

Máster Universitario en Edificación  
Especialidad Gestión

2020-2021

Trabajo Final de Máster

# ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE PROYECTOS INMOBILIARIOS UBICADOS EN LA CIUDAD DE CUENCA, ECUADOR.

**Alumno:**

Pablo Francisco Almeida Ordóñez

**Tutor académico:**

María del Carmen Linares Millán



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ





---

DEDICATORIA

---

El siguiente trabajo final de máster dedico a mis padres, José Almeida y Jimena Ordóñez por su apoyo incondicional en todas las metas que me he planteado. Sus enseñanzas, me han permitido trazar mi camino y ser la persona que ahora soy.

A mi hermano José, por su consejo y motivación durante el transcurso de esta nueva etapa.

A mi hermana Gabriela, por ayudarme y acompañarme en todos los momentos que lo necesitaba.

A mi familia y en especial a mi abuela Lucia, por estar junto a mí.

---

AGRADECIMIENTO

---

Agradezco a mi tutora y profesora María del Carmen Llinares Millán por haber sido mi guía y apoyarme en el transcurso de mi trabajo final de máster.

A mis compañeros y amigos, gracias por su apoyo y por el tiempo que he compartido con todos ustedes.

---

# RESUMEN



Ilustración 1. Mapa del Ecuador, ubicación de la provincia del Azuay



Nota. Elaboración Propia

El sector inmobiliario en la ciudad de Cuenca (Ecuador) se encuentra actualmente con un descenso de actividad del 15% con respecto al año 2018. La incertidumbre política y económica ha generado que los inversionistas del sector privado opten por desviar sus fondos a distintos mercados.

A pesar de esta situación de incertidumbre las operaciones inmobiliarias que se han llevado a cabo durante estos años carecen de estudios de viabilidad fundamentalmente por la falta de experiencia de los profesionales en el campo de la gestión de proyectos. Como resultado se ha producido una considerable disminución de la rentabilidad de los proyectos.

El presente trabajo pretende elaborar una herramienta en formato excel para el análisis de la viabilidad de los proyectos inmobiliarios de Ecuador, y en particular adaptada a la ciudad de Cuenca.

Como resultado del estudio se realizará un análisis comparativo de la rentabilidad de las diferentes zonas de la ciudad. Este análisis facilitará al promotor su toma de decisiones.

**Palabras claves:**

Rentabilidad, Promoción inmobiliaria, Ecuador y Gestión proyectos.

---

# ABSTRACT

---

The real estate sector in the city of Cuenca (Ecuador) is currently experiencing a 15% decrease in activity compared to 2018. Political and economic uncertainty has caused private sector investors to choose to divert their funds to different markets.

Despite this situation of uncertainty, the real estate operations that have been carried out during these years lack feasibility studies, fundamentally due to the lack of experience of professionals in the field of project management. As a result, there has been a considerable decrease in the profitability of the projects.

The present work aims to elaborate a tool in excel format for the analysis of the viability of real estate projects in Ecuador, and in particular adapted to the city of Cuenca.

As a result of the study, a comparative analysis of the profitability of the different areas of the city will be carried out. This analysis will make it easier for the promoter to take decisions.

**Keywords:**

Profitability, Real estate development, Ecuador and Project management.

---

# ÍNDICE

<b>Resumen</b>	V	<b>06. Caso de estudio - Resultados</b>	57
<b>Abstract</b>	VII	6.1 Introducción	58
<b>Índice</b>	IX	6.2 Descripción de los solares	59
<b>01. Estructura de trabajo</b>	1	6.3 Estudio de viabilidad urbanística	63
<b>02. Trayectoria del sector inmobiliario</b>	3	6.3.1 Análisis de solares	63
2.1 Antecedentes del sector inmobiliario ecuatoriano	4	6.3.2 Parámetros técnicos de implantación	67
2.2 Situación actual del mercado inmobiliario	5	6.4 Estudio de viabilidad comercial	71
2.3 El sector inmobiliario en la ciudad de Cuenca	11	6.4.1 Estudio de la oferta inmediata	72
<b>03. Objetivos</b>	15	6.4.2 Segmentación del mercado objetivo	76
<b>04. Revisión teórica</b>	17	6.5 Productos inmobiliarios tipo	78
4.1 Proyectos inmobiliarios en la ciudad de Cuenca	18	6.6 Estudio de viabilidad económica	80
4.2 Estudio de mercado y estudio urbanístico	21	6.6.1 Eje temporal de ejecución	81
4.3 Estudio de viabilidad económico - financiero	23	6.6.2 Análisis de la estructura de costes	84
4.4 Estructura de costes	25	6.6.3 Análisis de los ingresos	105
4.4.1 Adquisición de solar	26	6.6.4 Análisis del Cash-flow	107
4.4.2 Construcción	32	6.6.5 Análisis de la rentabilidad económica	110
4.4.3 Honorarios de técnicos facultativos	35	6.7 Estudio de viabilidad financiera	119
4.4.4 Autorizaciones y licencias	39	6.7.1 Fuentes de financiación	121
4.4.5 Seguros e impuestos	41	6.7.2 Análisis de la rentabilidad financiera de las promociones	149
4.4.6 Gastos de gestión	44	6.8 Resultados	157
4.4.7 Gastos de comercialización	45	6.8.1 Valoración de los proyectos inmobiliarios	157
4.4.8 Gastos financieros	46	<b>07. Conclusiones</b>	169
<b>05. Metodología</b>	47	7.1 Estudio de viabilidad urbanística y comercial	170
5.1 Estudio de viabilidad urbanística	49	7.2 Estudio de viabilidad económico y financiero	171
5.2 Estudio de viabilidad comercial	51	<b>Bibliografía</b>	175
5.3 Estudio de viabilidad económica	53	<b>Identificación de tablas, ilustraciones y abreviaturas</b>	179
5.4 Estudio de viabilidad financiera	55	<b>Anexos</b>	189

---

# 01. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

---

El presente trabajo de fin de Máster se encuentra dividido en cuatro fases a desarrollar.

### **Fase 1. Revisión teórica**

La primera fase corresponde a la recopilación de información sobre los costes, los requisitos burocráticos e información pertinente sobre los productos inmobiliarios que plantea el municipio de Cuenca en el plan de desarrollo y ordenamiento territorial.

### **Fase 2. Desarrollo de metodología**

La siguiente fase plantea la secuencia de partidas y el diagrama de flujo de las actividades que se requieren para desarrollar el estudio de viabilidad urbanística, comercial, económica y financiera.

### **Fase 3. Caso de estudio**

La tercera fase del trabajo es la ejecución de la metodología planteada con una tipología de proyecto inmobiliario, ubicado en un sector determinado de la ciudad. En ella se plantea el desarrollo de los diferentes estudios, los análisis urbanístico-comercial-económico-financiero y la recopilación de los resultados del proyecto.

### **Fase 4. Análisis e interpretación de resultados**

En la última fase del trabajo se plantea detallar los resultados de los diferentes proyectos inmobiliarios y compararlos entre sí, con la finalidad de establecer perfiles de inversión donde se valorarán y se plantearán recomendaciones para su correcta ejecución.

---

## 02. TRAYECTORIA DEL SECTOR INMOBILIARIO



## 2.1 ANTECEDENTES DEL SECTOR INMOBILIARIO ECUATORIANO

---

El sector inmobiliario en el Ecuador inició su trayectoria a mediados del siglo XX con la ayuda de diferentes agentes públicos y privados, que intervinieron en el desarrollo de los primeros proyectos residenciales en el país. La historia del sector inmobiliario se encuentra dividida en tres etapas principales en donde los agentes inmobiliarios, los avances tecnológicos en la construcción y la ideología colectiva comenzaron a dar forma al mercado inmobiliario actual.

Entre los años de 1950 y 1980 surge el mercado inmobiliario, partiendo de la creación de las primeras escuelas de arquitectura del país y la expansión urbana de las principales ciudades del Ecuador (S.A, 2015). Como resultado los primeros planes de vivienda que consistían en residencias aisladas que se encontraban impulsada por el sector público. Los proyectos eran netamente ejecutados por el estado ecuatoriano ubicándolos en las tres ciudades

más grandes del Ecuador (Quito, Guayaquil y Cuenca).

En un corto lapso de tiempo las costumbres y las creencias de los habitantes cambiaron respecto a la vivienda colectiva, promoviendo la residencia multifamiliar y la vida en comunidad. Los principales impulsores del cambio fueron el alto coste del terreno en el sector urbano y los nuevos avances tecnológicos en los materiales de construcción. La primera etapa que dio inicio al sector inmobiliario se encontró respaldada únicamente por el estado, el cual se encargó de la planificación, construcción y financiación.

La segunda etapa tiene lugar entre los años de 1980 y 1990 donde se consolidan las empresas y la banca privada, siendo aquellas las entidades de crédito para la adquisición de residencias. La Asociación de Promotores Inmobiliarios de Vivienda del Ecuador (APIVE) evalúa que a partir de este momento se produjo un alto desarrollo

económico del sector, donde se construyeron múltiples condominios, edificios residenciales y urbanizaciones por parte del sector privado. A finales de los años 90 el país se encuentra en crisis económica y el sector de la construcción se ve afectado por las elevadas tasas de los intereses y el alto índice de desempleo (APIVE, 2019).

La tercera etapa se encuentra conformada por el colapso del sistema financiero y la dolarización, lo que generó una estabilidad económica en el Ecuador y el fortalecimiento de las empresas inmobiliarias. La incertidumbre y la desconfianza con la banca privada provocó que las personas empiecen a invertir su dinero en la adquisición de bienes inmuebles y en el crecimiento en la construcción de viviendas. El Estado por otra parte dejó de ser el promotor, constructor y planificador de los proyectos inmobiliarios permitiendo al sector privado dirigir el mercado inmobiliario (S.A, 2015).

## 2.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO INMOBILIARIO

### La economía y el sector inmobiliario

El sector de la construcción del Ecuador ha sido en la última década un dinamizador de la economía del país, generando empleo y distribuyendo la riqueza hacia distintos nichos del mercado laboral ecuatoriano. Los proyectos inmobiliarios referentes a la vivienda conforman actualmente el 8,3% de la producción nacional del país, generando una tasa de empleo del 5,9% y beneficiando a 459.321 personas de manera directa y a 2.296.606 de manera indirecta (APIVE, 2019).

En el periodo comprendido entre el año 2007 y 2014, la economía ecuatoriana tuvo un importante crecimiento debido al aumento del precio del petróleo. En consecuencia se generó una reducción de la pobreza, un incremento descontrolado de los sectores, aumentos insostenibles en los precios de los servicios y una falta de control en cuanto a la

Ilustración 2. Cadena de valor del sector inmobiliario



Fuente: APIVE

estabilización de la economía.

A finales del año 2014 se produjo la recesión del país mediante la disminución del precio del petróleo, aumentando la deuda pública, reduciendo drásticamente las reservas del país y disminuyendo las posibilidades de adquisición de productos inmobiliarios. La economía ecuatoriana se encontró con un desarrollo

insostenible, produciendo una recesión económica para los siguientes 2 años. En el año 2016 se registró la primera recuperación del PIB con una tasa de crecimiento del 1,2% (APIVE, 2019).

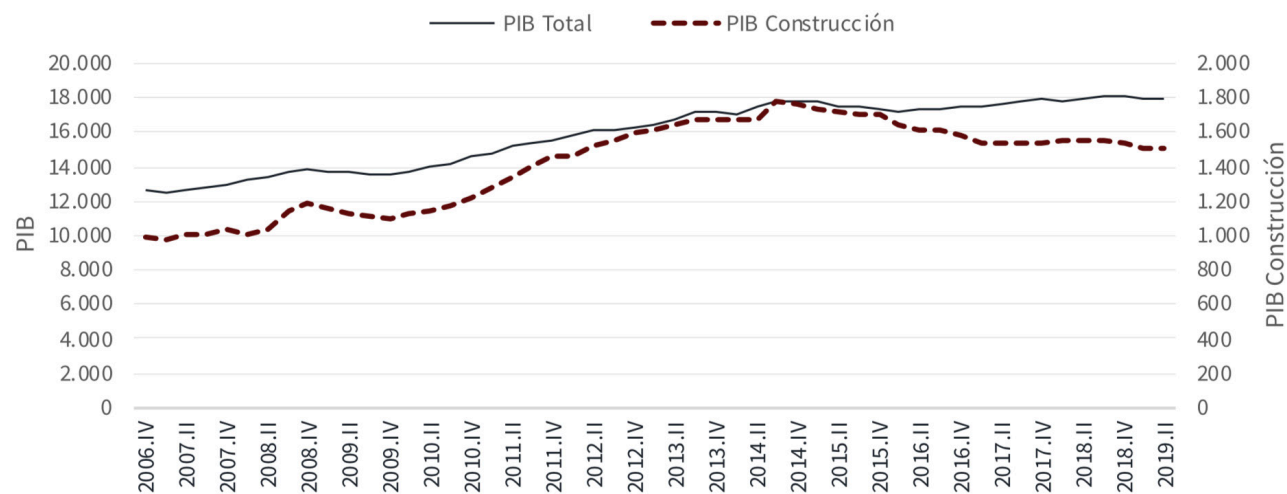
La tendencia del sector inmobiliario al ir ligada a la economía del país, sufrió una gran recesión. El PIB de la construcción disminuyó un 3,6%,

generando dificultades y altos costes para la financiación de créditos para la adquisición y construcción de residencias.

Como se observa en la ilustración 2, la cadena de valor del mercado inmobiliario se encuentra conformada por diversos agentes directos e indirectos, lo que produjo mediante la crisis una recesión de un 20% al PIB en los 4 años posteriores. En el año 2018 se registró la primera recuperación del PIB de construcción permitiendo estabilizar el sector (INEC, 2019).

Actualmente el Ecuador se encuentra en recesión con una tasa de crecimiento baja, aunque se puede observar como el producto interno bruto de construcción se va estabilizando y, por lo tanto, el sector inmobiliario también. En la ilustración 3 se muestra una leve recuperación económica del mercado para los próximos años.

Ilustración 3. Valor agregado bruto por industrias, PIB



Fuente: BCE

## 2.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO INMOBILIARIO

### Estado de la vivienda en el Ecuador

El sector inmobiliario posee un leve repunte en los últimos años, teniendo en cuenta que la economía ecuatoriana se mantiene en recesión. La demanda de la vivienda ha generado una importante recuperación en el sector, ya que la tasa de crecimiento demográfico ha aumentado y la población se ha movilitado hacia los centros urbanos de las principales ciudades del Ecuador. El instituto nacional de estadísticas y censos (INEC) ha categorizado la vivienda en 3 condiciones, con el fin de identificar el estado de la vivienda actual y su demanda en los próximos años. Las categorías mencionadas son las siguientes:

- La primera categoría es la vivienda con déficit cuantitativo, la cual se refiere a las residencias precarias que deben ser remplazadas y no se pueden recuperar.

Tabla 1. Déficit habitacional 2010

Indicador	Criterios de evaluación	Número de Viviendas (Nacional)	Número de Viviendas (Urbano)	%Total Nacional	% Urbano
Déficit cualitativo	Piso, techo y paredes (recuperables)	1 241.643	761.526	33,1%	31,8%
Déficit cuantitativo	Piso, techo y paredes (irrecuperables)	707.801	271.051	18,8%	11,3%
<b>TOTAL:</b>		1.949.444	1.032.577	51,9%	43,2%

Fuente: INEC

- La segunda categoría corresponde a aquellas que poseen un déficit cualitativo, el cual se refiere a las viviendas que pueden reformarse para cumplir con los requisitos habitacionales.

- La tercera categoría ubica a las residencias que cumplen con las condiciones físicas básicas para la habitabilidad.

El INEC realizó el estudio de vivienda en el año 2010 donde expone los resultados acerca del estado de las residencias y sus necesidades

actuales para el sector de la construcción (tabla 1). En el estudio se puede observar que el 63,69% de las viviendas son funcionales y cumplen con las condiciones habitacionales fundamentales. El 33,1% de las viviendas se encuentran con un déficit cualitativo, el cual indica que estas deben realizar reformas y cambios en su configuración. Por último el 18,8% corresponde a las viviendas con déficit cuantitativo, aquellas que no se pueden recuperar y conforman la demanda actual de vivienda nueva en el mercado (INEC, 2010).

## Características de la población

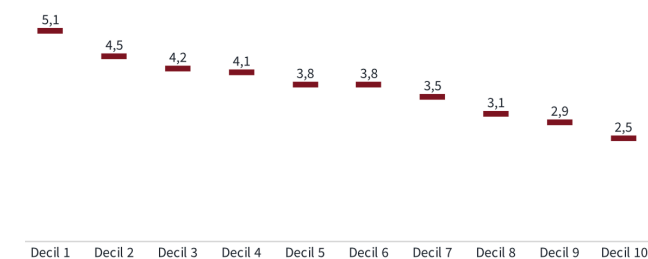
De acuerdo al INEC, la población del Ecuador proyectada para el año 2020 corresponde a 17,3 millones de habitantes. La ilustración 5 y 6 muestran a la población fraccionada en deciles, donde cada segmento representa el promedio del número de personas que componen un hogar de acuerdo a los ingresos mensuales percibidos (INEC, 2010).

Mediante la ilustración 4 se puede observar una gran diferencia de la conformación de los hogares. El decil 1 posee un promedio de 5,1 personas que conforman el hogar mientras que en el decil 10, los hogares se encuentran conformados por 2,5 personas. Los datos proporcionados conforman las características del mercado objetivo en cuanto a tipologías y precios de la vivienda (INEC, 2010).

