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-
Ingreso por venta de casas tipo A		45,474,000	45,474,000	30,316,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		70,092,000	70,092,000	35,046,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		36,751,000	36,751,000	33,075,900	-

3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-



4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,569,510	4,569,510	2,953,137	-

5. Cuadro de amortización del capital del préstamo (Método francés)

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DEL PRÉSTAMO (METODO FRANCES)					
Año	0	1	2	3	4
Intereses pagados		1,470,361	-	-	-
Amortización del capital		14,703,611	-	-	-
Capital pendiente al final del año		-	-	-	-
Gastos de formalización y apertura		11,028			
Total de Gastos Financieros		1,481,389	-	-	-



6. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-
Total de Gastos Financieros		1,481,389	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	120,144,667	95,790,143	34,390,437	-

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	120,144,667	95,790,143	34,390,437	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	120,144,667	95,790,143	34,390,437	-

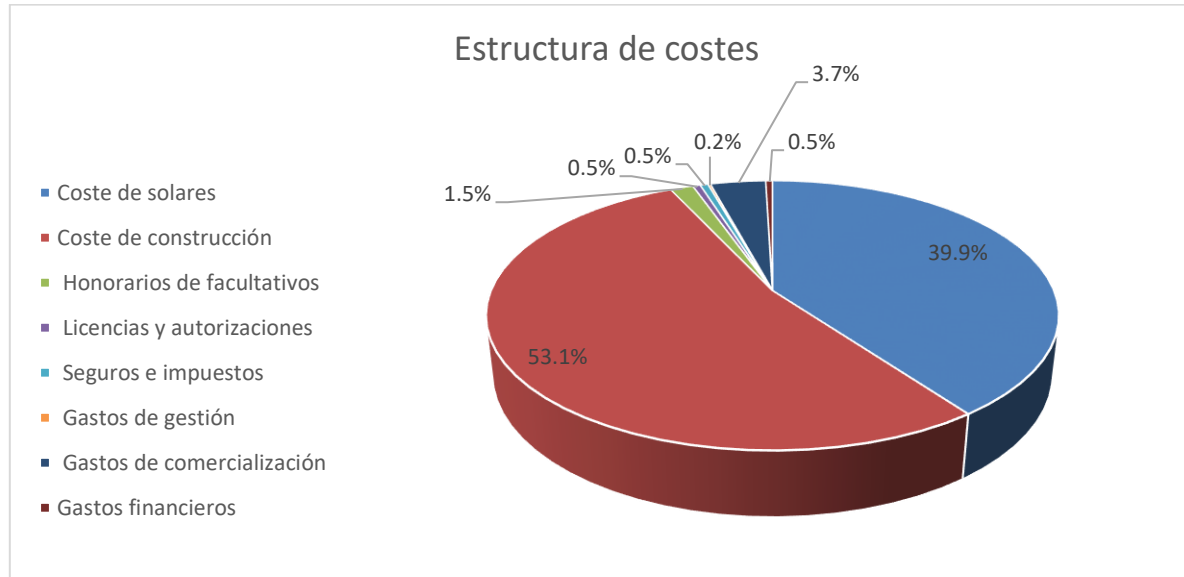


7. Cuadro de resultados

CUENTA DE RESULTADOS					
Año	0	1	2	3	4
Ingresos	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-
Gastos totales	73,518,057	120,144,667	95,790,143	34,390,437	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	120,144,667	95,790,143	34,390,437	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	32,172,333	56,526,857	64,047,463	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 41,345,724	15,181,134	79,228,597	79,228,597
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	4,554,340	19,214,239	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	32,172,333	51,972,517	44,833,224	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	32,172,333	51,972,517	44,833,224	-

8. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	39.9%
Coste de construcción	172,029,474	53.1%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.5%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	12,092,157	3.7%
Gastos financieros	1,481,389	0.5%
COSTES TOTALES	323,843,303	100%





9. Flujo de caja

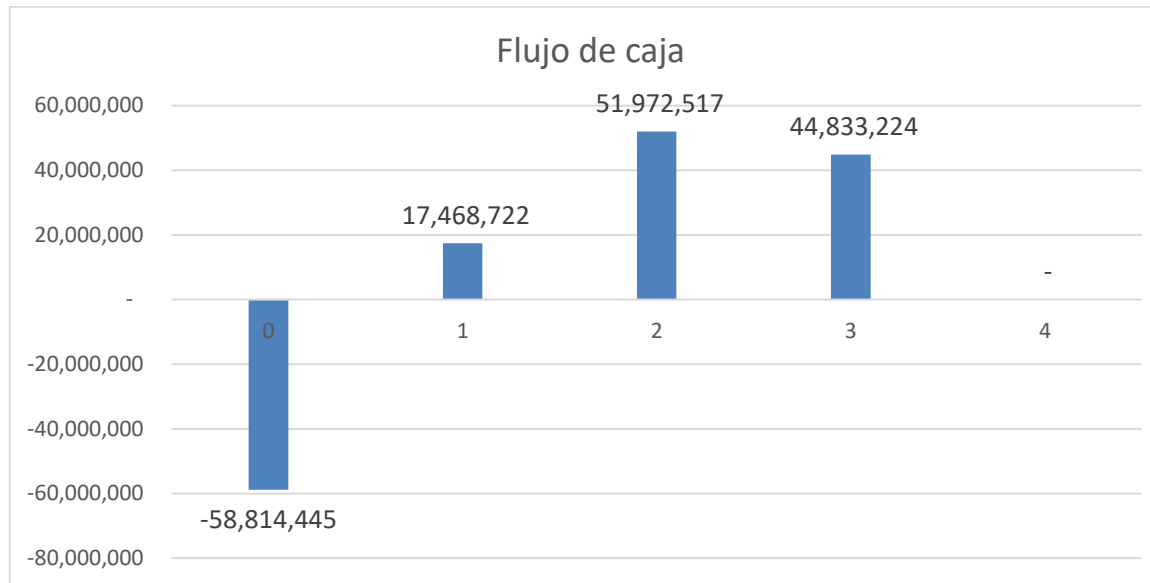
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	58,814,445					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-	-
Costes de producción		113,823,768	91,220,633	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-	-
Interés deuda a largo plazo		1,481,389	-	-	-	-
Impuestos	-	-	4,554,340	19,214,239	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		14,703,611	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	17,468,722	51,972,517	44,833,224	-	-
Tesorería acumulada	-	17,468,722	69,441,239	114,274,463	114,274,463	114,274,463



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	114,274,463	114,274,463	114,274,463	114,274,463	114,274,463



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 58,814,445	17,468,722	51,972,517	44,833,224	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 58,814,445	15,404,516	40,415,471	30,744,031	-	-
Flujo de caja acumulado	- 58,814,445	- 41,345,724	10,626,793	55,460,018	55,460,018	55,460,018



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	55,460,018	55,460,018	55,460,018	55,460,018	55,460,018

VAN	27,749,573
Rentabilidad de los Fondos Propios	35.95%
PRI	1.80



C. Resultado económico-financiero del escenario C

1. Datos previos del escenario C

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A		15	15	10		40
3,186,000	Tipo B		20	20	10		50
3,341,000	Tipo C		10	10	9		29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10			40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10			50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9			29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-
Ingreso por venta de casas tipo A		45,474,000	45,474,000	30,316,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		70,092,000	70,092,000	35,046,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		36,751,000	36,751,000	33,075,900	-

3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-



4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,569,510	4,569,510	2,953,137	-