En la ilustración 5 se puede analizar que el 20%

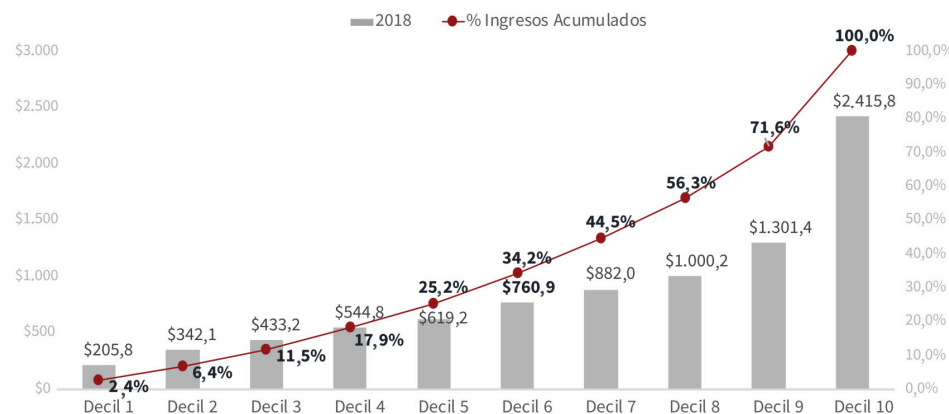
de la población posee una capacidad adquisitiva inferior a un salario básico (394 dólares) y el 40% de los habitantes tienen bajas posibilidades de ahorro. Es importante recalcar que el 70% de los habitantes conforman el 44,5% de los ingresos del país y tienen una menor posibilidad de adquisición de créditos para la vivienda (APIVE, 2019).

Ilustración 4. Promedio de personas que componen el hogar según Deciles



Fuente: ENEMDU - INEC

Ilustración 5. Ingreso promedio por deciles en Ecuador 2018



Fuente: ENEMDU - INEC

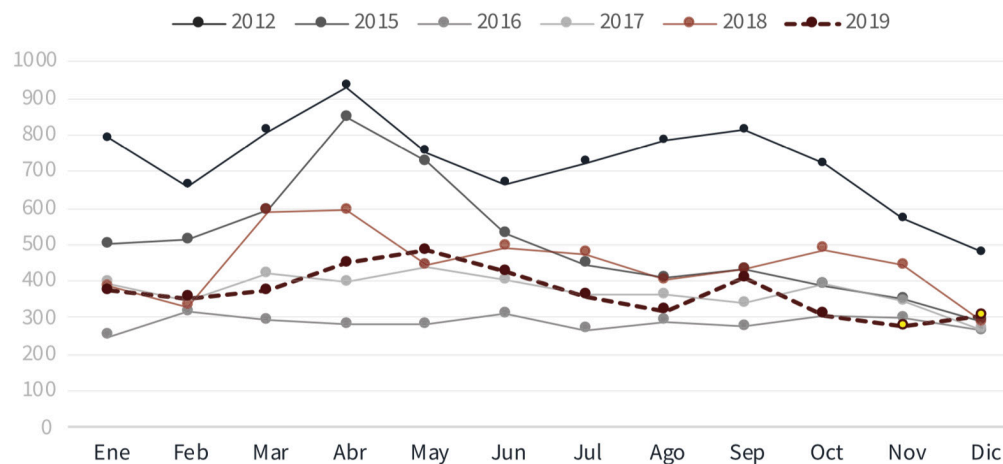
## 2.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO INMOBILIARIO

### Demanda de vivienda nueva

La Asociación de Promotores Inmobiliarios de Vivienda del Ecuador ha proyectado la demanda de la vivienda nueva en el país, mediante el análisis de las unidades reservadas, el volumen de créditos otorgados para la adquisición de vivienda, encuestas a promotores inmobiliarios e información referente sobre el mercado inmobiliario.

En la ilustración 6 se evidencia que las reservas de unidades residenciales disminuyeron drásticamente del año 2014 al año 2015 por la recesión económica del Ecuador. El año 2016 fue el período más perjudicado debido a la crisis, donde se obtuvieron un total de 250 a 300 unidades reservadas por mes. En el año 2019 se registra un crecimiento de la demanda del 29,3% con respecto al año 2016 y un decrecimiento del 49% con respecto al año 2012 (APIVE, 2019).

Ilustración 6. Tendencia de las unidades reservadas netas



Fuente: APIVE

Es importante recalcar que en el año 2018 se registró un importante crecimiento de reservas con respecto al año 2016 en donde se realizaron 1926 reservas adicionales a lo largo del año, lo que representa un incremento del 56,15%. El año 2019 mostró un decrecimiento del 17,2% en las reservas con respecto al año 2018.

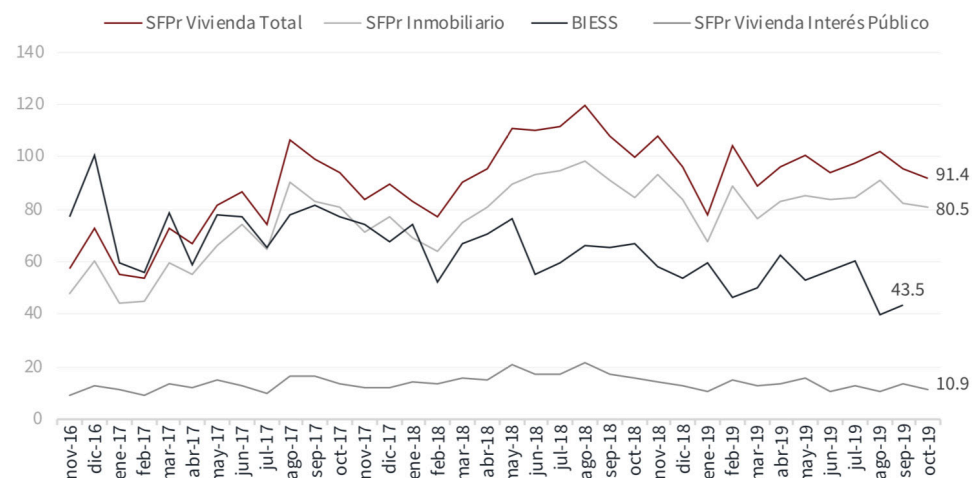
Mediante la información presentada se puede observar que el mercado inmobiliario se encuentra en una larga recuperación, ya que los incentivos y las ayudas crediticias para la adquisición de vivienda no logran impulsar el sector (APIVE, 2019).

## Crédito para vivienda

En el Ecuador se pueden distinguir dos tipos de instituciones financieras quienes han sido las principales proveedoras de crédito para la adquisición de vivienda. Por un lado se encuentra el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), el cual forma parte de las entidades públicas del país y es el principal proveedor de créditos con destino a la adquisición de vivienda terminada. La segunda asociación se encuentra conformada por las Instituciones Financieras Privadas, las cuales en los últimos años han impulsado en mayor medida el sector inmobiliario mediante la entrega de créditos para la residencias terminadas.

Mediante la ilustración 7 se puede observar que en el año 2018 y 2019 se registró un incremento importante de créditos para la vivienda por parte del sector financiero

Ilustración 7. Volumen de crédito del segmento vivienda



Fuente: APIVE

privado, convirtiéndolo en el principal benefactor de la financiación de residencias en los últimos 2 años, donde otorgó el 61% del total de créditos (APIVE, 2019).

En el año 2018 se obtuvo un incremento del 8,9% en créditos hipotecarios con respecto al

año 2017 y un -5,9% con respecto al periodo comprendido del año 2019 (APIVE, 2019). La falta de instrumentos y promoción de sistemas financieros por el sector público ha generado que la tendencia del sector inmobiliario disminuya y no dinamice la economía.

## 2.3 EL SECTOR INMOBILIARIO EN LA CIUDAD DE CUENCA

### Mercado inmobiliario cuencano

La ciudad de Cuenca es la tercera ciudad más importante del Ecuador y se localiza en la cabecera cantonal de la provincia del Azuay, como se indica en la ilustración 8. La población proyectada para el año 2020 mediante el INEC, corresponde a 881.394 habitantes lo que responde a una tasa de crecimiento poblacional del 2,4%. En la actualidad la ciudad posee un déficit de 35.000 residencias compuestas por diversos grupos sociales produciendo una demanda inmediata en el sector inmobiliario.

La tipología de vivienda en la ciudad se caracteriza en su mayoría por ser residencias unifamiliares aisladas donde la gran mayoría se encuentra ubicada en las periferias de la ciudad por el alto costo del terreno urbano. Las residencias multifamiliares corresponden el 40% del mercado inmobiliario actual y por el momento se proyecta un incremento

de la tendencia para los próximos años (Zabala, 2019). En cuanto a la tendencia correspondiente de la demanda de vivienda por parte de los habitantes de la ciudad, tiende en su mayoría a adquirir residencias propias en un 52,3% y a arrendar en un 26,2% (INEC, 2010).

El sector inmobiliario en la última década ha encontrado nuevos nichos de mercado en la ciudad, los cuales se basan en inversiones mediante capital extranjero. Cuenca se ha publicitado como un destino ideal para los jubilados europeos y norteamericanos, donde actualmente residen más de 6.000 personas y se prevé su incremento en los próximos años. Los extranjeros instalados en la ciudad han adquirido viviendas y departamentos en diferentes zonas de la ciudad, dinamizando el mercado y encareciendo los precios de los bienes inmuebles (Castillo, 2019).

Ilustración 8. Ubicación del Cantón Cuenca



Fuente: Elaboración Propia

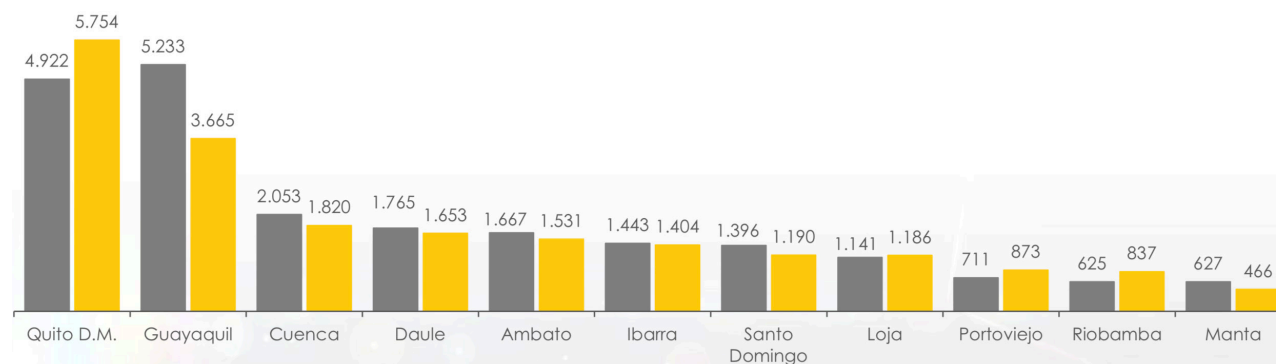


## Evolución del sector inmobiliario

En el año 2018 el mercado inmobiliario cuencano tuvo una significativa recuperación conjunto por la economía ecuatoriana. La reactivación del sector se puede observar mediante el número de reservas y ventas de bienes inmuebles. La tendencia del mercado creció, produciendo la primera recuperación desde el año 2012 y su estabilización (INEC, 2019).

En la ilustración 9 se puede observar que en la ciudad de Cuenca se ejecutaron alrededor de 2.053 edificaciones nuevas en el año 2018, comprendiendo el 6,16% del total de construcciones realizadas en el país. El 89,6% de las construcciones en la ciudad fueron obra nueva y un 10,4% reformas. Es importante señalar que un 86,1% de las edificaciones tienen un carácter netamente residencial y el 13,9% poseen una tipología comercial y mixta (INEC, 2019).

Ilustración 9. Distribución de las edificaciones por principales cantones



Fuente: INEC

A finales del año 2019 se observó una reducción del 15% en la demanda del mercado inmobiliario con respecto al año 2018, produciendo un importante decrecimiento en el sector. Las edificaciones ejecutadas en el año disminuyeron a 1.820, generando un decrecimiento del 11,35% en obra nueva. Como consecuencia se afectó a la venta y arrendamiento de los bienes inmuebles, provocando un ajuste de sus precios entre un 5% y 10% (El Mercurio, 2019).

Es importante recalcar que los inversionistas privados y las constructoras fueron los principales promotores del sector en el año 2019, donde se encargaron de la ejecución de la mayor cantidad de proyectos de vivienda y comercio. La ayuda del Estado se vio reflejada en la entrega de mejores fuentes de financiación por medio del banco del instituto ecuatoriano de seguridad social (BIESS) aunque no generaron los efectos esperados en el sector inmobiliario.

## 2.3 EL SECTOR INMOBILIARIO EN LA CIUDAD DE CUENCA

---

### El sector inmobiliario tras el COVID-19

El sector inmobiliario inició el año 2020 con mucha incertidumbre e inestabilidad en el mercado, debido su decrecimiento en el año 2019 y a causa de la pandemia del COVID-19. En el mes de marzo el país se vio obligado a tomar medidas restrictivas de movilidad para las diferentes actividades económicas que afectaría directamente a los sectores productivos del país y de la ciudad de Cuenca.

En los meses comprendidos entre marzo y mayo se paralizó completamente la construcción, produciendo grandes problemas de liquidez en toda la cadena de valor que conlleva el sector. Una gran cantidad de empresas constructoras se vieron obligadas a reducir su plantilla de trabajo en un 50% y a detener sus proyectos residenciales y comerciales por las restricciones del estado (El Mercurio, 2020). Las ventas realizadas en el primer semestre del año se

vieron gravemente afectadas mediante una reducción del 61,4%, generando una recesión importante en el sector y en el PIB del país (El Universo, 2020).

En la ciudad de Cuenca, el sector de la construcción tuvo un parálisis total del mercado donde se requirió de 2 a 3 meses para retomar las obras. Se establecieron en los proyectos nuevas restricciones, controles y tiempos que conllevaron a importantes costes adicionales en su presupuestos (Silva, 2020). Las medidas tomadas generaron una transformación de los proyectos, convirtiéndolos en inviables y paralizándolos hasta que se sobrelleve la pandemia.

En el mes de mayo se retomó un 30% de la capacidad operativa del sector donde varios proyectos se elaboran con estrictos controles de seguridad y un personal limitado. Las consecuencias de la pandemia en el sector,

generaron la pérdida de 20.000 empleos directos y 30.000 indirectos en la cadena de valor del sector inmobiliario cuencano. Todo esto generó un perjuicio de 50 millones de dólares según comenta la cámara de la construcción de Cuenca (Silva, 2020).

La población al verse afectada por la reducción de sueldos, despidos y la carencia de empleo en la ciudad por la incertidumbre económica, produjo problemas financieros para la adquisición de crédito para la vivienda. La disminución del monto de ingresos por parte de los habitantes les impidió el acceso a un préstamo o crédito financiero. Es importante recalcar que las visitas e intenciones de compra de residencias aumentaron en comparación al año 2019, aunque por el momento (marzo 2021) no se reflejan en ventas y reservas (Sánchez, 2020).

---

### **Tendencia del sector inmobiliario**

Actualmente el sector inmobiliario de la ciudad de Cuenca se encuentra en una fase de reactivación de su mercado, ya que la emergencia sanitaria provocó su paralización y contracción. La pandemia ha señalado la deficiencia de estudios y herramientas de viabilidad en los proyectos inmobiliarios, teniendo como consecuencia altos costes económicos y financieros, provocando el abandono de obras y su completa paralización.

En el escenario que nos encontramos se están produciendo oportunidades para mejorar la manera actual en la que se ejecuta un proyecto inmobiliario, destacando la necesidad de integrar herramientas y estudios de viabilidad para el desarrollo de proyectos, con el fin de conocer y anticipar los posibles acontecimientos a los cuales el proyecto se puede ver afectado.

Mediante el presente trabajo se plantea desarrollar una herramienta para el análisis de viabilidad de un proyecto inmobiliario desde un punto de vista financiero, económico y comercial que facilitara la toma de decisiones.

---

## 03. OBJETIVOS

---

## Objetivo general

El desarrollo del presente trabajo tiene como objetivo general, estudiar la viabilidad urbanística, comercial, económica y financiera de proyectos inmobiliarios ubicados en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

## Objetivos específicos

Determinar los requisitos burocráticos municipales y estatales de Cuenca y Ecuador para la ejecución de un proyecto inmobiliario.

Analizar la normativa tributaria que incide en el proceso de una promoción inmobiliaria en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

Analizar la normativa urbanística de los predios seleccionados para el desarrollo de las tipologías edificatorias.

Analizar la viabilidad comercial del sector en busca de establecer el proyecto idóneo que responda a las necesidades actuales del mercado.

Determinar y analizar las diferentes alternativas financieras que oferta el mercado, para amortizar los desfases en el flujo de caja de los proyecto.

Analizar la rentabilidad económico-financiero de los proyectos inmobiliarios.

Comparar la rentabilidad económica-financiera de las diversas tipologías de proyectos inmobiliarios.

Determinar el perfil de inversión de cada proyecto inmobiliario para facilitar la toma de decisiones.

---

# 04. REVISIÓN TEÓRICA

## 4.1 PROYECTOS INMOBILIARIOS EN LA CIUDAD DE CUENCA

### El mercado inmobiliario

La ciudad de Cuenca es la cabecera del cantón Cuenca, siendo la capital de la provincia del Azuay. En la Ilustración 10 se puede observar su localización de acuerdo al cantón Cuenca. Actualmente la ciudad se encuentra en un continuo crecimiento, donde se están produciendo nuevos nichos de mercado para el sector inmobiliario. En la ciudad se desarrollan actualmente diversos tipos de proyectos inmobiliarios que corresponden a las diferentes necesidades habitacionales de sus usuarios.

En Cuenca se localiza una mayor producción de viviendas unifamiliares, debido a la falta de limitación y control del perímetro urbano de la ciudad. La demanda de la tipología de vivienda aislada ha generado múltiples proyectos paralelos de urbanización, los cuales consisten en lotizar y dotar de infraestructura a solares para su comercialización. Actualmente las

residencias unifamiliares y los lotes ubicados en urbanizaciones cerradas generan la mayor demanda en el mercado inmobiliario por sus múltiples beneficios.

Los proyectos de vivienda multifamiliar en la ciudad generan actualmente (marzo 2021) una menor demanda que las viviendas unifamiliares, aunque en la última década su interés por la tipología esta en aumento por el mercado (APIVE, 2019). Los habitantes encuentran mayores beneficios en la vivienda multifamiliar debido a sus ubicaciones estratégicas dentro de la ciudad y por el elevado coste del metro cuadrado de terreno que posee la ciudad.

Ilustración 10. Ubicación de la ciudad de Cuenca



■ Ciudad de Cuenca

Fuente: Elaboración Propia

## 4.1 PROYECTOS INMOBILIARIOS EN LA CIUDAD DE CUENCA

### Promoción inmobiliaria

El desarrollo de una promoción inmobiliaria conlleva la realización de diversos estudios conjuntos que permiten determinar los requisitos del proyecto y facilitar la toma de decisiones. La ejecución de un proyecto inmobiliario se divide en tres fases (Ilustración 11): Los estudios preliminares, la fase de producción y la fase de comercialización.

La etapa inicial corresponde a la fase de estudios preliminares. En aquella se propone un solar y se desarrollan el estudio de mercado y el estudio urbanístico para obtener la información referente al mercado objetivo y las condiciones urbanísticas del solar. A continuación se desarrolla la propuesta arquitectónica, donde a posterior se elaboraran el estudio económico y financiero para determinar la viabilidad del proyecto. Al culminar la fase de estudios se obtiene como

Ilustración 11. Fases de desarrollo



resultado un proyecto factible que puede ser ejecutado.

La siguiente fase corresponde al proceso de producción, donde se empiezan a realizar los gastos requeridos para la adquisición del terreno, los trámites municipales y los gastos que conlleva la construcción hasta la culminación de la edificación.

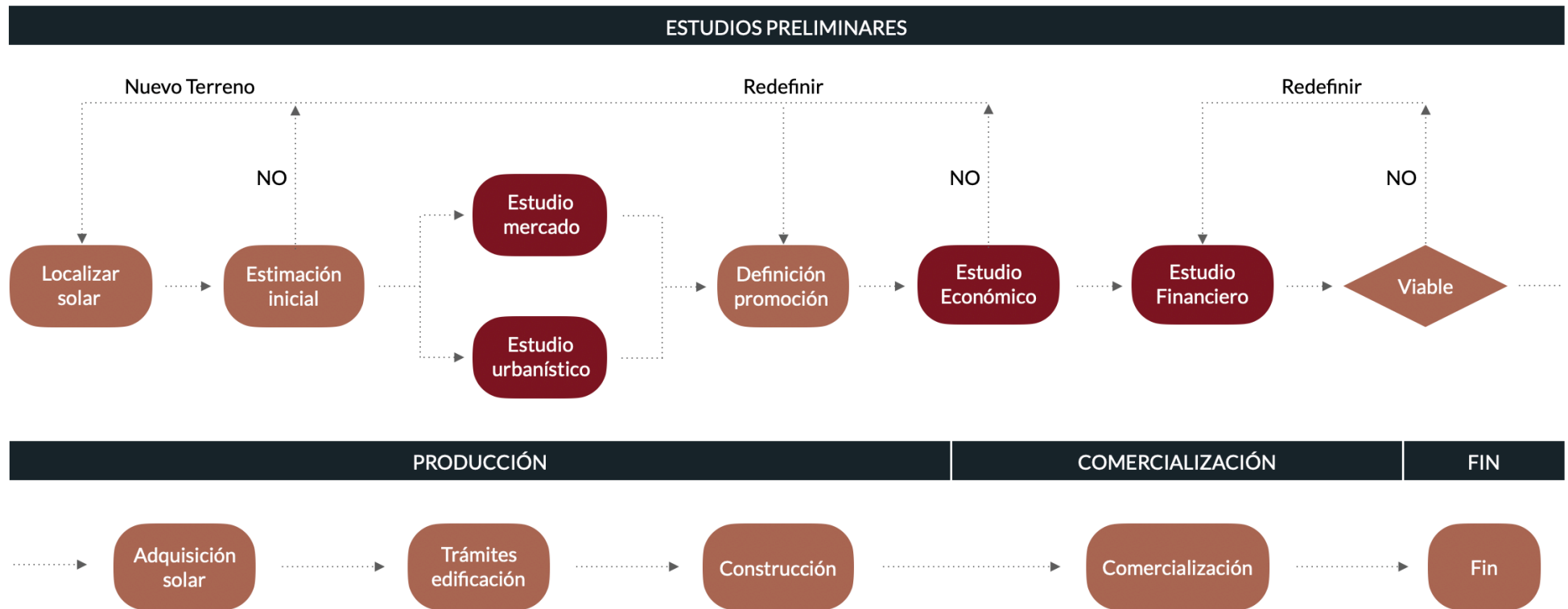
Por último se ubica la fase de comercialización. En esta etapa se da comienzo a la venta de los bienes inmuebles, donde se empieza a percibir los ingresos y a estabilizar el flujo de caja. Es importante mencionar que la fase de comercialización puede desarrollarse simultáneamente con la fase de producción.

En la ilustración 12 se resume el flujo de actividades que se desarrollan en cada fase del proyecto inmobiliario.

Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 12. Diagrama de flujo del proceso de ejecución de un proyecto inmobiliario



Fuente: Elaboración Propia

## 4.2 ESTUDIO DE MERCADO - ESTUDIO URBANÍSTICO

---

Los estudios iniciales que se deben elaborar en la primera etapa de la ejecución de un proyecto inmobiliario son el estudio de mercado y el estudio urbanístico. Mediante dichos estudios se empezará a definir el proyecto en base a la demanda del mercado y las condiciones de edificación en el solar propuesto. A continuación en la ilustración 13 se detalla el flujo y las actividades de los estudios mencionados.

El estudio urbanístico es primordial para el análisis de cualquier proyecto inmobiliario. En él se investigan las restricciones y limitaciones técnicas que debe respetar la edificación para su aprobación. El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es una fuente orientativa, donde se encuentra información relevante sobre la edificabilidad de un solar de la ciudad de Cuenca, como: sus metros cuadrados de construcción, áreas verdes, retiros, usos, lotes mínimos, etc.

El estudio de mercado se compone de 5 apartados con la finalidad de comprender los requisitos de los usuarios en el sector y generar un proyecto competitivo en el mercado objetivo.

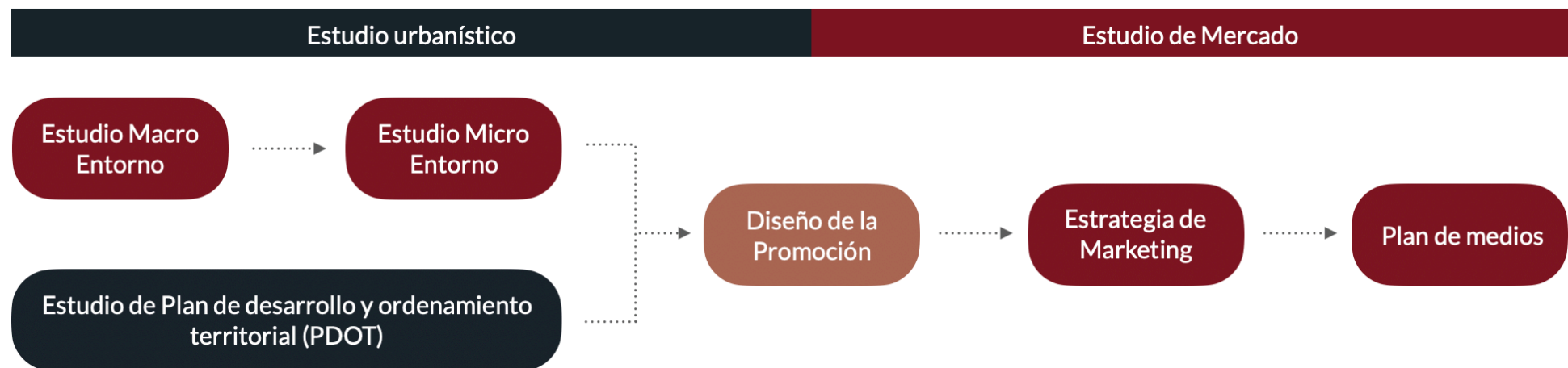
La primera etapa a tratar en el estudio de mercado es el análisis del Macro Entorno. En él se analizan los diversos factores que afectan de manera directa o indirecta al sector, estos pueden ser factores económicos, sociales, políticos, etc. A su vez se analiza la oferta del mercado en una muestra de mayor tamaño que puede ser una parroquia, municipio, barrio, etc.

La siguiente etapa es el estudio del Micro Entorno, donde se analiza la oferta localizada. Mediante el estudio se detallan las características de la oferta actual del mercado, como: Tipología de edificación, precios de metro cuadrado, áreas verdes, áreas comunes, dimensiones habitacionales, etc.

La tercera etapa corresponde al diseño de la promoción. Se plantea mediante la información de la demanda actual del mercado y las condiciones urbanísticas, el producto óptimo para la comercialización de la promoción inmobiliaria.

Las últimas etapas del estudio de mercado son la estrategia de Marketing y el Plan de medios. En ellas se elaboran el plan de comercialización de la promoción, aprovechando las fortalezas y oportunidades del proyecto para alcanzar al mercado objetivo. Adicionalmente se plantean los diferentes medios de comercialización y gastos vinculados que repercutirán en el estudio de viabilidad.

Ilustración 13. Diagrama de flujo del proceso de ejecución del estudio de mercado y del estudio urbanístico



Fuente: Elaboración Propia

## 4.3 ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO - FINANCIERO

---

### Estudios preliminares

El último estudio a realizar en la etapa preliminar del proceso de ejecución de una promoción inmobiliaria, son los correspondientes al análisis de la viabilidad económica y financiera. El estudio de viabilidad ayuda a identificar las oportunidades, limitaciones y restricciones, permitiendo definir los requisitos del proyecto y establecer una línea de acción frente a la configuración del proyecto.

El objetivo de los estudios es analizar la rentabilidad económica del proyecto a lo largo de su eje temporal, teniendo en cuenta las posibles soluciones financieras que permitan su desarrollo. En la ilustración 14 se resume el flujo de las actividades correspondientes a los estudios. A continuación se detallan los estudios correspondientes para el análisis de la viabilidad del proyecto.

### Estudio de viabilidad económica

El estudio inicial corresponde al análisis del flujo de caja del proyecto. En él se toma el proyecto propuesto con anterioridad y se estiman los diferentes costes e ingresos que conlleva la obra en su tiempo de ejecución.

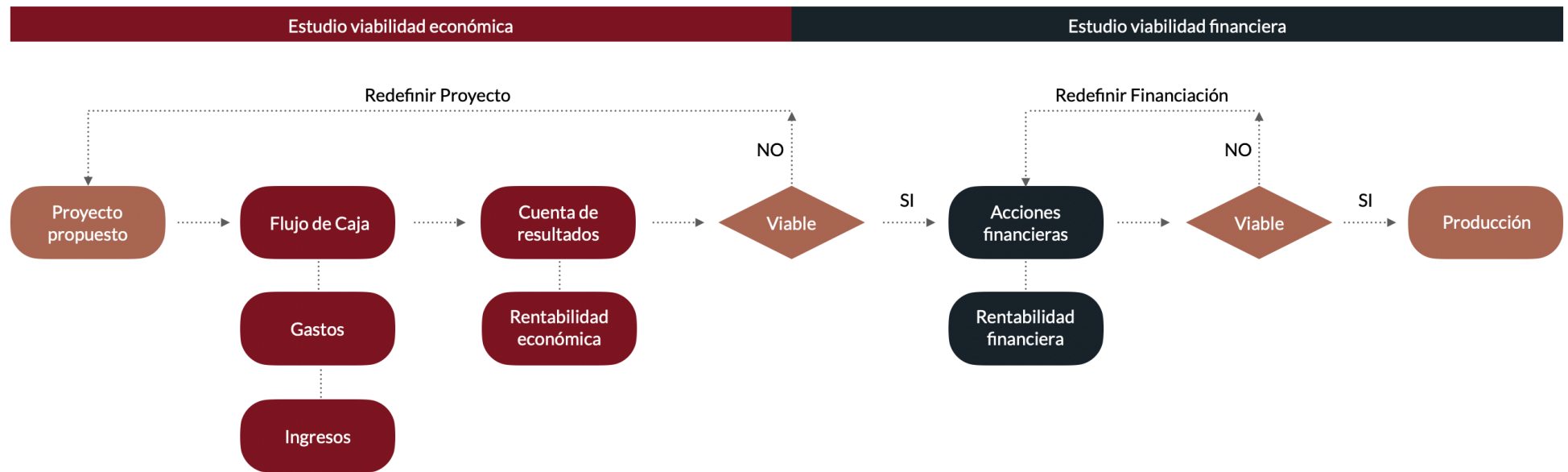
Los gastos corresponden a los pagos necesarios para el desarrollo de la obra y los ingresos a los cobros por venta de los inmuebles producidos. A continuación se analizará el flujo de caja mediante la cuenta de resultados, en donde se elaboran indicadores que permiten identificar la rentabilidad económica y el beneficio generado por el proyecto. Es importante mencionar que si la rentabilidad económica no es la deseada se debe modificar la configuración del proyecto.

### Estudio de viabilidad financiera

Una vez que se estima la rentabilidad económica deseada, se procede con el estudio de viabilidad financiera. Mediante la información obtenida del flujo de caja, se determinan las diferentes acciones financieras que se deben ejercer en el transcurso del proyecto para saldar los gastos de la obra.

Una vez determinadas las acciones correctoras se analizará su coste financiero y la rentabilidad financiera obtenida. En caso de que la rentabilidad financiera no sea la esperada se deberán buscar nuevas acciones correctoras que permitan la ejecución de la promoción inmobiliaria.

Ilustración 14. Diagrama de flujo del proceso de ejecución del estudio económico y financiero



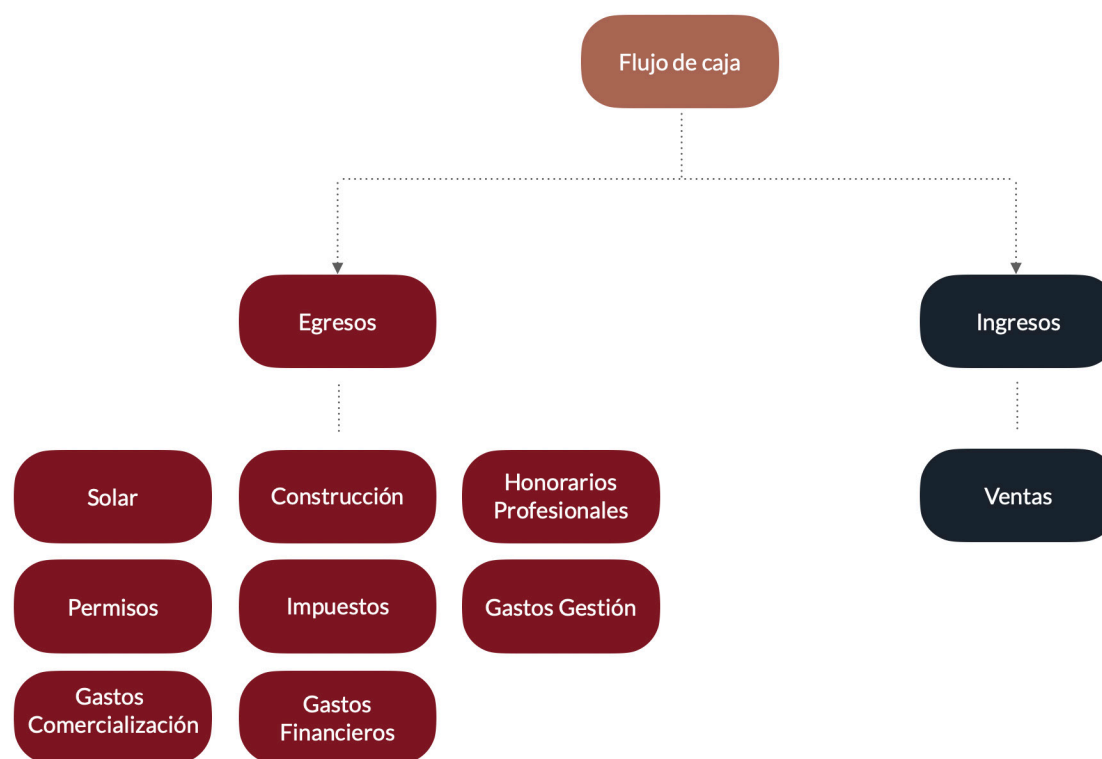
Fuente: Elaboración propia a partir de Ilinares (2002)

## 4.4 ESTRUCTURA DE COSTES

El estudio de viabilidad de un proyecto inmobiliario se encuentra compuesto por una estructura de costes (ilustración 15), en el cual se establecen los egresos y ritmos de pago a lo largo del tiempo de ejecución del proyecto. La estructura de gastos se debe adaptar en cada caso a las normas y leyes de la entidad administrativa correspondiente al proyecto. Las principales partidas de egresos son las siguientes:

- La adquisición del solar
- Los gastos de construcción, permisos y licencias
- Los honorarios técnicos facultativos
- Los impuestos pertenecientes al ejercicio
- Los gastos de gestión, comercialización y financieros

Ilustración 15. Estructura de costes de un proyecto inmobiliario



Fuente: Elaboración Propia

## 4.4.1 ADQUISICIÓN DE SOLAR

---

### Aspectos preliminares

La primera partida de la estructura de costes corresponde a los gastos generados por la adquisición del solar. Los principales aspectos a tener en cuenta al momento de su compra son las limitaciones edificatorias impuestas por la entidad municipal y los posibles costes adicionales que puede requerir el proyecto. A su vez es necesario asesorarse sobre la normativa vigente que repercute en el solar propuesto, ya que su ubicación puede limitar las actuaciones en el sitio.

#### A. Edificabilidad

El aspecto edificatorio corresponde a las posibilidades constructivas que se pueden desarrollar en el solar. Aquellas limitaciones son implantadas por el control municipal correspondiente del sector y de la ciudad. En él se determinan el número de niveles, los

metros cuadrados de construcción, los metros cuadrados de áreas verdes, el frente mínimo, los retiros establecidos con los linderos y la tipología de la edificación. Para la viabilidad del proyecto es de suma importancia conocer la repercusión del valor del suelo en el metro cuadrado de construcción, ya que determina si el solar puede adquirirse o no por el precio propuesto por el vendedor.