5. Cuadro de amortización del capital del préstamo (Método francés)

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DEL PRÉSTAMO (METODO FRANCES)					
Año	0	1	2	3	4
Intereses pagados		3,675,903	-	-	-
Amortización del capital		36,759,028	-	-	-
Capital pendiente al final del año		-	-	-	-
Gastos de formalización y apertura		27,569			
Total de Gastos Financieros		3,703,472	-	-	-



6. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-
Total de Gastos Financieros		3,703,472	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	122,366,750	95,790,143	34,390,437	-

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	122,366,750	95,790,143	34,390,437	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	122,366,750	95,790,143	34,390,437	-

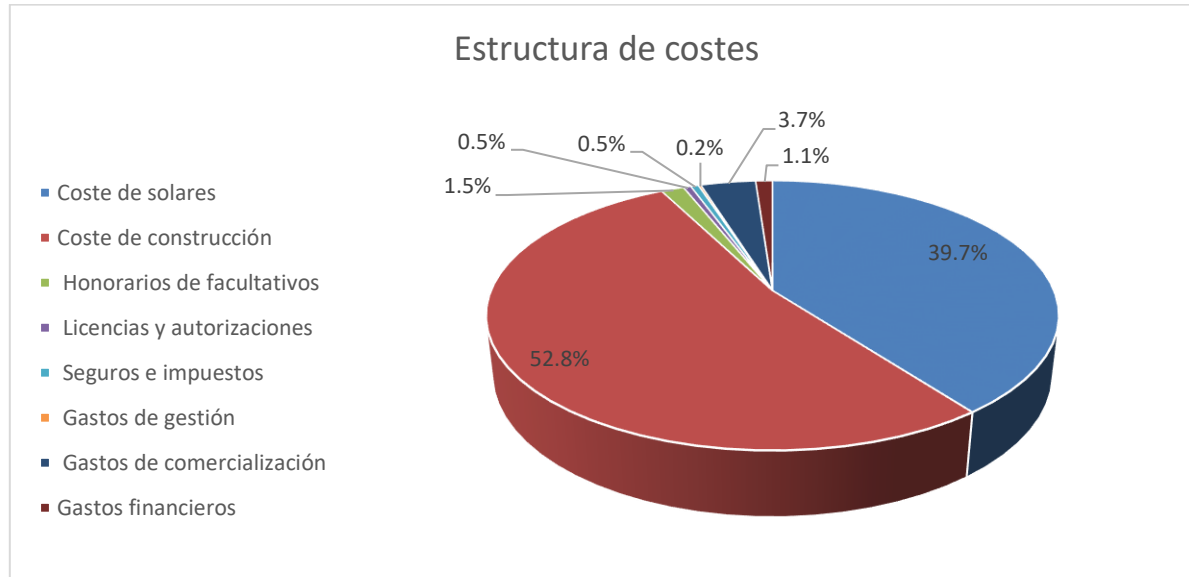


7. Cuadro de resultados

CUENTA DE RESULTADOS					
Año	0	1	2	3	4
Ingresos	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-
Gastos totales	73,518,057	122,366,750	95,790,143	34,390,437	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	122,366,750	95,790,143	34,390,437	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	29,950,250	56,526,857	64,047,463	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 43,567,807	12,959,050	77,006,514	77,006,514
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	3,887,715	19,214,239	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	29,950,250	52,639,142	44,833,224	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	29,950,250	52,639,142	44,833,224	-

8. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	39.7%
Coste de construcción	172,029,474	52.8%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.5%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	12,092,157	3.7%
Gastos financieros	3,703,472	1.1%
COSTES TOTALES	326,065,386	100%





9. Flujo de caja

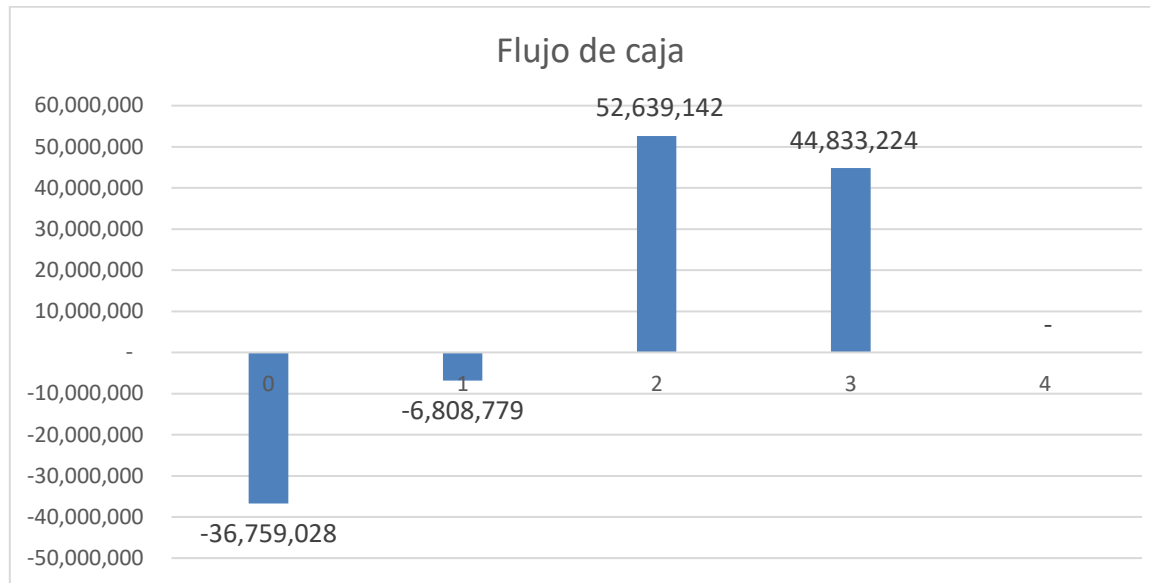
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	36,759,028					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-	-
Costes de producción		113,823,768	91,220,633	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-	-
Interés deuda a largo plazo		3,703,472	-	-	-	-
Impuestos	-	-	3,887,715	19,214,239	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		36,759,028	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 6,808,779	52,639,142	44,833,224	-	-
Tesorería acumulada	-	- 6,808,779	45,830,364	90,663,588	90,663,588	90,663,588



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	90,663,588	90,663,588	90,663,588	90,663,588	90,663,588



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 36,759,028	- 6,808,779	52,639,142	44,833,224	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 36,759,028	- 6,134,035	42,723,109	32,781,667	-	-
Flujo de caja acumulado	- 36,759,028	- 43,567,807	9,071,335	53,904,560	53,904,560	53,904,560



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	53,904,560	53,904,560	53,904,560	53,904,560	53,904,560

VAN	32,611,713
Rentabilidad de los Fondos Propios	42.32%
PRI	1.83



D.Resultado económico-financiero del escenario D

1. Datos previos del escenario D

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A		15	15	10		40
3,186,000	Tipo B		20	20	10		50
3,341,000	Tipo C		10	10	9		29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	15	10			40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	20	10			50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9			29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	15	15	10	-	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	20	20	10	-	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	10	10	9	-	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-
Ingreso por venta de casas tipo A		45,474,000	45,474,000	30,316,000	-
Ingreso por venta de casas tipo B		70,092,000	70,092,000	35,046,000	-
Ingreso por venta de casas tipo C		36,751,000	36,751,000	33,075,900	-

3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Coste de solares tipo A	-	14,935,907	14,935,907	9,957,272	-
Coste de solares tipo B	-	22,823,160	22,823,160	11,411,580	-
Coste de solares tipo C	-	11,187,165	11,187,165	10,068,448	-
Construcción casas tipo A	19,568,186	19,568,186	13,045,457	-	-
Construcción casas tipo B	28,873,680	28,873,680	14,436,840	-	-
Construcción casas tipo C	16,435,671	16,435,671	14,792,104	-	-



4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		4,569,510	4,569,510	2,953,137	-

5. Cuadro de amortización del capital del préstamo (Método francés)

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DEL PRÉSTAMO (METODO FRANCES)					
Año	0	1	2	3	4
Intereses pagados		5,881,445	-	-	-
Amortización del capital		58,814,445	-	-	-
Capital pendiente al final del año		-	-	-	-
Gastos de formalización y apertura		44,111			
Total de Gastos Financieros		5,925,555	-	-	-



6. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	64,877,537	113,823,768	91,220,633	31,437,300	-
Total de Gastos Explotación	8,640,520	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-
Total de Gastos Financieros		5,925,555	-	-	-
Total Gastos	73,518,057	124,588,834	95,790,143	34,390,437	-

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	73,518,057	124,588,834	95,790,143	34,390,437	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	124,588,834	95,790,143	34,390,437	-

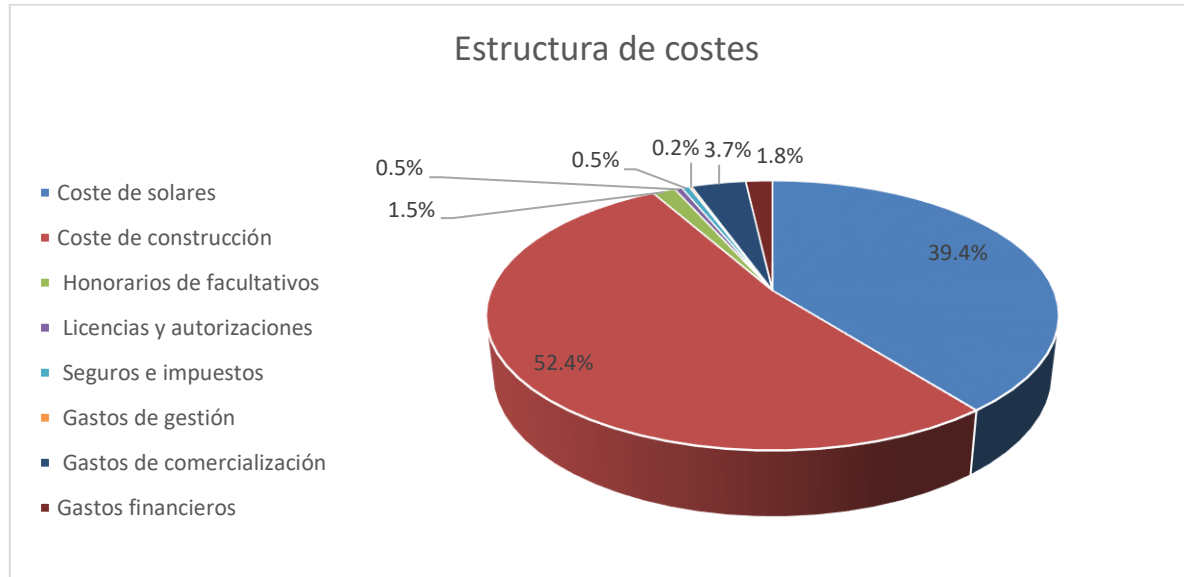


7. Cuadro de resultados

CUENTA DE RESULTADOS					
Año	0	1	2	3	4
Ingresos	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-
Gastos totales	73,518,057	124,588,834	95,790,143	34,390,437	-
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	73,518,057	124,588,834	95,790,143	34,390,437	-
Resultado antes de impuestos, EBT	- 73,518,057	27,728,166	56,526,857	64,047,463	-
Acumulado de pérdidas	- 73,518,057	- 45,789,890	10,736,967	74,784,430	74,784,430
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	3,221,090	19,214,239	-
Resultados después de impuestos	- 73,518,057	27,728,166	53,305,767	44,833,224	-
Flujo Neto de Capitales	- 73,518,057	27,728,166	53,305,767	44,833,224	-

8. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	39.4%
Coste de construcción	172,029,474	52.4%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.5%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.5%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.5%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	12,092,157	3.7%
Gastos financieros	5,925,555	1.8%
COSTES TOTALES	328,287,470	100%



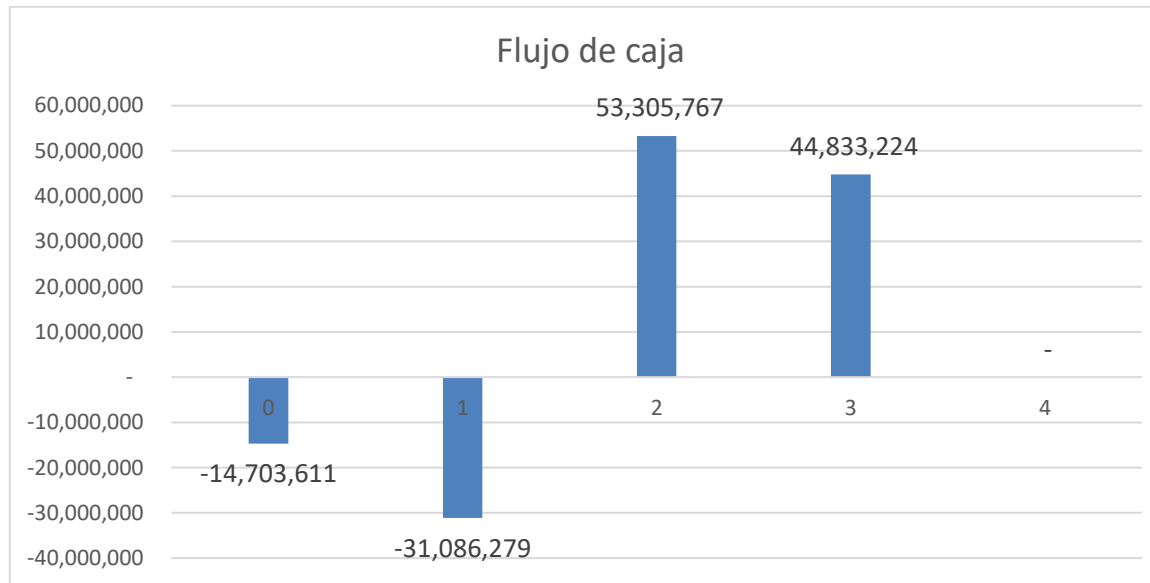


9. Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	14,703,611					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	152,317,000	152,317,000	98,437,900	-	-
Costes de producción		113,823,768	91,220,633	31,437,300	-	-
Gastos de explotación	-	4,839,510	4,569,510	2,953,137	-	-
Interés deuda a largo plazo		5,925,555	-	-	-	-
Impuestos	-	-	3,221,090	19,214,239	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo		58,814,445	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 31,086,279	53,305,767	44,833,224	-	-
Tesorería acumulada	-	- 31,086,279	22,219,488	67,052,713	67,052,713	67,052,713



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	67,052,713	67,052,713	67,052,713	67,052,713	67,052,713



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 14,703,611	- 31,086,279	53,305,767	44,833,224	-	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 14,703,611	- 28,624,566	45,197,514	35,003,422	-	-
Flujo de caja acumulado	- 14,703,611	- 45,789,890	7,515,877	52,349,101	52,349,101	52,349,101



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	52,349,101	52,349,101	52,349,101	52,349,101	52,349,101

VAN	36,872,758
Rentabilidad de los Fondos Propios	53.66%
PRI	1.86



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO 4 RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LOS ESCENARIOS DESFAVORABLES



ÍNDICE

W.	RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO W	2
X.	RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO X	13
Y.	RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO Y	24
Z.	RESULTADO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL ESCENARIO Z	35