#### B. Cargas

El siguiente aspecto a tener en cuenta son las cargas o factores ajenos que impliquen un gasto adicional en el proyecto. Entre las cargas a considerar se pueden encontrar gastos por falta de infraestructura y servidumbres, demolición de edificaciones existentes, restricciones patrimoniales, operaciones preliminares de explanación del solar, etc. Obviar los estudios preliminares del solar pueden acarrear altos costes que repercuten en el valor del suelo.

#### 1. Precio del solar - Ritmo de pago

El primer egreso de la partida es el precio de adquisición del solar. El precio de venta es determinado por el vendedor, donde por lo general se refiere al precio bruto del lote. Es importante mencionar que el precio del suelo debería relacionarse con la cantidad de metros cuadrados de construcción permitidos, por motivo de su repercusión en el precio de venta del metro cuadrado del proyecto inmobiliario.

En el estudio de viabilidad es necesario determinar la forma de pago del solar, ya que es un notable costo que debe ser planificado en el tiempo de ejecución del proyecto. El ritmo y forma de pago del solar se puede efectuar de diversas maneras, como: Un pago de reserva al inicio de la transacción y un egreso del monto restante al momento de la obtención de la escritura pública o un intercambio porcentual de bienes y efectivo.

## 4.4.1 ADQUISICIÓN DE SOLAR

---

### 2. Gastos documentales

La adquisición de un solar conlleva una diversidad de trámites municipales que producen egresos indirectos en un proyecto inmobiliario. En Ecuador los gastos documentales varían de acuerdo al municipio responsable y corresponden al pago de impuestos municipales, aranceles notariales y servicios públicos. A continuación se desglosa la documentación exigida por el municipio de Cuenca para la adquisición de bienes.

#### A. Aranceles notariales

Los gastos generados de la escritura pública corresponden a los honorarios y aranceles de un profesional del área de derecho. Entre la documentación se encuentra la minuta de la escritura pública de adquisición del solar y la transferencia de dominio del bien inmueble.

La minuta es el documento privado responsable de la transcripción de la escritura pública, el cual debe ser realizado por un profesional del derecho. Su cuantía es variable al determinarse por el mercado, cuyo valor actualmente se encuentra en un rango entre 300 a 400 dólares.

La transferencia de dominio del bien inmueble es un contrato sometido a las tarifas por los servicios notariales. El reglamento del sistema notarial integral de la función judicial (2018) determina mediante el artículo 26 la cuantía de transferencia, en donde se expresa: “La base de la tarifa será el valor contractual; si éste fuera inferior al avalúo que consta en el catastro, regirá el último”. En la tabla 2 se resume la manera de calcular los servicios notariales de acuerdo a la cuantía del solar.

#### - Impuesto sobre el valor añadido e impuesto a la renta

En cuanto a las repercusiones fiscales es importante especificar que los servicios prestados por los profesionales del área de derecho repercutan en el pago del IVA y una retención en la fuente.

- El impuesto al valor agregado corresponde al 12% y su valor es soportado por el promotor.

- Las retenciones en la fuente las pueden realizar únicamente los contribuyentes calificados por el Servicio de Rentas Internas (SRI) del Ecuador, ya que dependerá de su estado comercial y calificación otorgada. En el caso de estar obligados a realizar retenciones, el contribuyente deberá retener el 100% del IVA y el 8% del valor a la renta por la adquisición de servicios de servicios notariales.



La declaración del IVA al SRI se realiza de forma mensual, permitiendo generar crédito tributario. Las retenciones en la fuente se declaran mensualmente ante el servicio de rentas internas, con la diferencia que el valor a la renta se puede liquidar anualmente.

Tabla 2. Tarifas de actos y contratos notariales

<b>TRANSFERENCIA DE DOMINIO, PERMUTAS, DACION EN PAGO, LIQUIDACION DE SOCIEDAD CONYUGAL, O SOCIEDAD DE BIENES EN UNIÓN DE HECHO, RENUNCIA DE GANANCIALES, PARTICION Y ADJUDICACION, NOVACION, TRANSFERENCIAS DEL FIDUCIARIO, DE DOMINIO CON HIPOTECA</b> <b>Aumento de capital de compañías (en aporte de bienes muebles e inmuebles)</b> <b>Caución e inventario en el usufructo (60% del valor total de los inmuebles)</b> <b>Contrato de arrendamiento por escritura pública (canon mensual x meses que dure el contrato)</b> <b>Actos, contratos, diligencias notariales y otros no previstos</b>			
TABLA 1 EN EL ANEXO 1 - TRANSFERENCIA DE DOMINIO			
CUANTIA EN USD.	VALOR	12% IVA	TOTAL
0-10.000	80,00	9,60	<b>89,60</b>
10.001-30.000	140,00	16,80	<b>156,80</b>
30.001-60.000	200,00	24,00	<b>224,00</b>
60.001-90.000	320,00	38,40	<b>358,40</b>
90.001-150.000	540,00	64,80	<b>604,80</b>
150.001-300.000	800,00	96,00	<b>896,00</b>
300.001-600.000	1.600,00	192,00	<b>1.792,00</b>
600.001 - 1'000.000	2.000,00	240,00	<b>2.240,00</b>
1'000.001 - 2'000.000	4.000,00	480,00	<b>4.480,00</b>
2'000.001 - 3'000.000	6.000,00	720,00	<b>6.720,00</b>
3'000.001 -4'000,000	8.000,00	960,00	<b>8.960,00</b>
4'000.001 EN ADELANTE	20SBU + 0,001 DEL EXCEDENTE		
<b>CONSTITUCION Y TRANSFERENCIA DE USUFRUCTO 60% DE AVALUO CATASTRAL;</b> <b>TRANSFERENCIA DE NUDA PROPIEDAD 40% DE AVALUO CATASTRAL;</b> <b>CONSTITUCION DE USO Y/O HABITACION 60% AVALUO CATASTRAL</b> <b>ESCRITURAS DE VIVIENDA CON FINALIDAD SOCIAL, se reduce en un 25% la tarifa de este artículo si la cuantía no supera USD. 60.000).</b>			

Fuente: Reglamento del sistema notarial integral de la función judicial

## 4.4.1 ADQUISICIÓN DE SOLAR

---

### B. Impuestos

En Ecuador, realizar el traspaso de un solar e inscribirlo en el registro a la propiedad conlleva el pago de diferentes tipos de impuestos. Las tasas varían dependiendo del municipio correspondiente a la ubicación del solar y deben ser acreditadas con antelación para la tramitación de la inscripción del solar a nombre del nuevo comprador.

#### - Impuesto alcabalas

La ley del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) hace referencia al impuesto de las alcabalas como un gravamen producido por el traspaso de un bien inmueble (Ministerio de gobierno, 2019). El porcentaje respecto al impuesto, se determina por el Estado y es responsabilidad del adquirente del solar.

El artículo 535 del COOTAD (2019) establece, que la tarifa aplicable corresponde al 1% de la cuantía del valor más alto entre el avalúo del terreno y el precio de venta. En cuanto a las rebajas y deducciones, estas solo se podrán aplicar en caso de que el bien inmueble se transfiera nuevamente dentro de los tres primeros años del pago del impuesto. Las reducciones corresponden al “Cuarenta por ciento, si la nueva transferencia ocurriera dentro del primer año; treinta por ciento, si se verificare dentro del segundo; y veinte por ciento, si ocurriera dentro del tercer año”(Art.533, 2019).

#### - Impuesto del consejo provincial

Los diferentes gobiernos provinciales del Ecuador adquieren un porcentaje del impuesto por la transmisión de un bien inmueble. El pago del impuesto concejal corresponde al 0,001% del impuesto municipal. El impuesto no puede

ser mayor al 50% del impuesto de alcabala y el total de los impuestos adicionales no pueden superar el 100% del mismo.

#### - Impuesto a la utilidad y de plusvalía

En Ecuador se establece el impuesto del 10% sobre la utilidad y plusvalía que proceden de la transferencia de dominio de un bien inmueble. La ley del COOTAD (2019) indica que el impuesto puede deducirse en un 4% para personas que posean una actividad económica relacionada con la construcción, la explotación de bienes inmuebles o relacionado con el sector inmobiliario. Al mismo tiempo se obtiene una rebaja del 5% por cada año transcurrido de la venta del solar. Al cabo de 20 años de posesión del solar, su transferencia no generará impuestos sobre la utilidad.

### C. Inscripción del solar al registro de la propiedad

El último paso para registrar el solar a nombre del nuevo propietario es inscribirlo en el registro a la propiedad. Para proceder con la tramitación se deben cancelar las tasas y tarifas antes mencionadas. La inscripción del bien inmueble conlleva el pago de una única tarifa municipal por los servicios prestados. A continuación se encuentra la tabla 3 donde se detallan los aranceles y tarifas por los servicios prestados dependiendo de la cuantía del bien inmueble (Registro de la propiedad, s.f).

La tarifa establecida para la declaratoria del propiedad horizontal se encuentra establecida en 100 dólares y no deriva de la tabla 3.

Es importante mencionar que la tarifa por los servicios no podrá exceder de 500 dólares y ni el 5% de la tarifa base.

Tabla 3. Aranceles y tarifas por el servicio general del registro a la propiedad

DESDE	HASTA	TARIFA BASE	PORCENTAJE EXCEDENTE
0,01	10000	15	0,1584 %
10000,01	20000	33	0,1668 %
20000,01	30000	50,85	0,1752 %
30000,01	40000	69,59	0,1836 %
40000,01	50000	89,24	0,1920 %
50000,01	60000	109,78	0,2004 %
60000,01	70000	131,22	0,2088 %
70000,01	80000	153,57	0,2172 %
80000,01	90000	176,81	0,2256 %
90000,01	100000	187,8	0,2340 %
100000,01	110000	211,2	0,2424 %
110000,01	120000	235,44	0,2508 %
120000,01	130000	260,52	0,2592 %
130000,01	140000	286,44	0,2676 %
140000,01	150000	313,2	0,2760 %
150000,01	160000	340,8	0,2844 %
160000,01	170000	369,25	0,2928 %
170000,01	180000	398,53	0,3012 %
180000,01	190000	428,65	0,3096 %
190000,01	200000	459,61	0,3180 %
200000,01	En adelante	491,41	0,3270 %

Fuente: Reforma a la ordenanza para la organización, administración y funcionamiento del registro de la propiedad del cantón Cuenca

## 4.4.1 ADQUISICIÓN DE SOLAR

---

### 4. Posibles estudios adicionales

Durante el proceso de adquisición de un solar es importante tener en cuenta los diferentes estudios preliminares que pueden detectar con anterioridad restricciones y limitaciones sobre el proyecto. La consecuencia de omitir dichos estudios puede derivar en nuevas medidas económicas, edificatorias y plazos. Los principales estudios corresponden al estudio topográfico y geotécnico.

Los estudios topográficos son obligatorios para el trámite de licencias y permisos, aunque dependiendo del tipo de proyecto la municipalidad puede exigir nuevos estudios, como el estudio geotécnico.

### A. Estudio geotécnico

Para el diseño de un proyecto inmobiliario es necesario conocer las propiedades del terreno. La composición del suelo permitirá establecer las necesidades de la edificación en cuanto a su cimentación, con la finalidad de limitar las posibles interacciones entre sí. Al mismo tiempo las propiedades mecánicas del terreno nos permitirán considerar con mayor eficacia los costos de la construcción.

En Cuenca el estudio geotécnico no es obligatorio para la ejecución de los proyectos de construcción, aunque la municipalidad los puede exigir de acuerdo a la tipología del proyecto. El costo del estudio geotécnico parte de la remuneración mínima de los honorarios del ingeniero de suelos. En el anexo 1 se encuentra detallado el coste de los estudios dependiendo las variables del terreno.

### B. Estudio topográfico

Contemplar un levantamiento topográfico es esencial para el desarrollo de un proyecto inmobiliario. El estudio permite establecer los linderos del solar, determinar la planimetría del terreno, replantar la edificación y establecer los parámetros del solar para el diseño del proyecto.

El municipio de Cuenca exige un mapeo del terreno para ingresar los trámites respectivos a la inscripción del solar, la solicitud de la licencia urbana y la aprobación del anteproyecto. El costo del estudio topográfico fluctúa respecto al mercado y a la remuneración mínima, la cual se encuentra regulada por el colegio de arquitectos y el colegio de ingenieros del Ecuador. En el anexo 2 se encuentra detallado los honorarios por el estudio.

## 4.4.2 CONSTRUCCIÓN

---

### 1. Coste de obra

Ingresar la partida de gastos asociados de la construcción al estudio de viabilidad conlleva estimar el coste total de la edificación y su ritmo de pago de acuerdo a la ejecución de la obra.

La manera idónea de estimar los gastos y ritmos de ejecución es mediante el análisis de la información histórica de cada compañía, ya que sus partidas dependen de sus ventajas competitivas, como: el personal, los gastos administrativos, proveedores, equipos y herramientas, etc.

En Ecuador no se dispone de instituciones públicas que analicen el modulo básico de la construcción y determinen un metro cuadrado promedio dependiendo del uso de la edificación. Por lo tanto se trabaja con información perteneciente al mercado que permita su estimación de los costes de obra.

### A. Estimación costes de construcción

En una primera instancia es recomendable establecer las dimensiones de los productos inmobiliarios y los costos de las calidades por metro cuadrado, con el fin de disponer la totalidad de los metros cuadrados de construcción permitidos respecto a la factibilidad económica del mercado.

#### - Dimensión del producto inmobiliario

La zonificación de la edificación va ligada a la información obtenida del estudio de mercado. En él se considera el poder adquisitivo del cliente para dimensionar el producto inmobiliario. El resultado de la operación determina la cantidad de metros cuadrados construidos respecto a la capacidad económica del cliente objetivo, permitiendo establecer el programa arquitectónico del proyecto inmobiliario.

### - Costo del metro cuadrado según calidades constructivas

Partiendo de las tipologías de acabados disponibles en el mercado, se analizan los precios de construcción por metro cuadrado, permitiendo establecer las tipologías constructivas y calidades para el proyecto inmobiliario.

Una vez determinadas las dimensiones del proyecto y las tipologías constructivas se puede estimar el Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

A la cuantía del PEM se le debe agregar los gastos paralelos de control de calidad, costes generales del constructor, beneficio industrial, seguridad y salud. El coeficiente de relación entre el PEM y el Presupuesto de Ejecución material para Contrato (PEC) suele ser mayor en un 20% aproximadamente, aunque esta

## 4.4.2 CONSTRUCCIÓN

---

relación dependerá de cada caso, y será un valor a comprobar de los históricos de la empresa constructora. Mediante la estimación de PEC se puede establecer el coste global de la construcción para el estudio de viabilidad.

### **B. Ritmo de ejecución y forma de pago**

La estimación de los tiempos de obra son fundamentales para el estudio de viabilidad, ya que establecen los egresos correspondiente del coste de la obra. En Ecuador por lo general, en los proyectos de construcción se realiza un pago inicial para comenzar las obra, el cual corresponde al 30% del PEC. Los siguientes desembolsos se realizan de acuerdo al ritmo de la obra, donde se cancela el 70% de cada planilla presentada. La entrega de las planillas se realiza de manera semanal o mensual dependiendo del proyecto y los porcentajes pactados pueden variar de acuerdo al contratista, tiempo de la obra o Promotor.

El ritmo de obra de un proyecto de construcción depende de varios factores que intervienen en la ejecución de un proyecto, como: contratistas, equipos disponibles, proveedores de material, etc. Para el estudio de viabilidad se utilizarán tiempos medios de obra que parten de estudios de proyectos referenciales, los cuales se encuentran a continuación en la tabla 4.

### **C. Retención de garantía**

Al momento de culminar la construcción de una edificación se cierra la fase de construcción mediante la recepción provisional de obra. En ella se realiza una inspección de desperfectos por parte de la dirección facultativa, donde el contratista tiene la responsabilidad de reparar o reemplazar los elementos defectuosos de obra. Los gastos generados por las averías corresponde al contratista.

El promotor realiza durante la ejecución de la

obra una retención con referencia a la garantía. El porcentaje retenido se refleja en las planillas mensuales o semanales de obra. El porcentaje retenido de cada certificación puede variar de acuerdo al contrato establecido, sin embargo el porcentaje ronda entre el 5% y 10%.

Transcurrido el tiempo de garantía que estipula en el contrato pactado entre el promotor y el contratista, se realiza la recepción definitiva de obra. Aquello significa que el promotor se encuentra conforme con el proyecto ejecutado y debe hacer la entrega del porcentaje retenido en garantía.

En el caso de encontrar averías y de que el contratista no se haga responsable de ellas, la garantía puede ser utilizada para solucionar los desperfectos de obra. Devolviendo en la recepción definitiva de obra el porcentaje restante de la garantía.

## D. IVA soportado e impuesto a la renta

En Ecuador las empresas de construcción implican la retención del IVA en sus servicios profesionales. El impuesto al valor agregado corresponde al 12% y su declaración al servicio de rentas internas se realiza de manera mensual (SRI, s.f). El IVA soportado por el promotor puede ser utilizado como crédito tributario para sus siguientes declaraciones mensuales.

En el caso de que el SRI establezca que la persona natural o jurídica deba realizar retenciones en la fuente, el contribuyente debe retener el 30% del IVA y el 1,75% del impuesto a la renta por los servicios profesionales prestados del contratista, siempre que haya un contrato de construcción de por medio.

El promotor debe declarar las cantidades retenidas de forma mensual al servicio de rentas internas.