W. Resultado económico-financiero del escenario W

1. Datos previos del escenario W

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A		10	10	10	10	40
3,186,000	Tipo B		10	15	15	10	50
3,341,000	Tipo C		5	10	10	4	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	10	15			40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	12	18			50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9			29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	10	10	10	10	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	10	15	15	10	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	5	10	10	4	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,342,600	498,054	249,027	789,027
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	2,708,100	724,416	362,208	902,208
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	2,839,850	656,283	328,141	868,141



2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400
Ingreso por venta de casas tipo A		23,426,000	23,426,000	23,426,000	23,426,000
Ingreso por venta de casas tipo B		27,081,000	40,621,500	40,621,500	27,081,000
Ingreso por venta de casas tipo C		14,199,250	28,398,500	28,398,500	11,359,400

3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	51,902,029	64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717
Coste de solares tipo A	-	9,957,272	9,957,272	9,957,272	9,957,272
Coste de solares tipo B	-	11,411,580	17,117,370	17,117,370	11,411,580
Coste de solares tipo C	-	5,593,582	11,187,165	11,187,165	4,474,866
Construcción casas tipo A	15,654,548	10,436,366	15,654,548	-	-
Construcción casas tipo B	23,098,944	13,859,366	20,789,050	-	-
Construcción casas tipo C	13,148,537	13,148,537	11,833,683	-	-



4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		1,941,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992

5. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	51,902,029	64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717
Total de Gastos Explotación	8,640,520	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992
Total de Gastos Financieros	-	-	-	-	-
Total Gastos	60,542,549	66,617,890	89,312,467	41,035,186	27,699,709



CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)

Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	60,542,549	66,617,890	89,312,467	41,035,186	27,699,709
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	60,542,549	66,617,890	89,312,467	41,035,186	27,699,709

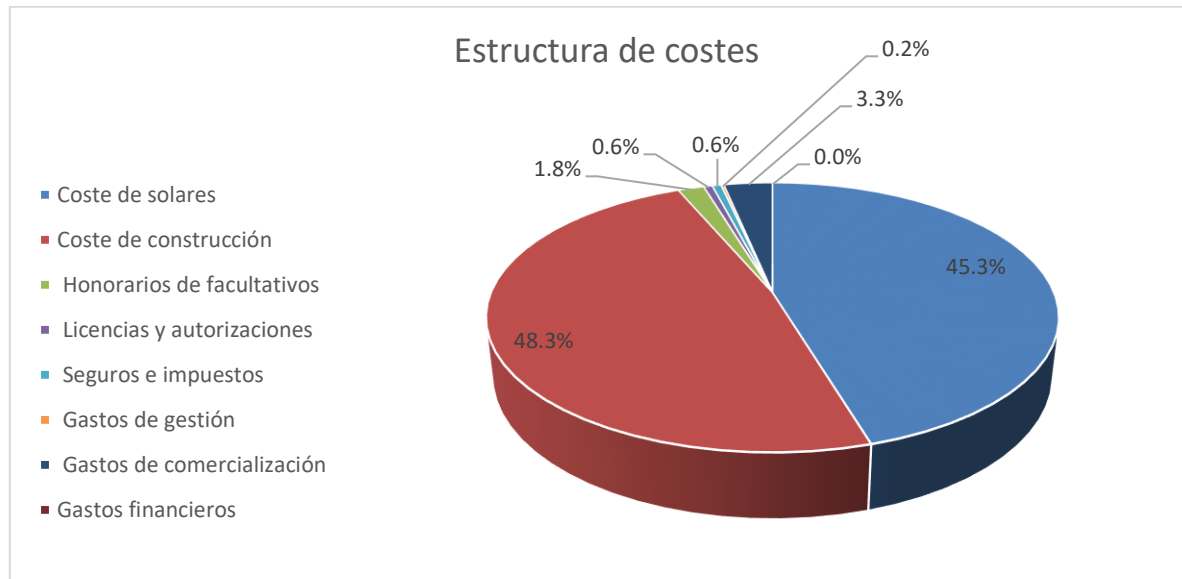
6. Cuadro de resultados

CUENTA DE RESULTADOS						
Año	0	1	2	3	4	
Ingresos	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400	
Gastos totales	60,542,549	66,617,890	89,312,467	41,035,186	27,699,709	
Amortización	-	-	-	-	-	
Total Gastos con amortización	60,542,549	66,617,890	89,312,467	41,035,186	27,699,709	
Resultado antes de impuestos, EBT	- 60,542,549	- 1,911,640	3,133,533	51,410,814	34,166,691	
Acumulado de pérdidas	- 60,542,549	- 62,454,189	- 59,320,657	- 7,909,843	26,256,848	
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-	-	-	-	7,877,054	
Resultados después de impuestos	- 60,542,549	- 1,911,640	3,133,533	51,410,814	26,289,636	
Flujo Neto de Capitales	- 60,542,549	- 1,911,640	3,133,533	51,410,814	26,289,636	



7. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	45.3%
Coste de construcción	137,623,579	48.3%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.8%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.6%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.6%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	9,343,940	3.3%
Gastos financieros	-	0.0%
COSTES TOTALES	285,207,802	100%



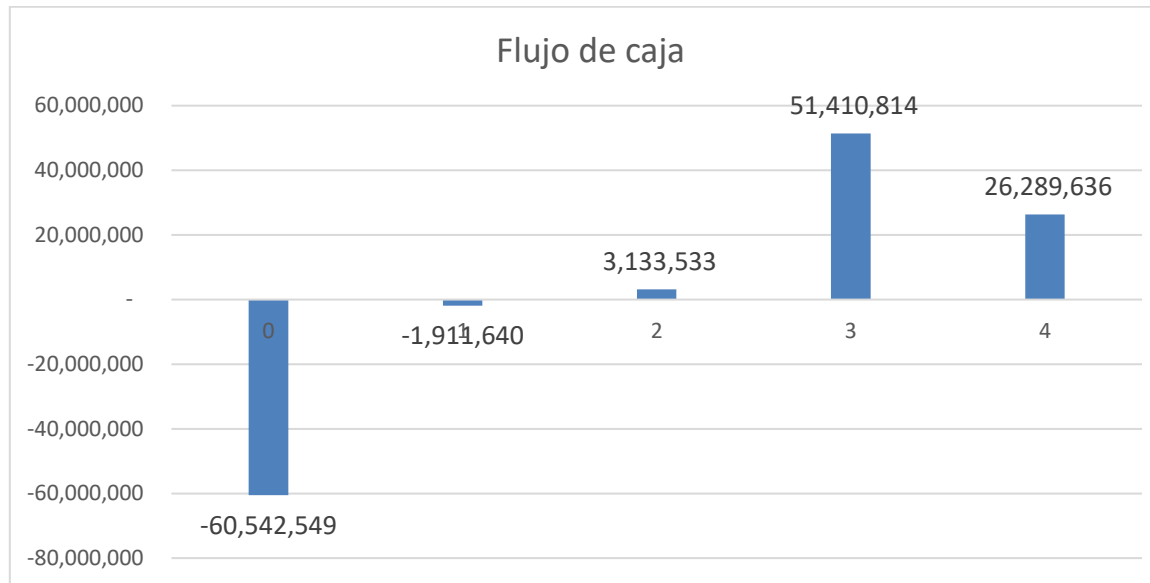


8. Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	60,542,549					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400	-
Costes de producción		64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717	-
Gastos de explotación	-	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992	-
Interés deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	7,877,054	-
Amortización de la deuda a largo plazo		-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 1,911,640	3,133,533	51,410,814	26,289,636	-
Tesorería acumulada	-	- 1,911,640	1,221,893	52,632,707	78,922,343	78,922,343