Tabla 4. Ritmos medios de obras normales de edificación

Tipo 1 10 meses	Tipo 2 12 meses	Tipo 3 15 meses	Tipo 4 18 meses	Tipo 5 20 meses	Tipo 6 24 meses	Tipo 7 Libre
1,3	0,8	0,8	0,5	0,5	0,4	
2,7	3,0	2,0	1,2	1,4	1,4	
6,0	6,2	3,7	2,0	2,3	2,0	
12,0	9,0	6,0	3,0	3,2	3,0	
14,6	11,6	8,0	4,1,	4,1	3,8	
16,5	12,8	9,5	5,2	5,2	4,7	
16,5	12,8	10,5	6,4	6,2	5,5	
15,1	12,8	11,0	7,9	7,2	6,4	
10,0	12,0	11,0	8,9	8,3	6,8	
5,3	9,2	11,0	9,5	9,0	7,0	
	6,0	9,8	9,5	9,0	7,0	
	3,8	7,2	9,5	9,0	7,0	
		5,0	9,5	9,0	7,0	
		3,0	8,4	8,0	7,0	
		1,5	6,0	5,5	6,0	
			4,0	4,0	5,5	
			2,5	3,0	4,2	
			1,9	2,5	3,4	
				1,5	2,9	
				1,1	2,5	
					2,0	
					1,9	
					1,4	
					1,2	
<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: "Manual de gestión inmobiliaria", Caparrós, A. y otros

### 4.4.3 HONORARIOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

---

#### Aspectos preliminares

La partida correspondiente a los honorarios facultativos de los profesionales que intervienen en el diseño y la construcción de proyectos en Ecuador, se dividen en dos frentes profesionales de actuación. Los profesionales de arquitectura y la ingeniería desarrollan tareas específicas a lo largo de la ejecución del proyecto inmobiliario, con la finalidad de alcanzar los requisitos del proyecto en calidad, tiempo y coste.

#### A. Honorarios de Arquitectos

El primer frente de intervención corresponde a la participación de los arquitectos en el proyecto de construcción. La actuación del ejercicio profesional del arquitecto en Ecuador parte de realizar los estudios preliminares, el proyecto ejecutivo, la dirección arquitectónica, la dirección técnica, la administración de la

construcción y su fiscalización en el proyecto (CAE, 2011).

El Colegio de Arquitectos del Ecuador (CAE) reguló la remuneración mínima por tipología de actuación profesional del arquitecto mediante el reglamento nacional de aranceles (2011). En el anexo 2 se encuentra la normativa respecto al ejercicio profesional y se detallan los honorarios mínimos de las actuaciones.

#### - Intervenciones y ritmo de pago

La primera intervención del arquitecto en el proyecto es el desarrollo de los estudios preliminares. En él se diseña el programa arquitectónico, teniendo en cuenta las necesidades del entorno y del usuario. Los estudios son necesarios para la obtención de licencias y permisos.

La fase de diseño y proyecto se refiere a

determinar el programa arquitectónico, las especificaciones constructivas mediante el proyecto ejecutivo de la edificación y su presupuesto. La documentación técnica es necesaria para el inicio de obra y para los permisos de construcción.

La dirección arquitectónica se refiere a la coordinación de los equipos para la ejecución de la obra de acuerdo a los planos suministrados. Aquella se realiza a lo largo de la obra y tiene un coste porcentual de acuerdo a las planillas de obra.

La dirección técnica se entiende como un servicio del arquitecto para ejecutar la obra de acuerdo a las normas de construcción, especificaciones técnicas y velar por la calidad de la misma. El servicio tiene un coste porcentual respecto al ritmo de obra.

La administración de construcción se refiere

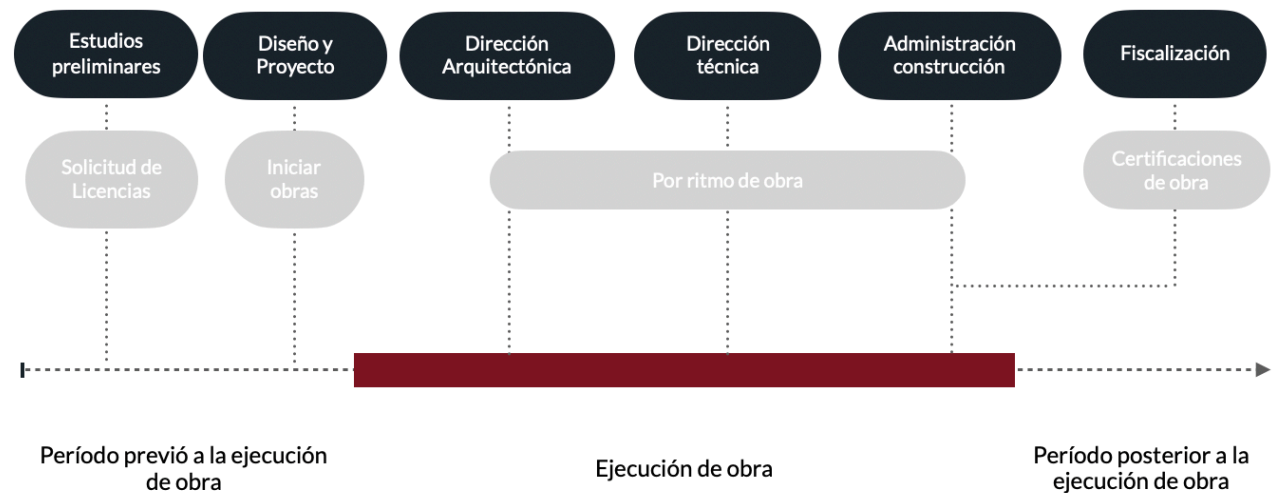


a la organización y control económico de la ejecución de la obra. En él se desarrollan las planillas mensuales de obra, los pagos a proveedores y personal. El costo del servicio corresponde a un porcentaje del costo total de la construcción.

La fiscalización de la obra, es un servicio de control y vigilancia del proceso constructivo, donde se determina que la calidad, el tiempo y el coste de la obra corresponda al contrato pactado. El honorario del servicio es un porcentaje del costo actualizado de la obra que se cancela de acuerdo a las certificaciones.

A continuación se resume en la ilustración 16 las intervenciones del arquitecto y se establece el ritmo de pago de sus honorarios.

Ilustración 16. Pago de honorarios según actividades del ejercicio profesional del arquitecto en el transcurso del proyecto



Fuente Elaboración Propia

### 4.4.3 HONORARIOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

---

#### **B. Honorarios de las Ingenierías**

El segundo punto de intervención en el proyecto de construcción corresponde a las ingenierías. El ejercicio profesional se encuentra dividido en dos puntos de actuación. El primero es la fase de estudios y diseños, la cual corresponde a los estudios de factibilidad, cálculo de estructuras y diseño de redes sanitarias. La segunda fase se localiza en la ejecución de la obra, donde los ingenieros en Ecuador se encuentran capacitados para realizar la dirección técnica, administrativa y fiscalización de la construcción de un proyecto.

Los honorarios mínimos de las diferentes intervenciones de la rama de la ingeniería se encuentran normados mediante el Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE). De acuerdo al convenio ministerial número 000237 del año 2002 se publicaron los aranceles para los ingenieros civiles del Ecuador (CICE, 2002).

En el anexo 1 se detalla la normativa acerca del ejercicio profesional de los ingenieros y las herramientas de cálculo para los honorarios mínimos.

#### **- Intervenciones y ritmo de pago**

La fase de estudios comprende los estudios de factibilidad donde se desarrollan los documentos precontractuales para la ejecución de una obra. Los estudios de consultoría se realizan al inicio del proyecto y por lo general los honorarios parten de un costo porcentual del monto de construcción de la obra.

Los diseños sanitarios, hidráulicos y estructurales corresponden a la información documental de la edificación que se realiza antes de iniciar la construcción. El costo de los honorarios por los trabajos especializados se relaciona con un porcentaje del monto de construcción del estudio.

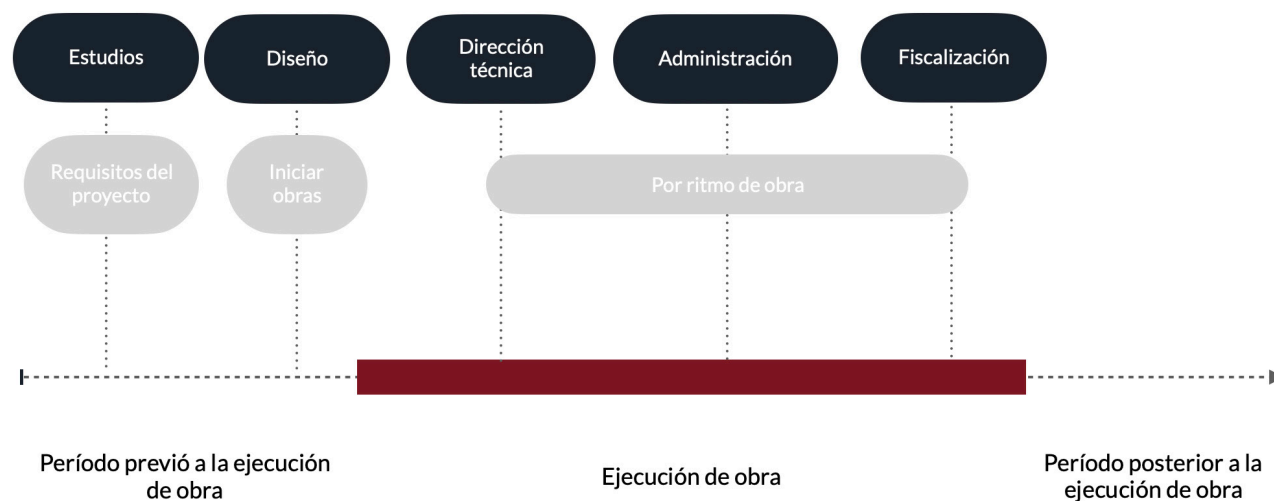
Los servicios brindados por los profesionales de las ingenierías durante la ejecución de la obra respecto a la dirección técnica, administrativa y fiscalización aplican sus honorarios mediante un porcentaje del monto de construcción. Su ritmo de pago se realiza mediante las planillas mensuales o semanales y dependen de la categoría de la obra en ejecución.

En la ilustración 17 se encuentra el ritmo de pago de los diferentes servicios profesionales de los ingenieros en el tiempo de ejecución del proyecto.

### C. IVA soportado e impuesto a la renta

En Ecuador las personas naturales y jurídicas que contratan los servicios de profesionales, deben cancelar el impuesto al valor agregado del 12%. Los agentes de retención designados por el SRI deben retener el 100% del IVA y el 8% del impuesto a la renta. Las retenciones deben ser declaradas mensualmente (SRI, s.f).

Ilustración 17. Pago de honorarios según actividades del ejercicio profesional del ingeniero en el transcurso del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

## 4.4.4 AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

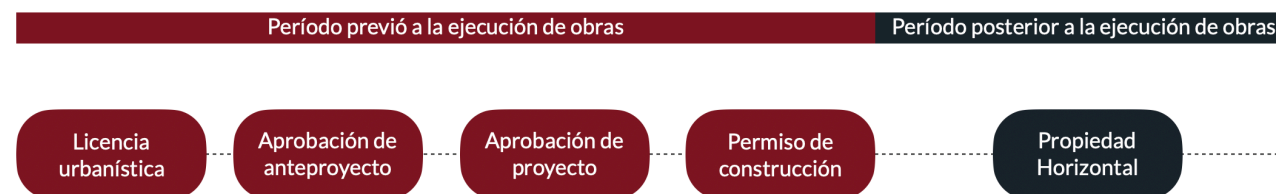
### Aspectos preliminares

La siguiente partida de la estructura de costes corresponde a los gastos asociados a los trámites municipales. Al momento de realizar un proyecto inmobiliario se requieren de permisos, licencias y autorizaciones de parte de la administración pública para la ejecución de una edificación (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, s.f). Cada municipio determina independientemente los costos, tiempos y requisitos documentales para cada tramite requerido. A continuación se encuentra en la ilustración 18 la documentación necesaria para iniciar obras en el municipio de Cuenca.

#### A. Licencia urbanística

La licencia urbanística o el certificado de afectación es un documento, el cual indica las restricciones del predio sobre la

Ilustración 18. Trámites municipales en el tiempo de ejecución del proyecto



Fuente: Elaboración Propia

edificación a proyectar (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, s.f). En él se establecen los metros cuadrados de construcción, alturas, retiros, valor patrimonial, etc. La licencia es el primer documento a solicitar en el municipio de Cuenca para determinar la viabilidad del proyecto y el coste del trámite es de 4,20 dólares por el formulario, más 1,02 dólares por cada metro de frente que posea

el solar. El tiempo de tramitación de la licencia urbanística es de 2 a 5 días.

#### B. Aprobación de anteproyecto Arquitectónico

El trámite corresponde a la revisión del proyecto arquitectónico donde se determina su factibilidad y los estudios necesarios para

---

su aprobación. Es necesario realizar el trámite de aprobación para la correcta documentación del proyecto. El costo del trámite es de 4,02 dólares por el formulario de ingreso más la tasa de 4 dólares hasta 150 metros cuadrados de construcción. En caso de tener un excedente se sumará 0,04 dólares por cada metro cuadrado

### **C. Aprobación de proyectos arquitectónicos**

Una vez obtenidos los requisitos del anteproyecto se puede tramitar la aprobación del proyecto arquitectónico. La entrega de la documentación debe incluir los estudios solicitados en el anteproyecto para posteriormente tramitar el permiso de construcción para inicio de obra. El coste del trámite es de 6 dólares por el formulario más la tasa de 4 dólares hasta 150 metros cuadrados de construcción. El costo del excedente se mantiene en 0,04 dólares por cada metro cuadrado (Gobierno Autónomo

Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, s.f).

### **D. Aprobación de construcción Mayor**

La autorización de construcción es el trámite para iniciar obras y tiene un costo de 4,02 dólares por el formulario mas 10 dólares como tasa mínima hasta 120 metros cuadrados. El área de intervención excedente se multiplicará por 0,10 dólares y se sumará con los costos mínimos antes mencionados.

### **E. Declaratoria bajo régimen de propiedad horizontal**

El trámite correspondiente a la división de una parcela en distintos inmuebles independientes que poseen un porcentaje del total, es la división de propiedad horizontal. La declaratoria tiene un coste de 20 dólares como tasa mínima de 200 metros cuadrados y un coste adicional por el

excedente de 0,10 dólares por metro cuadrado (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, s.f).

### **F. Aprobación de anteproyectos de lotización y aprobación de lotización**

Mediante el trámite se obtiene la revisión técnica y los requisitos de factibilidad para el solar. El coste del trámite es de 0,18 por mil del valor del avalúo del solar más el costo del formulario de 4,02 dólares.

### **G. Tiempos de duración de los permisos y autorizaciones**

El tiempo que toman los trámites referentes a licencias y permisos dependen de cada municipio. En la ciudad de Cuenca el tiempo máximo de respuesta por trámite es de 3 a 10 días laborales.

## 4.4.5 IMPUESTOS Y SEGUROS

---

### Aspectos preliminares

La siguiente partida corresponde a la cancelación de impuestos, seguros y tasas que genera el desarrollo de un proyecto inmobiliario. En Ecuador el promotor tiene la obligación de tributar debido a la propiedad de bienes inmuebles. Los impuestos y tasas correspondientes varían de acuerdo municipio donde se localiza el proyecto. Al mismo tiempo el promotor genera impuestos sobre su actividad económica, los cuales deben ser cancelados al servicio de rentas internas.

#### 1. Impuesto sobre bienes inmuebles

El código orgánico de organización territorial establece que los gobiernos autónomos descentralizados tienen la competencia de establecer y actualizar el valor catastral de las propiedades. El valor del catastro de los solares sirve como base para determinar los impuestos a tributar. El municipio de Cuenca establece

en la ordenanza de aprobación del plano de valor del suelo urbano, urbano parroquial y rural, la manera de obtener el avalúo del predio para el período en transcurso. En el anexo 3 se encuentran los factores de corrección y la forma de cálculo del avalúo.

#### A. Impuesto predial

El gobierno descentralizado del cantón Cuenca establece los impuestos prediales de acuerdo a la localización del solar, aunque la ley del COOTAD (2019) en el artículo 504 establece el rango de porcentajes aplicables sobre el tributo.

Los predios en suelo urbano y urbano parroquial tienen una banda impositiva aplicable de 0,25 por mil hasta 5 por mil sobre el avalúo del solar para determinar el tributo a cancelar. Los predios rurales tienen una banda impositiva de 0,25 por mil hasta 3 por mil sobre el avalúo del solar. Las deducciones respecto al impuesto son de acuerdo al tiempo de cancelación de

los mismos. Entre los seis primeros meses del año se aplicara un descuento del 10% hasta el 1% progresivamente por cada quincena transcurrida.

#### B. Tasas y contribuciones especiales de mejoras

El código orgánico de organización territorial autonomía y descentralización establece que los gobiernos autónomos descentralizados pueden establecer tasas municipales y metropolitanas por la prestación de servicios. Las tasas pueden corresponder a servicios públicos, como: alcantarillado, servicios administrativos, agua potable, recolección de basura, bomberos, etc. El pago de las tasas se realizan anualmente a menos que correspondan a trámites y servicios municipales.

En el caso de que se realicen mejoras en el sector donde se localiza el solar, se producirán contribuciones especiales para compensar

la construcción de obra pública. Las mejoras pueden ser de carácter vial, aceras, alcantarillado, parques, plazas, etc. El pago y plazo de las mejoras se realiza mediante un calendario determinado por el municipio correspondiente.

## 2. Impuesto sobre actividad económica

En Ecuador realizar una actividad económica conlleva a realizar un registro único del contribuyente, declarar mensualmente sus transacciones y el pago anual del impuesto a la renta. Los impuestos son recaudados y establecidos por el municipio correspondiente y por el servicio de rentas internas del Ecuador.

### A. Patente municipal

En la ordenanza sobre la determinación, Administración, control y recaudación del impuesto de patentes municipales (2012)

Tabla 5. Tabla de la tarifa del impuesto de patente

DESDE US (\$)	HASTA US (\$)	IMPUESTO A LA FRACCIÓN BÁSICA US (\$)	IMPUESTO SOBRE FRACCIÓN EXCEDENTE
500,00	1.000,00	10,00	0,00 %
1.000,01	5.000,00	12,00	0,20 %
5.000,01	10.000,00	20,00	0,25 %
10.000,01	20.000,00	32,50	0,27 %
20.000,01	50.000,00	59,50	0,29 %
50.000,01	100.000,00	146,50	0,31 %
100.000,01	300.000,00	301,50	0,33 %
300.000,01	500.000,00	961,50	0,36 %
500.000,01	3.000.000,00	1.681,50	0,39 %
3.000.000,01	En adelante	11.431,50	0,42 %

Fuente: Elaboración propia a partir de la Municipalidad de Cuenca

#### 4.4.5 IMPUESTOS Y SEGUROS

de Cuenca se determina que los distintos contribuyentes deben obtener una patente municipal para realizar una actividad económica. El artículo 7 de la ordenanza establece que la base imponible dependerá del tipo de contribuyente y sus responsabilidades. El impuesto máximo es de 25.000 dólares y su forma de pago es anual. A continuación se encuentra en la tabla 5, las tarifas respecto al pago de la patente.