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	
Costes de producción	-	-	-	-	
Gastos de explotación	-	-	-	-	
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	
Impuestos	-	-	-	-	
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Tesorería acumulada	78,922,343	78,922,343	78,922,343	78,922,343	78,922,343



9. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 60,542,549	- 1,911,640	3,133,533	51,410,814	26,289,636	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 60,542,549	- 1,662,296	2,369,401	33,803,445	15,031,185	-
Flujo de caja acumulado	- 60,542,549	- 62,454,189	- 59,320,657	- 7,909,843	18,379,794	18,379,794



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	18,379,794	18,379,794	18,379,794	18,379,794	18,379,794

VAN	- 11,000,814
Rentabilidad de los Fondos Propios	8.27%
PRI	3.30



X. Resultado económico-financiero del escenario X

1. Datos previos del escenario X

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A		10	10	10	10	40
3,186,000	Tipo B		10	15	15	10	50
3,341,000	Tipo C		5	10	10	4	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	10	15			40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	12	18			50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9			29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	10	10	10	10	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	10	15	15	10	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	5	10	10	4	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400
Ingreso por venta de casas tipo A		23,426,000	23,426,000	23,426,000	23,426,000
Ingreso por venta de casas tipo B		27,081,000	40,621,500	40,621,500	27,081,000
Ingreso por venta de casas tipo C		14,199,250	28,398,500	28,398,500	11,359,400

3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	51,902,029	64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717
Coste de solares tipo A	-	9,957,272	9,957,272	9,957,272	9,957,272
Coste de solares tipo B	-	11,411,580	17,117,370	17,117,370	11,411,580
Coste de solares tipo C	-	5,593,582	11,187,165	11,187,165	4,474,866
Construcción casas tipo A	15,654,548	10,436,366	15,654,548	-	-
Construcción casas tipo B	23,098,944	13,859,366	20,789,050	-	-
Construcción casas tipo C	13,148,537	13,148,537	11,833,683	-	-



4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		1,941,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992

5. Cuadro de amortización del capital del préstamo (Método francés)

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DEL PRÉSTAMO (METODO FRANCES)					
Año	0	1	2	3	4
Intereses pagados		1,210,851	605,425.49	-	-
Amortización del capital		6,054,255	6,054,255	-	-
Capital pendiente al final del año		6,054,255	-	-	-
Gastos de formalización y apertura		9,081			
Total de Gastos Financieros		1,219,932	605,425	-	-



6. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	51,902,029	64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717
Total de Gastos Explotación	8,640,520	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992
Total de Gastos Financieros		1,219,932	605,425	-	-
Total Gastos	60,542,549	67,837,822	89,917,893	41,035,186	27,699,709

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	60,542,549	67,837,822	89,917,893	41,035,186	27,699,709
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	60,542,549	67,837,822	89,917,893	41,035,186	27,699,709

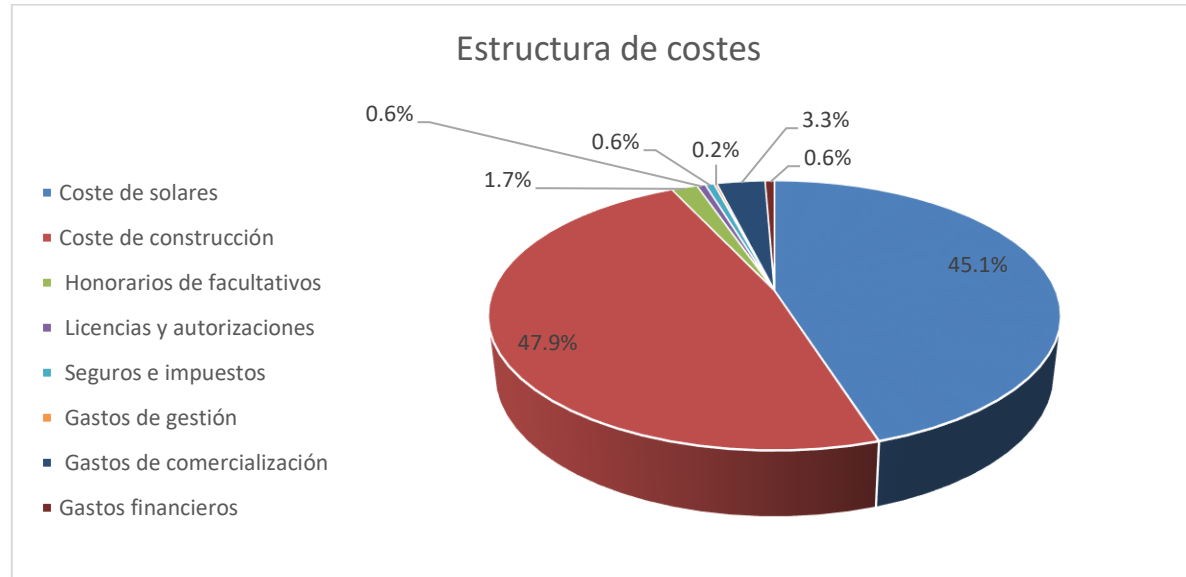


7. Cuadro de resultados

CUENTA DE RESULTADOS										
Año	0		1		2		3		4	
Ingresos	-		64,706,250		92,446,000		92,446,000		61,866,400	
Gastos totales	60,542,549		67,837,822		89,917,893		41,035,186		27,699,709	
Amortización	-		-		-		-		-	
Total Gastos con amortización	60,542,549		67,837,822		89,917,893		41,035,186		27,699,709	
Resultado antes de impuestos, EBT	-	60,542,549	-	3,131,572	2,528,107		51,410,814		34,166,691	
Acumulado de pérdidas	-	60,542,549	-	63,674,122	-	61,146,014	-	9,735,200	24,431,490	
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-		-		-		-		7,329,447	
Resultados después de impuestos	-	60,542,549	-	3,131,572	2,528,107		51,410,814		26,837,244	
Flujo Neto de Capitales	-	60,542,549	-	3,131,572	2,528,107		51,410,814		26,837,244	

8. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	45.1%
Coste de construcción	137,623,579	47.9%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.7%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.6%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.6%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	9,343,940	3.3%
Gastos financieros	1,825,358	0.6%
COSTES TOTALES	287,033,160	100%