#### B. Impuesto a la renta

Las declaraciones de los ingresos y egresos sobre la actividad económica se deben realizar de manera mensual. El resultado de la sumatoria corresponderá a la base imponible. El pago del impuesto se efectúa entre los meses de marzo y abril dependiendo del tipo de contribuyente (SRI, s.f). A continuación se encuentra la tabla 6 donde se indican las tarifas para calcular el impuesto.

Tabla 6. Pago del impuesto a la renta para el año 2020

FRACCIÓN BÁSICA	EXCESO HASTA	IMPUESTO A LA FRACCIÓN BÁSICA	IMPUESTO SOBRE FRACCIÓN EXCEDENTE
0,00	11.315,00	0,00	0,00 %
11.315,00	14.416,00	0,00	5,00 %
14.416,00	18.018,00	155,00	10,00 %
18.018,00	21.639,00	515,00	12,00 %
21.639,00	43.268,00	950,00	15,00 %
43.268,00	64.887,00	4.194,00	20,00 %
64.887,00	86.516,00	8.518,00	25,00 %
86.516,00	115.338,00	13.925,00	30,00 %
115.338,00	En adelante	22.572,00	35,00 %

Fuente: Elaboración propia a partir del servicio de rentas internas del Ecuador

#### 3. Seguros

En Ecuador para desarrollar un proyecto inmobiliario o de construcción no es obligatorio la adquisición de un seguro de responsabilidad civil. En mercado oferta seguros con diferentes

costos y ritmos de pago, por lo tanto es necesario cotizar el seguro dependiendo del proyecto.



## 4.4.6 GASTOS DE GESTIÓN

---

### Aspectos preliminares

La penúltima partida de la estructura de costes corresponde a los gastos de gestión y comercialización de un proyecto inmobiliario. La administración permitirá el flujo del proyecto inmobiliario, mientras el equipo de marketing desarrolla la estrategia de ventas.

### Gastos de gestión

Las partida referida a los gastos de gestión de un proyecto inmobiliario se refiere a los costes administrativos y gerenciales del promotor o entidad que se encargará de la ejecución del proyecto. La gestión del proyecto se debe llevar a cabo mediante profesionales altamente calificados y su coste corresponde a un porcentaje de la inversión. Entre las múltiples actividades que desarrolla la administración se encuentran:

- Estudios preliminares para obtener la viabilidad del proyecto

- La declaración de los impuestos ante el SRI.

- Adquirir los trámites, licencias y autorización correspondientes para la adquisición, construcción y venta de la promoción.

- Redactar las bases de contratación para la construcción del proyecto.

- Establecer los departamentos necesarios de comercialización, diseño, construcción y financiero.

- La adquisición de un solar y los estudios de factibilidad del proyecto.

- Establecer la estrategia y el control económico de la promoción.

- Gestionar las operaciones mercantiles para el desarrollo de la promoción

La gestión del proyecto debe satisfacer los requisitos de los interesados, alcanzando los objetivos de coste, tiempo y calidad del proyecto.

## 4.4.7 GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN

---

### Gastos de comercialización

La venta de las unidades de una promoción inmobiliaria generan costes que acompañan la estrategia publicitaria y los gastos por ventas. Las dos partidas comprenderán el coste total de la comercialización y reflejarán el ritmo de pago de las mismas.

La primera partida corresponde a los gastos por ventas, los cuales tienen un coste entre el 2% y 4% del importe total de la promoción. Las actividades que se desarrollan en las ventas de las unidades del proyecto inmobiliario son:

- Las comisiones por ventas (un porcentaje por unidad vendida que se entregara al vendedor).
- La estrategia comercial y descuentos por compras (ventas de unidades en planos, primeras ventas, etc).

La segunda partida se refiere a los gastos publicitarios, los cuales generan un gasto entre el 0,5% al 1,5% del importe total de la promoción. Las actividades pertinentes a la partida pueden ser:

- La estrategia de medios (establecer los costes de los medios).
- La campaña publicitaria (determinar los medios de publicación y la estrategia publicitaria).
- Construcción y diseño del stand publicitario para ferias y eventos inmobiliarios.
- Construcción de un piso piloto.

## 4.4.8 GASTOS FINANCIEROS

---

### Aspectos preliminares

En Ecuador se utilizan dos maneras de asegurar las cantidades entregadas al promotor para la adquisición de una vivienda o unidad. La primera forma es a realizar un contrato de compra venta que sea de mutuo compromiso. La siguiente forma es mediante avales de un fideicomiso, que permita asegurar los ingresos en concepto de ventas.

El aval permite a los promotores garantizar las cantidades entregadas por los clientes en caso de que el proyecto inmobiliario no termine en las condiciones establecidas y a su vez que la entidad financiera entregue las cantidades según transcurra la ejecución de la obra.

#### 1. Aval

El aval es un recurso que otorgan las instituciones financieras, donde son las

encargadas de gestionar y asegurar las cuotas entregadas del adquirente al promotor. Para poder adquirir un aval es necesario tener los planos aprobados por el municipio correspondiente y los permisos necesarios para la ejecución de la obra. De esta manera se puede vender en planos y asegurar las cuotas entregadas.

El aval posee un costo financiero a cargo del promotor, donde las cuotas de los adquirentes se entregan de acuerdo al cronograma y avance de la obra.

#### A. Interés legal del dinero

El interés legal del dinero depende de la tasa fijada por las instituciones financieras, en Ecuador ronda entre el 0.5% y el 1%. La sumatoria del interés más las cantidades entregadas por los clientes corresponden al monto por asegurar.

#### B. Coste de aval financiero

El aval posee un coste que ronda entre el 3% y 5% del valor del contrato. El importe puede variar de acuerdo al fideicomiso.

#### C. Ritmo de pago

Al momento de adquirir un aval es importante tener en cuenta el cronograma de ventas estimadas, el cual generará un coste financiero en el período de ejecución de la obra que corresponde al promotor. Al mismo tiempo el cronograma representa los porcentajes entregados al promotor para la construcción del proyecto.

---

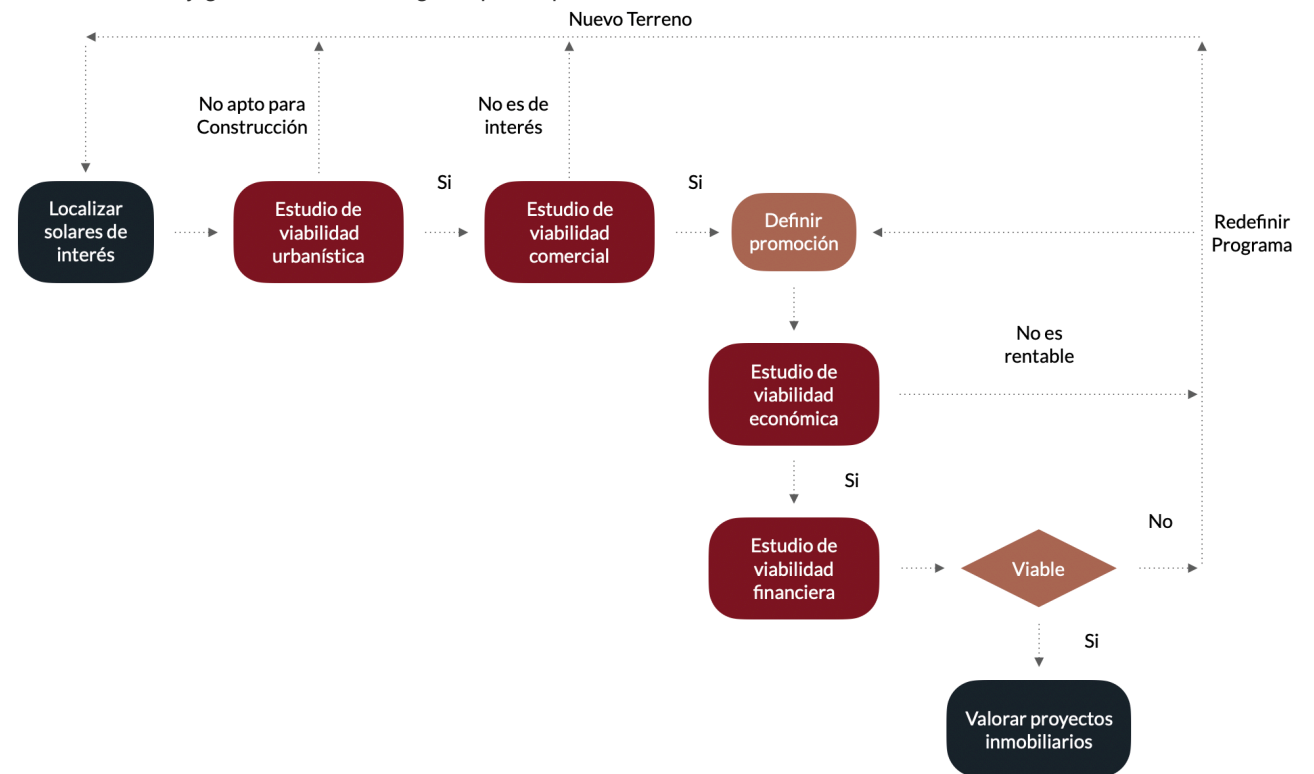
## 05. METODOLOGÍA

En la siguiente sección se establece la metodología a seguir para el desarrollo del estudio de viabilidad de proyectos inmobiliarios en la ciudad de Cuenca, Ecuador. El estudio de viabilidad se encuentra dividido en cuatro fases de estudio, que permitirán evaluar diferentes factores en cada proyecto inmobiliario y compararlos entre sí. En la ilustración 19 se representa el proceso del estudio de viabilidad planteado y su secuencia de actividades.

La metodología inicia con la selección de solares de interés que tienen cualidades para generar un proyecto inmobiliario, como: lotes que se encuentren en venta, solares con una topografía que permita edificar, predios con una área llamativa e infraestructura que permitan su conexión con la ciudad y a su vez que se encuentren en suelo edificable de la ciudad.

A continuación se establece la metodología empleada para cada estudio de viabilidad.

Ilustración 19. Flujograma de la metodología empleada para el estudio de viabilidad



Fuente: Elaboración Propia

## 5.1 ESTUDIO DE VIABILIDAD URBANÍSTICA

---

La primera fase para iniciar el estudio de viabilidad urbanística corresponde a los análisis de los solares seleccionados en relación a la normativa urbanística y edificatoria de la ciudad. La finalidad del estudio urbanístico es conocer ¿qué se puede edificar? y ¿cómo se pueden aprovechar los metros cuadrados permitidos de construcción en el solar?. A continuación se describen las actividades necesarias para el desarrollo del estudio urbano de cada solar seleccionado.

El estudio urbanístico inicia ubicando los predios en el geoportal del Municipio de Cuenca (<http://ide.cuenca.gob.ec/geoportal-web/viewer.jsf>), con la finalidad de determinar el número catastral del predio, las coordenadas, el frente, el propietario, el estado, el área de terreno y de las construcciones existentes. La información permitirá definir los solares y su espacio de actuación.

Una vez obtenida la ficha catastral del predio se puede continuar con el estudio de los solares respecto a la normativa que regula el uso del suelo urbano y rural en Cuenca. El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) tiene el propósito de establecer las pautas urbanísticas de expansión y el aprovechamiento del suelo, respecto a los sectores que componen la ciudad de Cuenca. El siguiente enlace ([http://www.cuenca.gov.ec/?q=page\\_planordenamiento](http://www.cuenca.gov.ec/?q=page_planordenamiento)) contiene la información referente al PDOT.

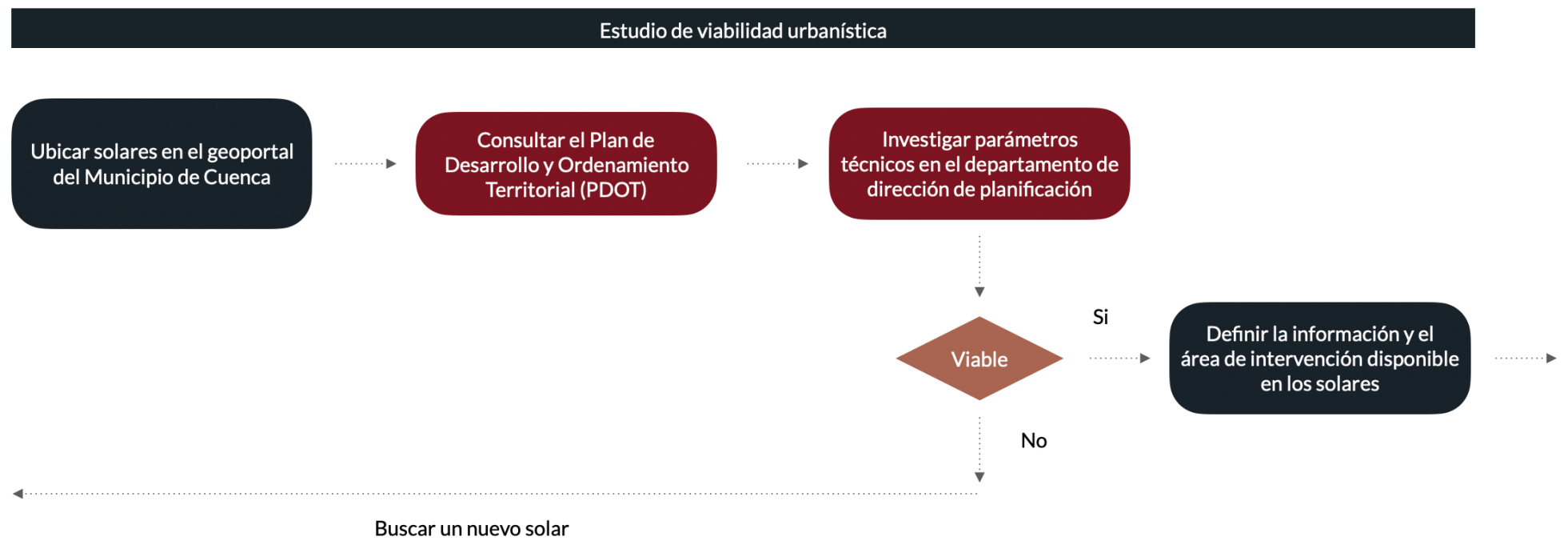
La etapa final del estudio urbanístico consiste en consultar al departamento de dirección de planificación de la Municipalidad de Cuenca, la información referente a las restricciones y condicionantes de la edificación a implantar en el solar. Normalmente es conveniente que esta actividad se realice conjuntamente con la solicitud de la licencia urbanística pero para la metodología del trabajo se realizará una consulta

a un técnico del departamento. La información entregada por la dirección de planificación ayudará a definir el área de construcción, las áreas verdes necesarias, la máxima altura de la edificación permitida, el lote mínimo, los retiros con la vía pública y con los solares adyacentes.

Mediante la recopilación de toda la información antes mencionada se puede establecer la viabilidad urbanística de los proyectos inmobiliarios y tomar una decisión de continuar o buscar un nuevo solar para su estudio. Es importante tener en cuenta que el resultado del estudio ayudará a determinar el programa funcional de la promoción, estableciendo las áreas de intervención en el solar seleccionado.

En la ilustración 20 se resumen las actividades y el flujo de la metodología utilizada para el desarrollo del estudio de viabilidad urbanística de cada solar seleccionado.

Ilustración 20. Diagrama de flujo de la metodología del estudio de viabilidad urbanística



Fuente: Elaboración propia a partir de Llinares (2001)

## 5.2 ESTUDIO DE VIABILIDAD COMERCIAL

---

La siguiente fase del estudio de viabilidad corresponde al análisis del mercado respecto a la promoción inmobiliaria a desarrollar. El fin del estudio de viabilidad comercial es determinar ¿Quiénes son los interesados? y ¿Cuáles son sus necesidades o requisitos?, de tal manera que el proyecto responda a la demanda actual del mercado. A continuación se detallan las actividades que componen la metodología del estudio comercial para alcanzar los objetivos planteados.

La primera actividad de la metodología planteada, es analizar el mercado actual mediante la búsqueda de promociones inmobiliarias con una tipología específica en el sector de intervención. Se explorará en páginas web de promociones y portales inmobiliarios para determinar la oferta actual del mercado y sus precios de venta del metro cuadrado. La recopilación de información ayudará a determinar la oferta y demanda sobre una

tipología de proyecto o edificación, con el fin de dirigir el proyecto inmobiliario a un mercado potencial.

La siguiente etapa consiste en organizar las promociones inmobiliarias de acuerdo a sus acabados, dimensiones, tipologías y ubicaciones. La clasificación de los proyectos brindará una amplia visión sobre el mercado objetivo, permitiéndonos proponer un proyecto que responda a las necesidades actuales de los posibles usuarios.