9. Flujo de caja

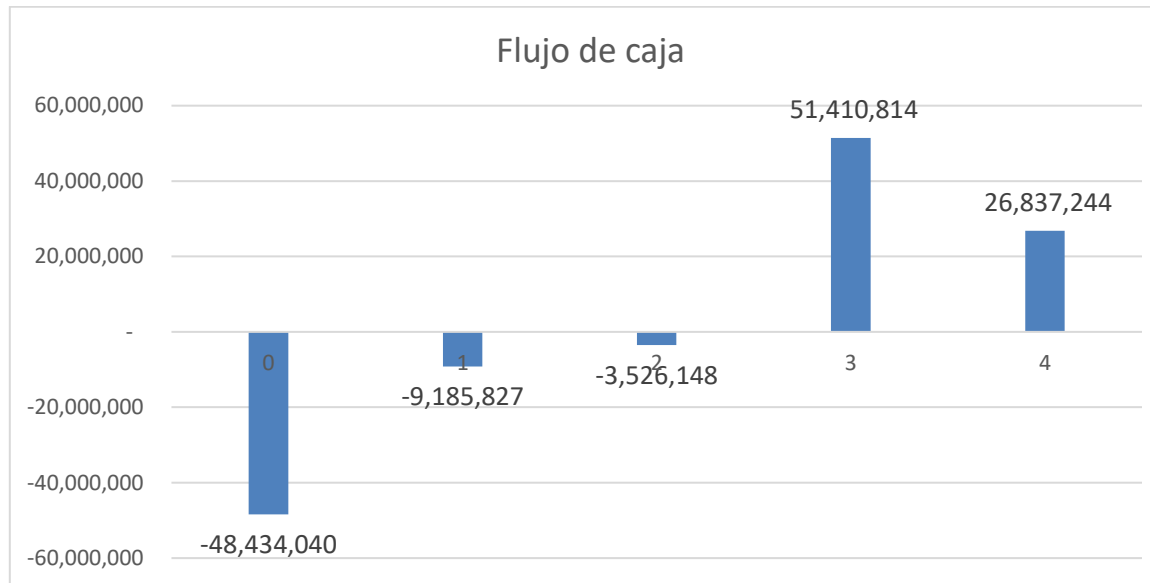
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	48,434,040					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400	-
Costes de producción		64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717	-
Gastos de explotación	-	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992	-
Interés deuda a largo plazo		1,219,932	605,425	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	7,329,447	-
Amortización de la deuda a largo plazo		6,054,255	6,054,255	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 9,185,827	- 3,526,148	51,410,814	26,837,244	-
Tesorería acumulada	-	- 9,185,827	- 12,711,975	38,698,839	65,536,083	65,536,083



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	65,536,083	65,536,083	65,536,083	65,536,083	65,536,083



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 48,434,040	- 9,185,827	- 3,526,148	51,410,814	26,837,244	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 48,434,040	- 8,100,377	- 2,742,044	35,254,561	16,228,773	-
Flujo de caja acumulado	- 48,434,040	- 57,619,867	- 61,146,014	- 9,735,200	17,102,043	17,102,043



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	17,102,043	17,102,043	17,102,043	17,102,043	17,102,043

VAN	- 7,793,125
Rentabilidad de los Fondos Propios	8.33%
PRI	3.36



Y. Resultado económico-financiero del escenario Y

1. Datos previos del escenario Y

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A		10	10	10	10	40
3,186,000	Tipo B		10	15	15	10	50
3,341,000	Tipo C		5	10	10	4	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	10	15			40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	12	18			50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9			29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	10	10	10	10	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	10	15	15	10	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	5	10	10	4	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400
Ingreso por venta de casas tipo A		23,426,000	23,426,000	23,426,000	23,426,000
Ingreso por venta de casas tipo B		27,081,000	40,621,500	40,621,500	27,081,000
Ingreso por venta de casas tipo C		14,199,250	28,398,500	28,398,500	11,359,400

3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	51,902,029	64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717
Coste de solares tipo A	-	9,957,272	9,957,272	9,957,272	9,957,272
Coste de solares tipo B	-	11,411,580	17,117,370	17,117,370	11,411,580
Coste de solares tipo C	-	5,593,582	11,187,165	11,187,165	4,474,866
Construcción casas tipo A	15,654,548	10,436,366	15,654,548	-	-
Construcción casas tipo B	23,098,944	13,859,366	20,789,050	-	-
Construcción casas tipo C	13,148,537	13,148,537	11,833,683	-	-



4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		1,941,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992

5. Cuadro de amortización del capital del préstamo (Método francés)

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DEL PRÉSTAMO (METODO FRANCES)					
Año	0	1	2	3	4
Intereses pagados		3,027,127	1,513,563.74	-	-
Amortización del capital		15,135,637	15,135,637	-	-
Capital pendiente al final del año		15,135,637	-	-	-
Gastos de formalización y apertura		22,703			
Total de Gastos Financieros		3,049,831	1,513,564	-	-



6. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	51,902,029	64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717
Total de Gastos Explotación	8,640,520	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992
Total de Gastos Financieros		3,049,831	1,513,564	-	-
Total Gastos	60,542,549	69,667,721	90,826,031	41,035,186	27,699,709

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	60,542,549	69,667,721	90,826,031	41,035,186	27,699,709
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	60,542,549	69,667,721	90,826,031	41,035,186	27,699,709

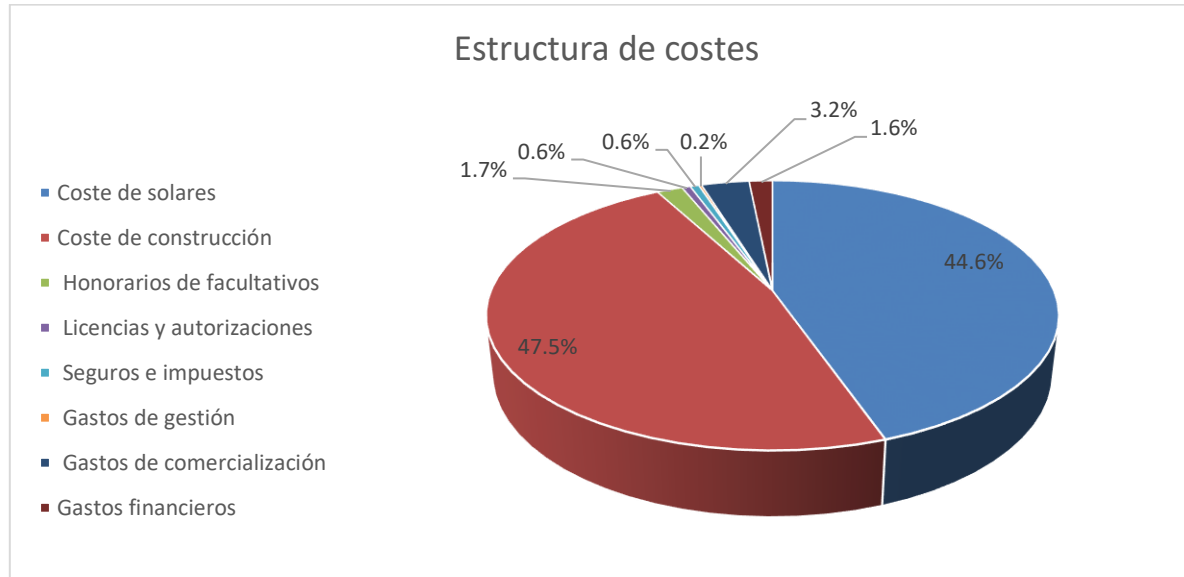


7. Cuadro de resultados

CUENTA DE RESULTADOS										
Año	0		1		2		3		4	
Ingresos	-		64,706,250		92,446,000		92,446,000		61,866,400	
Gastos totales	60,542,549		69,667,721		90,826,031		41,035,186		27,699,709	
Amortización	-		-		-		-		-	
Total Gastos con amortización	60,542,549		69,667,721		90,826,031		41,035,186		27,699,709	
Resultado antes de impuestos, EBT	-	60,542,549	-	4,961,471	1,619,969		51,410,814		34,166,691	
Acumulado de pérdidas	-	60,542,549	-	65,504,020	-	63,884,051	-	12,473,237		21,693,453
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-		-		-		-		6,508,036	
Resultados después de impuestos	-	60,542,549	-	4,961,471	1,619,969		51,410,814		27,658,655	
Flujo Neto de Capitales	-	60,542,549	-	4,961,471	1,619,969		51,410,814		27,658,655	

8. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	44.6%
Coste de construcción	137,623,579	47.5%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.7%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.6%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.6%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	9,343,940	3.2%
Gastos financieros	4,563,395	1.6%
COSTES TOTALES	289,771,197	100%





9. Flujo de caja

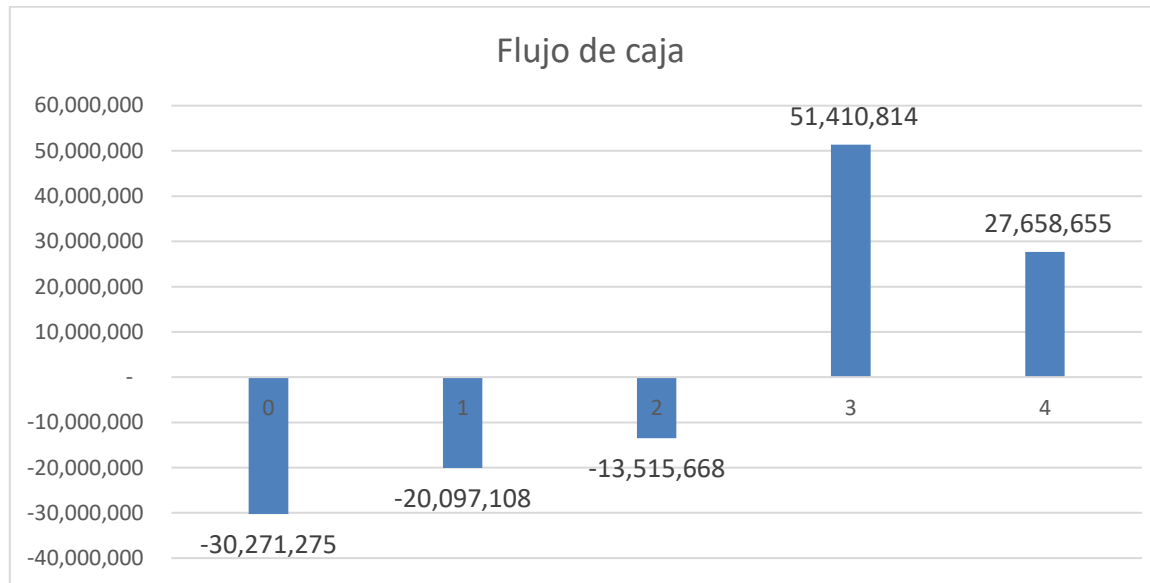
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	30,271,275					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400	-
Costes de producción		64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717	-
Gastos de explotación	-	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992	-
Interés deuda a largo plazo		3,049,831	1,513,564	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	6,508,036	-
Amortización de la deuda a largo plazo		15,135,637	15,135,637	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 20,097,108	- 13,515,668	51,410,814	27,658,655	-
Tesorería acumulada	-	- 20,097,108	- 33,612,777	17,798,037	45,456,692	45,456,692



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	45,456,692	45,456,692	45,456,692	45,456,692	45,456,692



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 30,271,275	- 20,097,108	- 13,515,668	51,410,814	27,658,655	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 30,271,275	- 18,105,503	- 10,969,620	37,591,144	18,219,613	-
Flujo de caja acumulado	- 30,271,275	- 50,368,383	- 63,884,051	- 12,473,237	15,185,417	15,185,417



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	15,185,417	15,185,417	15,185,417	15,185,417	15,185,417

VAN	- 3,535,641
Rentabilidad de los Fondos Propios	8.45%
PRI	3.45



Z. Resultado económico-financiero del escenario Z

1. Datos previos del escenario Z

PV		Ritmo de ventas supuesto					Total vendidas
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	
2,756,000	Tipo A		10	10	10	10	40
3,186,000	Tipo B		10	15	15	10	50
3,341,000	Tipo C		5	10	10	4	29
							119

Coste de construcción		Ritmo de construcción					Total construidas	
1,304,546	Tipo A	15	10	15			40	52,181,828
1,443,684	Tipo B	20	12	18			50	72,184,200
1,643,567	Tipo C	10	10	9			29	47,663,446
							119	172,029,474



Coste solar		Liquidación de los solares					Total construidas	
995,727	Tipo A	-	10	10	10	10	40	39,829,086
1,141,158	Tipo B	-	10	15	15	10	50	57,057,900
1,118,716	Tipo C	-	5	10	10	4	29	32,442,777
							119	129,329,763

precio de los lotes	Tipo A (40)	Tipo B (50)	Tipo C (29)
m2	180	180	180
\$/m2	3,000	3,000	3,000
\$/lote	540,000	540,000	540,000

Casas	\$/lote	\$ construcción	coste total	PV	B total	B a repartir	Coste solar
Tipo A	540,000	1,304,546	1,844,546	2,756,000	911,454	455,727	995,727
Tipo B	540,000	1,443,684	1,983,684	3,186,000	1,202,316	601,158	1,141,158
Tipo C	540,000	1,643,567	2,183,567	3,341,000	1,157,433	578,716	1,118,716



2. Ingresos de explotación (ventas)

INGRESOS DE EXPLOTACIÓN (VENTAS)					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400
Ingreso por venta de casas tipo A		23,426,000	23,426,000	23,426,000	23,426,000
Ingreso por venta de casas tipo B		27,081,000	40,621,500	40,621,500	27,081,000
Ingreso por venta de casas tipo C		14,199,250	28,398,500	28,398,500	11,359,400

3. Costes de producción

COSTES DE PRODUCCIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	51,902,029	64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717
Coste de solares tipo A	-	9,957,272	9,957,272	9,957,272	9,957,272
Coste de solares tipo B	-	11,411,580	17,117,370	17,117,370	11,411,580
Coste de solares tipo C	-	5,593,582	11,187,165	11,187,165	4,474,866
Construcción casas tipo A	15,654,548	10,436,366	15,654,548	-	-
Construcción casas tipo B	23,098,944	13,859,366	20,789,050	-	-
Construcción casas tipo C	13,148,537	13,148,537	11,833,683	-	-



4. Gastos de explotación

GASTOS DE EXPLOTACIÓN					
Año	0	1	2	3	4
Cantidades corrientes	8,640,520	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992
Honorarios de facultativos	5,010,130				
Licencias y autorizaciones	1,652,831				
Seguros e impuestos	1,707,559				
Gastos de gestión	270,000	270,000			
Gastos de comercialización		1,941,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992

5. Cuadro de amortización del capital del préstamo (Método francés)

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL DEL PRÉSTAMO (METODO FRANCES)					
Año	0	1	2	3	4
Intereses pagados		4,843,404	2,421,701.98	-	-
Amortización del capital		24,217,020	24,217,020	-	-
Capital pendiente al final del año		24,217,020	-	-	-
Gastos de formalización y apertura		36,326			
Total de Gastos Financieros		4,879,729	2,421,702	-	-



6. Cuadro de gastos totales

CUADRO DE GASTOS TOTALES (sin amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de costes de producción	51,902,029	64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717
Total de Gastos Explotación	8,640,520	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992
Total de Gastos Financieros		4,879,729	2,421,702	-	-
Total Gastos	60,542,549	71,497,620	91,734,169	41,035,186	27,699,709

CUADRO DE GASTOS TOTALES (con amortización)					
Año	0	1	2	3	4
Total de Gastos sin amortización	60,542,549	71,497,620	91,734,169	41,035,186	27,699,709
Amortización	-	-	-	-	-
Total Gastos con amortización	60,542,549	71,497,620	91,734,169	41,035,186	27,699,709