El tercer punto en el estudio comercial, es la homogeneización del precio de venta del metro cuadrado de una tipología específica de proyecto inmobiliario. Para su estimación se tendrá en cuenta el precio promedio de venta del metro cuadrado, de acuerdo a las calidades de las promociones antes estudiadas. Determinar el precio de venta de un proyecto inmobiliario es de suma importancia, ya que

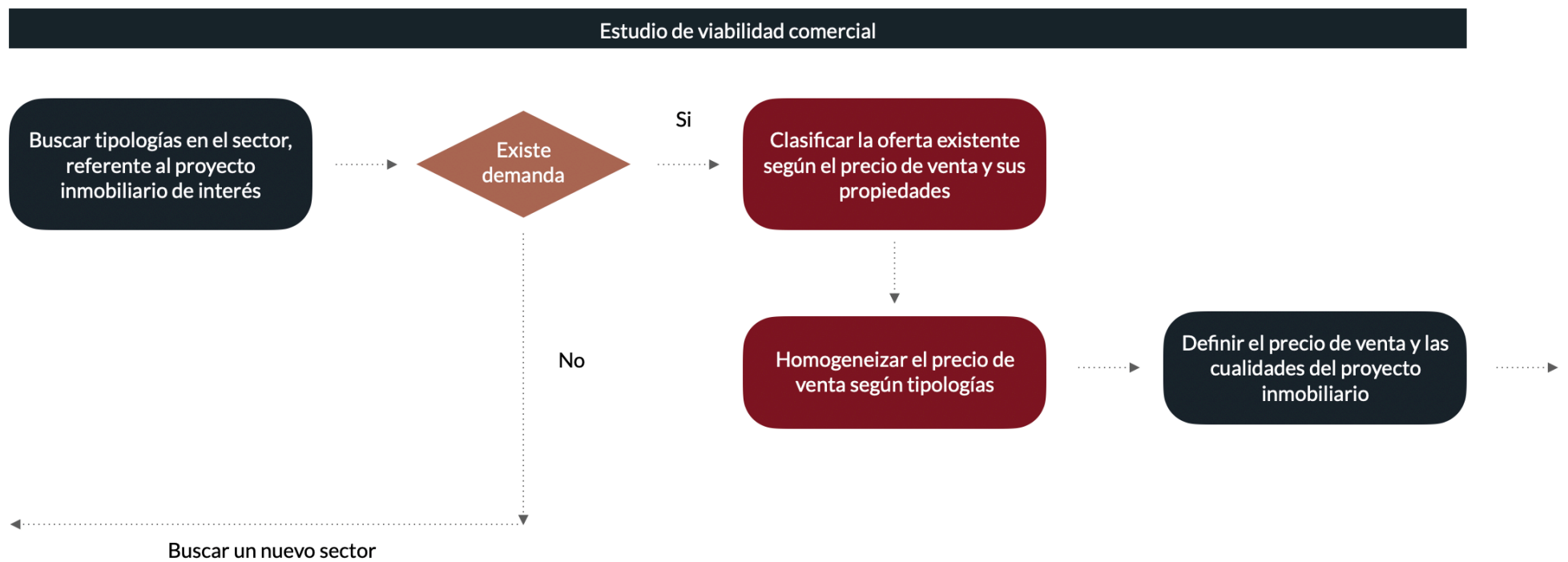
aquel debe responder a la factibilidad económica del mercado objetivo y a la rentabilidad del proyecto.

Una vez determinadas las calidades y el precio de venta del proyecto inmobiliario, es posible definir el programa arquitectónico de cada promoción inmobiliaria y continuar con el estudio de viabilidad.

En la ilustración 21 se encuentra el diagrama de flujo del estudio de viabilidad comercial, donde se indican los procesos a seguir en la metodología planteada.



Ilustración 21. Diagrama de flujo de la metodología del estudio de viabilidad comercial



Fuente: Elaboración Propia

## 5.3 ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA

---

La tercera fase del estudio de viabilidad se compone de la definición del proyecto inmobiliario mediante la información obtenida del estudio urbanístico y el estudio comercial. En él se determina la tipología, el precio de venta del metro cuadrado, las unidades de venta y las calidades del proyecto.

Una vez determinado el programa arquitectónico es posible iniciar con el desarrollo de los siguientes estudios de viabilidad.

La penúltima fase corresponde al estudio de viabilidad económica, donde se requiere analizar los egresos e ingresos del proyecto inmobiliario durante toda su ejecución. La finalidad del estudio es estimar el flujo de caja a lo largo del eje temporal del proyecto y determinar la rentabilidad de la promoción inmobiliaria propuesta. A continuación se establecen las actividades a realizar en la

metodología planteada para obtener el estudio de viabilidad del proyecto.

La primera actividad es la recopilación de la información de la estructura de costes, en donde se investigan los gastos que dependen de la ubicación del solar y de los costes propios del promotor en Ecuador. Los costes por ubicación del proyecto inmobiliario se determinan de acuerdo a la municipalidad correspondiente, como: permisos, tasas, licencias, etc. Los costes del promotor corresponden a los gastos generados por construcción, honorarios, impuestos y tasas estatales. Una vez establecidas las partidas de la estructura de costes se determinará el coste total de la promoción.

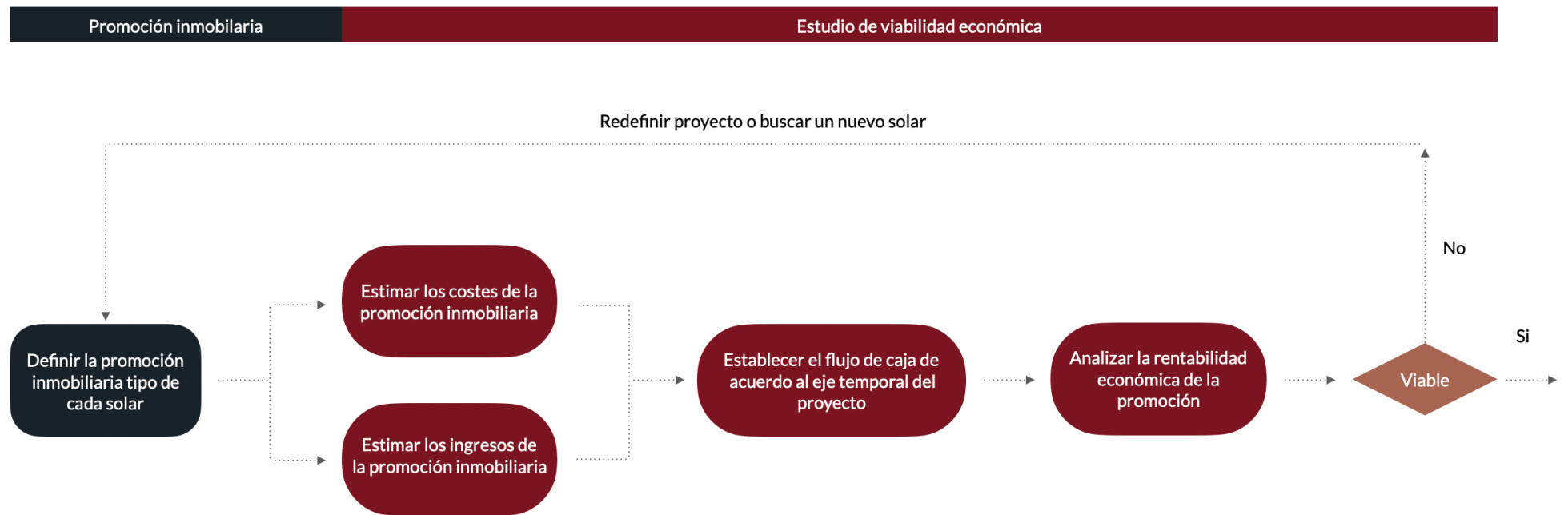
La segunda actividad de la metodología es estimar los ingresos del proyecto, los cuales se definen mediante el precio y ritmo de venta de las unidades de la promoción.

Una vez establecidos los ingresos y egresos, se ubicarán en el eje temporal de ejecución del proyecto, con la finalidad de establecer el flujo de caja de cada promoción. Para cada proyecto inmobiliario se establecerá un eje temporal distinto, los cuales se representarán mediante gráficos.

Por último se analizará el flujo de caja, a partir del cual se determina la rentabilidad económica de cada proyecto. Si la promoción es viable se continuará con el estudio financiero, caso contrario, se deberá redefinir el programa de la promoción o seleccionar un nuevo solar. Los resultados de las acciones se reflejan mediante indicadores y a su vez se muestran en tablas y gráficos.

En la ilustración 22 se resume el flujograma de la metodología planteada para el estudio de viabilidad económica.

Ilustración 22. Diagrama de flujo de la metodología del estudio de viabilidad económica



Fuente: Elaboración Propia

## 5.4 ESTUDIO DE VIABILIDAD FINANCIERA

---

La última fase del estudio de viabilidad corresponde al análisis del factor financiero dentro del flujo de caja de cada promoción. En él se establecen diversas formas de financiamiento que permitan el desarrollo del proyecto a lo largo de su tiempo de ejecución. A continuación se indica el proceso utilizado en la metodología para la elaboración del estudio de viabilidad financiera.

La primera actividad de la metodología es definir los posibles escenarios que puedan afectar al flujo de caja y produzcan nuevas condicionantes que requieran otros métodos de financiación. Cada escenario propuesto modifica el flujo de caja, donde se pueden incluir variaciones en los tiempos de construcción y ventas, la entrega de unidades a cambio de un porcentaje del solar, préstamos hipotecarios, etc. Los proyectos inmobiliarios estudiados se desarrollarán bajo los mismos escenarios establecidos, con la finalidad de posteriormente compararlos.

La siguiente actividad es definir las diversas formas y fuentes de financiación. Para ello se consultará a las instituciones financieras ecuatorianas en sus plataformas web, sus métodos de financiación y sus costes por los servicios prestados. Es necesario determinar los métodos de financiación posibles para lograr la rentabilidad financiera de la promoción.

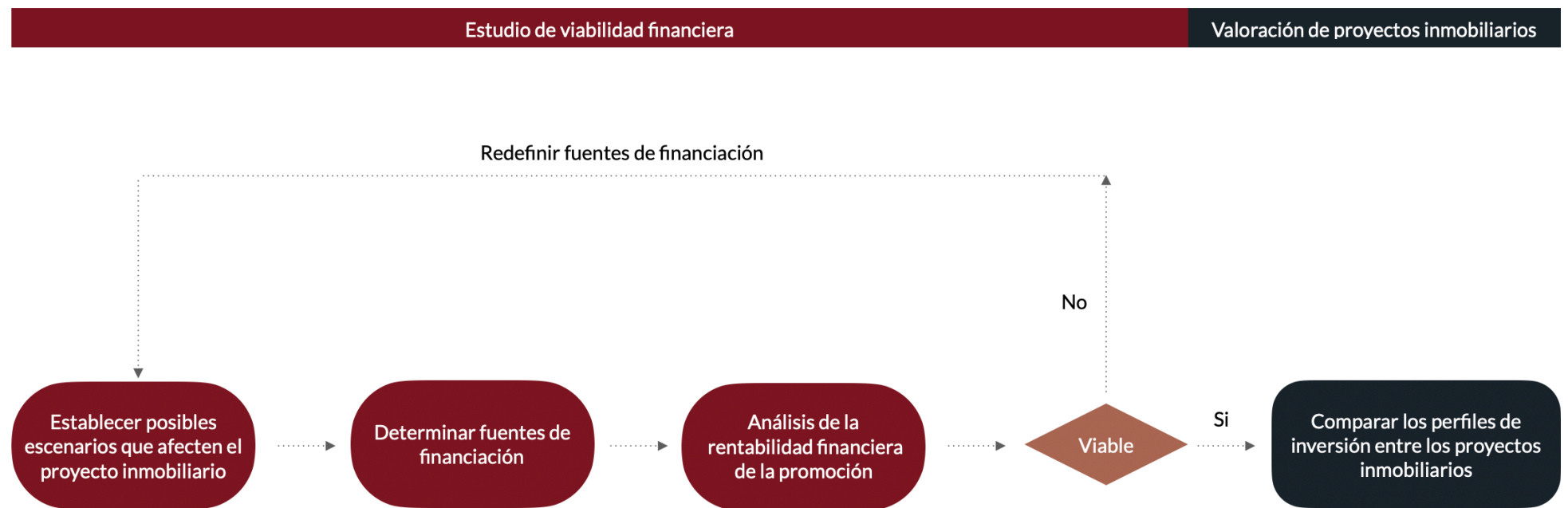
Una vez determinados los escenarios y las fuentes de financiación se integrarán los aspectos financieros a los proyectos inmobiliarios, permitiendo realizar el análisis de su rentabilidad financiera. Los resultados de las acciones se reflejan en indicadores. A su vez se muestran en tablas y gráficos.

Si los proyectos resultan inviables se estudiarán nuevas formas de financiación o en caso contrario se iniciará la última etapa de la metodología.

La última actividad consiste en presentar los resultados de los estudios de viabilidad de cada proyecto inmobiliario, mediante la elaboración de sus perfiles de inversión. La finalidad de la etapa es establecer los estándares de criterio para comparar los productos inmobiliarios entre sí y valorarlos de una manera adecuada.

En la ilustración 23 se establece el diagrama de flujo de la última fase de la metodología, donde se elabora el estudio de viabilidad financiera y la valorización de los proyectos inmobiliarios.

Ilustración 23. Diagrama de flujo de la metodología del estudio de viabilidad financiera



Fuente: Elaboración Propia

---

## 06. CASO DE ESTUDIO

### - RESULTADOS

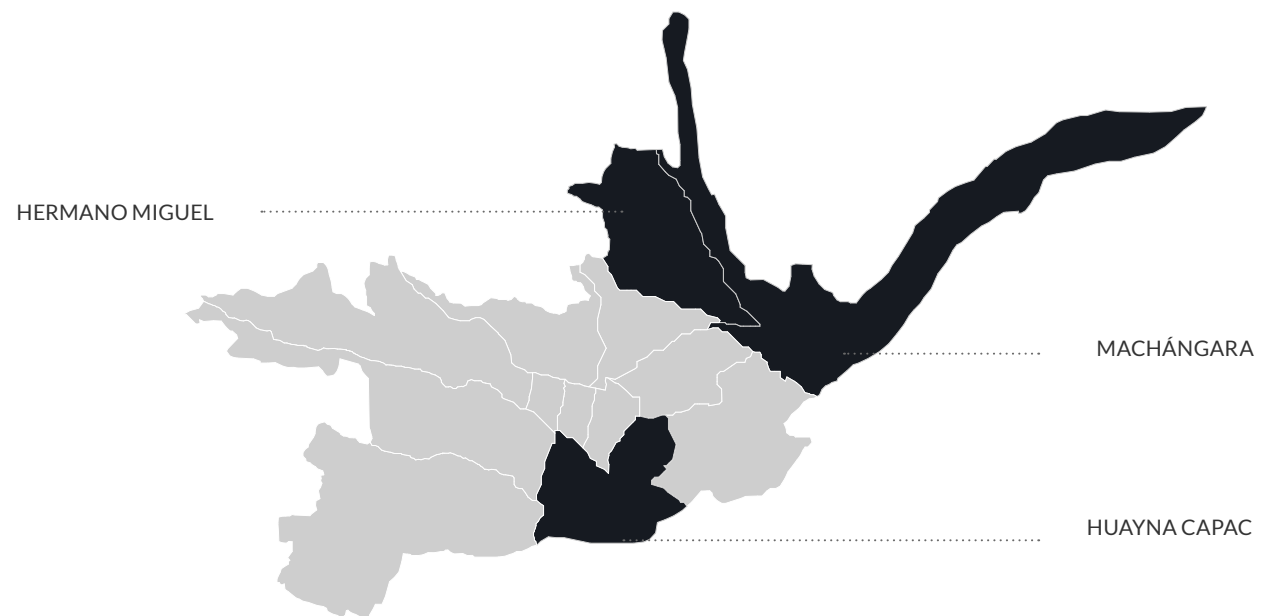
## 6.1 INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se desarrollarán los estudios de viabilidad urbanística, comercial, económica y financiera de tres solares seleccionados en la ciudad de Cuenca. La investigación comprenderá el análisis de los factores que provienen del entorno y que inciden sobre el proyecto inmobiliario, permitiendo obtener una estimación correcta y proyección de sí mismo.

Los solares de interés se encuentran ubicados en diferentes sectores de la ciudad, donde los proyectos inmobiliarios deben responder a diferentes necesidades de los mercados objetivos y restricciones urbanísticas. En la ilustración 24 se aprecian las parroquias urbanas donde se ubican las parcelas seleccionadas.

Los casos de estudio poseen cualidades diferentes, en lo que se refiere a área, restricciones urbanísticas, costo del metro cuadrado de solar, costo del metro cuadrado

Ilustración 24. Localización de los solares en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca



Fuente: Elaboración Propia

de construcción, etc. Las diferentes propuestas inmobiliarias brindarán resultados acerca de su rentabilidad y viabilidad, permitiendo

compararlas y establecer sus perfiles de inversión respecto a cada producto inmobiliario propuesto.

## 6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS SOLARES

### Primer solar

El primer lote seleccionado para el estudio se encuentra ubicado en la parroquia urbana Huayna Cápac, al sur de Cuenca. Su locación es privilegiada debido a su conectividad y cercanía al centro de la ciudad. Los usos que componen el área urbana del sector son principalmente residenciales por su alto número de edificaciones unifamiliares y multifamiliares que se encuentran en él.

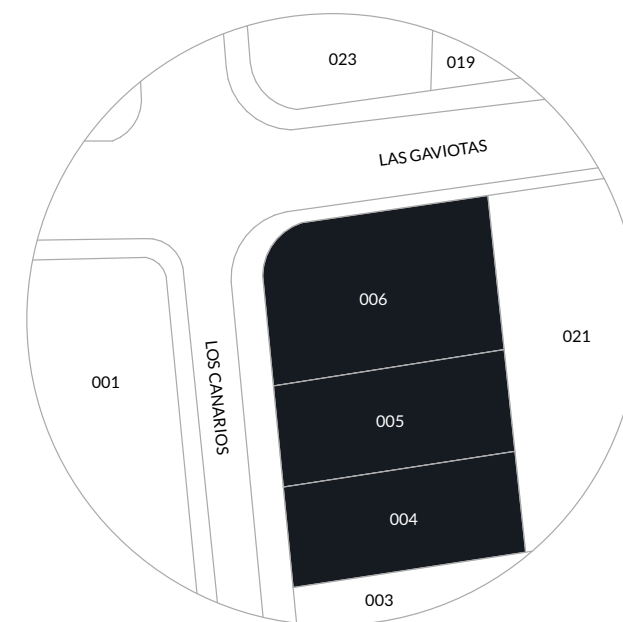
El solar se localiza junto a importantes hitos y equipamientos como son la autopista Azogues-Cuenca, las márgenes del río Yanuncay y la Universidad del Azuay. La autopista Azogues-Cuenca es la conexión vial que atraviesa la ciudad de este a oeste y su jerarquía es de primer orden. El segundo hito corresponde al amplio corredor verde generado por las márgenes del río, en el que se encuentran diversas áreas de recreación y ocio. El tercer hito que se ubica en

la parroquia es la universidad del Azuay, siendo la segunda universidad más importante de la ciudad, lo cual genera una gran afluencia de personas en el sector.