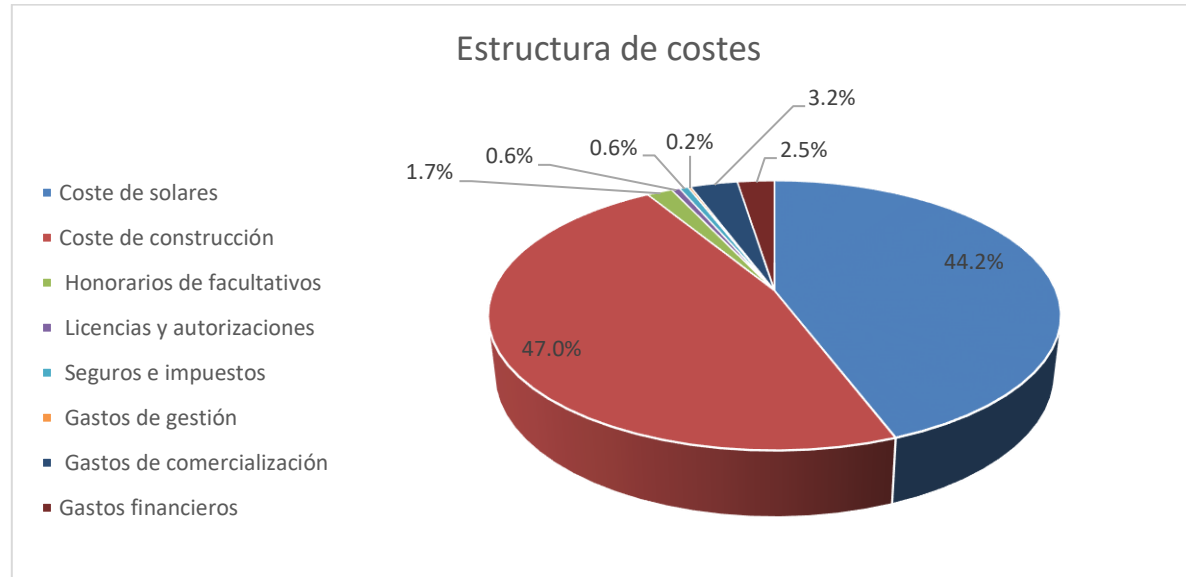


7. Cuadro de resultados

CUENTA DE RESULTADOS										
Año	0		1		2		3		4	
Ingresos	-		64,706,250		92,446,000		92,446,000		61,866,400	
Gastos totales	60,542,549		71,497,620		91,734,169		41,035,186		27,699,709	
Amortización	-		-		-		-		-	
Total Gastos con amortización	60,542,549		71,497,620		91,734,169		41,035,186		27,699,709	
Resultado antes de impuestos, EBT	-	60,542,549	-	6,791,370		711,831		51,410,814		34,166,691
Acumulado de pérdidas	-	60,542,549	-	67,333,919	-	66,622,088	-	15,211,274		18,955,417
Impuesto ISR (30% sobre el EBT)	-		-		-		-		5,686,625	
Resultados después de impuestos	-	60,542,549	-	6,791,370		711,831		51,410,814		28,480,066
Flujo Neto de Capitales	-	60,542,549	-	6,791,370		711,831		51,410,814		28,480,066

8. Estructura de costes

Coste de solares	129,329,763	44.2%
Coste de construcción	137,623,579	47.0%
Honorarios de facultativos	5,010,130	1.7%
Licencias y autorizaciones	1,652,831	0.6%
Seguros e impuestos	1,707,559	0.6%
Gastos de gestión	540,000	0.2%
Gastos de comercialización	9,343,940	3.2%
Gastos financieros	7,301,431	2.5%
COSTES TOTALES	292,509,233	100%





9. Flujo de caja

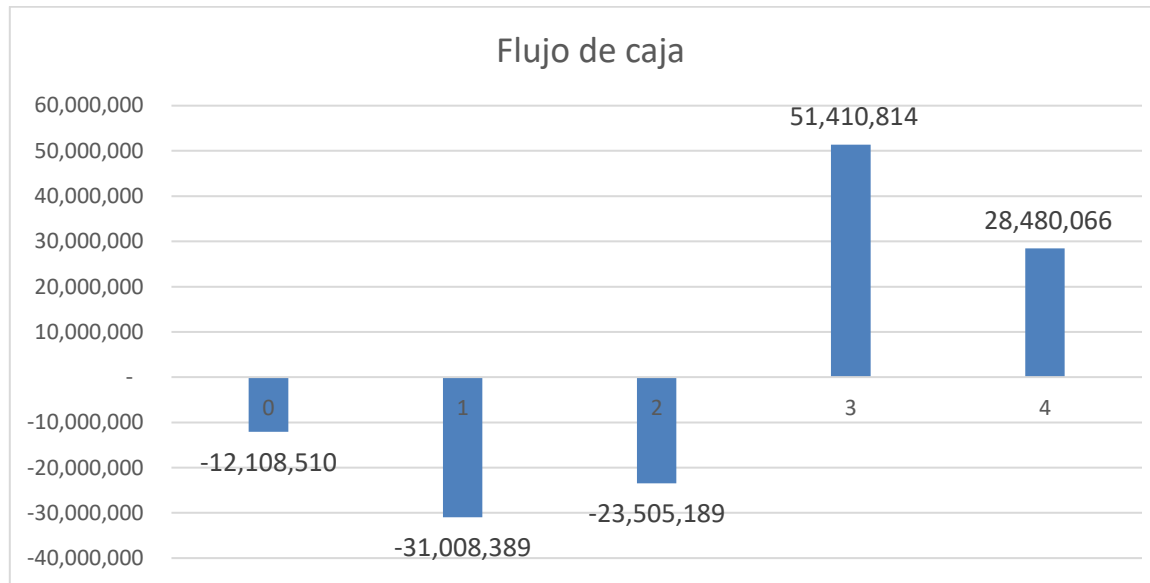
Año	0	1	2	3	4	5
Aportación Capital	12,108,510					
Deuda largo plazo						
Deuda corto plazo						
Inversión de activos fijos						
Inversión de NOF						
Ingresos	-	64,706,250	92,446,000	92,446,000	61,866,400	-
Costes de producción		64,406,703	86,539,087	38,261,806	25,843,717	-
Gastos de explotación	-	2,211,188	2,773,380	2,773,380	1,855,992	-
Interés deuda a largo plazo		4,879,729	2,421,702	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	5,686,625	-
Amortización de la deuda a largo plazo		24,217,020	24,217,020	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	- 31,008,389	- 23,505,189	51,410,814	28,480,066	-
Tesorería acumulada	-	- 31,008,389	- 54,513,578	- 3,102,764	25,377,302	25,377,302



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Aportación Capital					
Deuda largo plazo					
Deuda corto plazo					
Inversión de activos fijos					
Inversión de NOF					
Ingresos	-	-	-	-	-
Costes de producción	-	-	-	-	-
Gastos de explotación	-	-	-	-	-
Interés deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-
Amortización de la deuda a largo plazo	-	-	-	-	-
Tesorería anual (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	-
Tesorería acumulada	25,377,302	25,377,302	25,377,302	25,377,302	25,377,302



10. Flujo de caja acumulado e indicadores económicos

Año	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	- 12,108,510	- 31,008,389	- 23,505,189	51,410,814	28,480,066	-
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	- 12,108,510	- 28,552,845	- 19,929,853	40,138,857	20,474,895	-
Flujo de caja acumulado	- 12,108,510	- 43,116,899	- 66,622,088	- 15,211,274	13,268,792	13,268,792



Estudio de viabilidad económico-financiero de la construcción y explotación del complejo residencial "Jardines del country" situado en la ciudad Villahermosa, Tabasco, México



Año	6	7	8	9	10
Flujo de caja (Cobros - Pagos)	-	-	-	-	
Flujo de caja en cantidades equivalentes 3%	-	-	-	-	-
Flujo de caja acumulado	13,268,792	13,268,792	13,268,792	13,268,792	13,268,792

VAN	22,545
Rentabilidad de los Fondos Propios	8.62%
PRI	3.53



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