El predio propuesto se ubica entre la calle de los Canarios y las Gaviotas en un solar esquinero con dos frentes. Se compone de 3 solares pertenecientes a un mismo propietario, llegando a poseer un área de 885 metros cuadrados. Actualmente no se encuentran edificaciones existentes y está conectado con la infraestructura de la ciudad.

En la ilustración 25 se puede observar la forma rectangular del solar y la composición del entorno urbano. Además, cabe recalcar que los predios adyacentes a los seleccionados poseen edificaciones residenciales y la manzana se encuentra consolidada.

Ilustración 25. Ubicación de solar en parroquia Huayna Capac



Fuente: Elaboración Propia



## Segundo solar

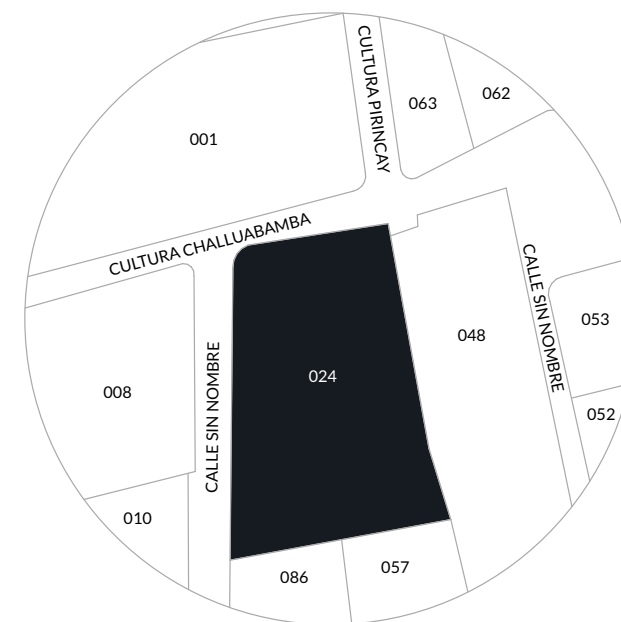
El segundo predio seleccionado se encuentra ubicado en la parroquia urbana Machángara al este de la ciudad. Este sector se encuentra actualmente (Abril, 2021) en desarrollo, y el uso de suelo que predomina es de tipo residencial. El mayor porcentaje del área que comprende la parroquia se encuentra sin edificar y consta de grandes áreas verdes. Sin embargo, cabe recalcar que la mayor parte de edificaciones construidas corresponden a urbanizaciones cerradas, con viviendas unifamiliares aisladas que poseen áreas exteriores extensas.

El sector en el que se ubica la parcela en estudio se encuentra distante al centro histórico y su principal conexión con la ciudad es mediante la autopista Cuenca-Azogues, que permite atravesar la ciudad y conectarla con las distintas parroquias.

El predio urbano se encuentra entre las calles secundarias Cultura Challuabamba y la calle sin nombre, posee una área de 3849 metros cuadrados y se destaca que actualmente (Abril, 2021) no se encuentran edificaciones existentes. El terreno está conectado a la infraestructura de la ciudad, por lo que posee todos sus servicios básicos.

En la ilustración 26 se puede observar que el solar se emplaza en una esquina y posee una gran longitud frente a la vía Cultura Challuabamba y hacia la calle sin nombre. En los lotes adyacentes se emplazan viviendas aisladas, urbanizaciones cerradas y lotes sin edificar, por lo tanto la manzana se encuentra aún en consolidación.

Ilustración 26. Ubicación de solar en parroquia Machángara



Fuente: Elaboración Propia

## 6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS SOLARES

### Tercer solar

La tercera parcela se localiza en la parroquia urbana Hermano Miguel al norte de la ciudad, comprende tres sectores importantes que son el parque industrial, la zona residencial y el área comercial, teniendo como resultado una amplia diversidad de tipologías edificatorias.

La primera tipología de edificaciones que se encuentran en el sitio son de carácter industrial, en esta zona se ubican grandes empresas que poseen naves industriales para la producción y comercialización de sus productos. Por esto, el suelo industrial de la parroquia es un nicho de mercado, ya que posee conexiones a toda la ciudad y permite el desarrollo de la ciudad.

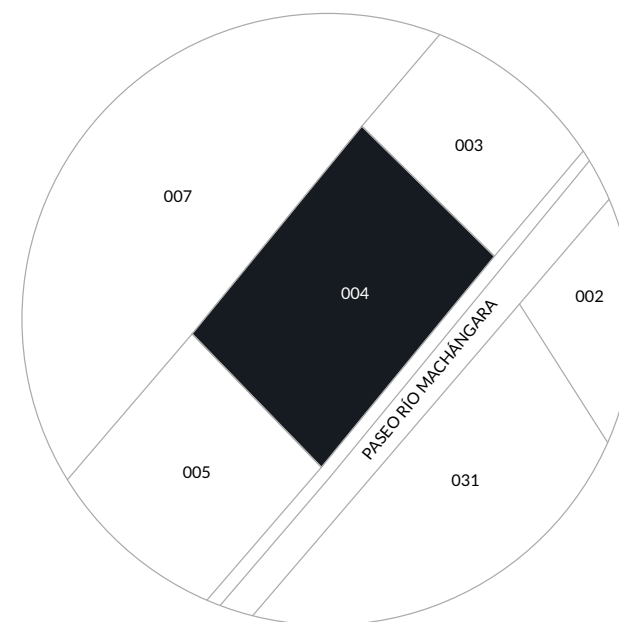
El segundo uso del suelo comprende el área residencial, donde se ubica un alto porcentaje de viviendas multifamiliares de baja altura, se ubican en el los límites de la parroquia y la mayor

parte comprenden viviendas adosadas.

El solar se encuentra en el límite del parque industrial, teniendo un frente hacia la calle paseo río Machángara, la cual es una vía secundaria de escaso flujo vehicular. Comprende un área de 2644 metros cuadrados, donde no se encuentran construcciones existentes.

En la ilustración 27 se puede observar que el solar posee una forma rectangular, donde el frente de mayor tamaño se ubica en paralelo a la calle paseo río Machángara. Los solares adyacentes se encuentran por el momento sin edificar a pesar de que en frente se encuentran naves industriales.

Ilustración 27. Ubicación de solar en parroquia Hermano Miguel



Fuente: Elaboración Propia

## Recopilación de información

A continuación se resume la información relevante sobre los solares para el desarrollo de un proyecto inmobiliario. En esta se tiene en cuenta factores como el área del terreno, la morfología, los usos de suelo, la tipología de edificaciones y proyectos inmobiliarios existentes.

En la tabla 7 se puede observar que el solar ubicado en la parroquia Huayna Cápac posee la menor área de suelo de los solares seleccionados, ya que se localiza en una zona urbana constituida. Los solares en la parroquia Machángara y Hermano Miguel se ubican en sectores de desarrollo y crecimiento, lo que permite la adquisición de predios de mayor tamaño.

Respecto a los usos del suelo de las edificaciones se puede destacar que el uso predominante es

Tabla 7. Información acerca de los solares seleccionados

Ubicación	Huayna Cápac	Machángara	Hermano Miguel
Forma del solar			
Área	885 m <sup>2</sup>	3.849 m <sup>2</sup>	2.644 m <sup>2</sup>
Usos de suelo	Residencial	Residencial	Industrial - Comercial - Residencial
Tipologías	Viviendas unifamiliares - multifamiliares	Lotizaciones - viviendas unifamiliares	Naves industriales - viviendas unifamiliares

Fuente: Elaboración Propia

el residencial, a pesar de que en la parroquia Hermano Miguel el suelo industrial representa un nicho de mercado importante. Finalmente,

en la parroquia Machángara es importante nombrar que los proyectos de urbanización tienen una gran demanda en el sector.

## 6.3. ESTUDIO DE VIABILIDAD URBANÍSTICA

---

A continuación se analizan los solares seleccionados de acuerdo a sus propiedades urbanísticas, que incidirán en la proyección de las diferentes tipologías de proyectos inmobiliarios.

Las características urbanísticas de cada solar se recopilaron del geoportal de la municipalidad de Cuenca. La información registrada de cada uno establece su número catastral, la ubicación geográfica, el número de predio (Solar), el área del predio, el área de las edificaciones existentes, la longitud del frente con la vía pública, el estado de los solares y los puntos de coordenadas geográficas que delimitan el lindero de cada solar.

El resultado del análisis determinará las características de los solares, sobre los cuales se aplicarán los diferentes parámetros técnicos establecidos por la municipales de Cuenca.

### 6.3.1 Análisis de solares (Predios)

#### Primer solar

El solar ubicado en el sector Huayna Cápac se compone de tres solares que comprenden los predios 4, 5 y 6 de la manzana 47 del sector.

Las áreas registradas de los predios en el municipio, corresponden a 380, 252 y 253 metros cuadrados, las cuales juntas registran una área total de 885,78 metros cuadrados y sin construcciones existentes en los solares.

El frente conjunto de los solares es de 60,5 metros de longitud, los cuales se encuentran conectados con dos vías públicas en un predio esquinero.

El estado de los solares establece que aquellos se encuentran aprobados y que son aptos para la construcción de edificaciones.

A continuación en la tabla 8 se representa la información perteneciente al registro de los solares por el municipio de Cuenca.

Tabla 8. Información de los predios urbanos ubicados en la parroquia Huayna Cápac

### PREDIO URBANO - 1201047004000

[Títulos emitidos](#)

<b>CEDRUC</b>	0100193564
<b>NOMBRES</b>	ASTUDILLO LOOR LUCIA JUDITH
<b>DIRECCION</b>	LOS CANARIOS /L:4
<b>AREAS</b>	Terreno: 253.1 Construcción: 0
<b>FRENTES</b>	Frente 10
<b>ESTADO</b>	PREDIO APROBADO
<b>FECHA</b>	09-JAN-18

### PREDIO URBANO - 1201047005000

[Títulos emitidos](#)

<b>CEDRUC</b>	0100193564
<b>NOMBRES</b>	ASTUDILLO LOOR LUCIA JUDITH
<b>DIRECCION</b>	LOS CANARIOS /L:5
<b>AREAS</b>	Terreno: 252.1 Construcción: 0
<b>FRENTES</b>	Frente 10
<b>ESTADO</b>	PREDIO APROBADO
<b>FECHA</b>	09-JAN-18

### PREDIO URBANO - 1201047006000

[Títulos emitidos](#)

<b>CEDRUC</b>	0100193564
<b>NOMBRES</b>	ASTUDILLO LOOR LUCIA JUDITH
<b>DIRECCION</b>	LOS CANARIOS /L:6
<b>AREAS</b>	Terreno: 380.8 Construcción: 0
<b>FRENTES</b>	Frente 40.5
<b>ESTADO</b>	PREDIO APROBADO
<b>FECHA</b>	09-JAN-18

Fuente: Elaboración propia a partir de la Municipalidad de Cuenca

### 6.3.1 ANÁLISIS DE SOLARES

#### Segundo solar

El segundo solar de interés se ubica en la parroquia Machángara y el predio es el número 24 de la manzana 21 del sector. El área del lote es de 3.844,96 metros cuadrados, con un frente a la vía pública de 209 metros.

En el registro municipal el solar consta como un predio aprobado y apto para edificar. En la tabla 9 se puede observar el registro del solar por parte de la municipalidad de Cuenca donde se detallan las propiedades urbanísticas del solar.

#### Tercer solar

En la tabla 10 se puede observar el registro del solar ubicado en la parroquia Hermano Miguel. El solar es el número 4 de la manzana 60 del sector. Aquel posee una área de 3.060,36 m<sup>2</sup> donde no se encuentran edificaciones

Tabla 9. Información de los predios urbanos ubicados en la parroquia Machángara

#### PREDIO URBANO - 1701021024000

[Títulos emitidos](#)

<b>CEDRUC</b>	0103419834
<b>NOMBRES</b>	PADILLA CARDENAS JUAN CARLOS
<b>DIRECCION</b>	VIA ANTIGUA A NULTI
<b>AREAS</b>	Terreno: 3844 Construcción: 0
<b>FRENTES</b>	Frente 209
<b>ESTADO</b>	PREDIO APROBADO
<b>FECHA</b>	01-JUL-09

Fuente: Elaboración propia a partir de la Municipalidad de Cuenca

existentes. El lote tiene un único frente de 74 metros con la vía pública. Actualmente el predio

Tabla 10. Información de los predios urbanos ubicados en la parroquia Hermano Miguel

#### PREDIO URBANO - 1401096004000

[Títulos emitidos](#)

<b>CEDRUC</b>	0190304280001
<b>NOMBRES</b>	CONGREGACION DE HERMANAS DOMINICAS DE LA
<b>DIRECCION</b>	RIO MACHANGARA /L:4
<b>AREAS</b>	Terreno: 3060.3 Construcción: 0
<b>FRENTES</b>	Frente 74
<b>ESTADO</b>	PREDIO APROBADO
<b>FECHA</b>	24-DEC-20

Fuente: Elaboración propia a partir de la Municipalidad de Cuenca

se encuentran aprobado por el municipio de Cuenca para su edificación.

## Recopilación de información

En la tabla 11 se resumen las propiedades urbanísticas de los solares sobre los cuales se aplicarán los parámetros técnicos de cada sector y determinarán el aprovechamiento del suelo.

Se puede observar que los tres solares propuestos están aprobados para edificar por el municipio de Cuenca y se encuentran registrados en el perímetro urbano de la ciudad. Sus áreas y metros lineales de los frentes con las vías públicas establecerán los lineamientos edificatorios de cada proyecto inmobiliario.

Los solares poseen características urbanísticas diferentes que supondrán diversas intervenciones y tipologías edificatoria, generando una variedad de proyectos inmobiliarios.

Tabla 11. Características urbanísticas de los solares

	Solar 1	Solar 2	Solar 3
Ubicación	Huayna Cápac	Machángara	Hermano Miguel
Clave catastral	- 1201047006000 - 1201047005000 - 1201047004000	1701021024000	1401096004000
Número de predio	4 - 5 - 6	24	4
Área (m2)	885,78	3.844,96	3.060,36
Frente	60,5	209	74
Estado	Predio aprobado	Predio aprobado	Predio aprobado

Fuente: Elaboración Propia

## 6.3.2 PARÁMETROS TÉCNICOS DE IMPLANTACIÓN

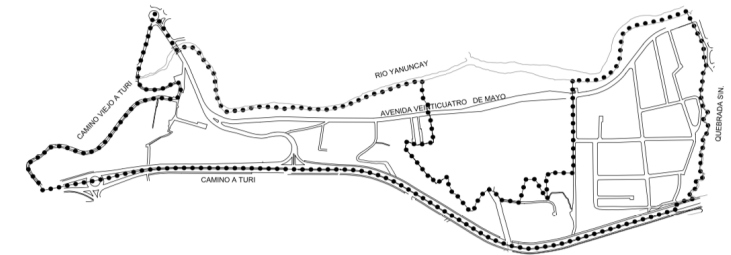
En el siguiente apartado se estudian los parámetros técnicos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) para cada sector de interés.

### Primer solar

El solar 1 se localiza en el sector de planeamiento S-15, donde el Plan de Ordenamiento Territorial determinó que el uso principal corresponde a viviendas.

En la tabla 12 se pueden observar los parámetros técnicos, donde se establece que el lote mínimo es de 250 metros cuadrados, teniendo un frente mínimo de 10 metros con la vía pública. Las edificaciones pueden tener una altura máxima de 2 pisos en la cual se puede edificar un 80% del área total de ocupación. La tipología de implantación del volumen debe ser pareada, teniendo en cuenta los retiros correspondientes.

Tabla 12. Parámetros técnicos - Sector de planeamiento S-15



ALTURA DE LA EDIFICACION	LOTE MINIMO (m2)	FRETE MINIMO (m)	COS MAXIMO (%)	DENSIDAD NETA DE VIVIENDA (DV)	TIPO DE IMPLANTACION	RETIROS FRONTALES, LATERALES Y POSTERIORES DIMENSIONES MINIMAS (m)		
						F	L	P
1 o 2 pisos	250	10	80	25 - 80 Viv./Ha.	- Pareada con retiro frontal	5	3	3

**DETERMINANTES ADICIONALES :**

- 1) En los proyectos de construcción de edificaciones, Dv se calculará con la siguiente fórmula :  $DV = \frac{\text{Número de viviendas propuesto en el proyecto}}{\text{superficie del lote en Hectáreas}}$
- 2) En los proyectos de lotizaciones y urbanizaciones, DV se calculará con la siguiente fórmula:  $DV = \frac{\text{Número de viviendas propuesto en el proyecto}}{\text{superficie destinada a lotes en Hectáreas}}$
- 3) Se excluyen del cumplimiento de la Densidad Neta de Vivienda (DV), los predios con edificaciones de hasta 2 pisos y que se destinen en forma exclusiva a usos distintos a la vivienda.
- 4) Se observarán las disposiciones que constan en el Reglamento que norma la Planificación y Construcción de Obras de Urbanización y Edificaciones en la zona Turi- Ictocruz y Areas Aledañas

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2012



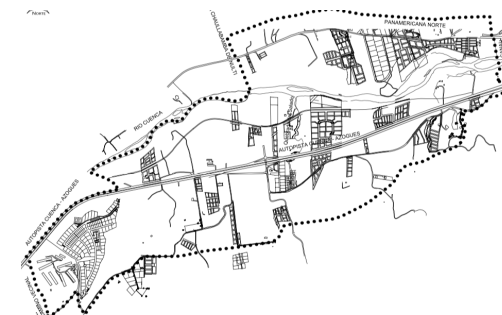
## Segundo solar

El siguiente solar se encuentra ubicado en el sector de planeamiento E-31, donde el uso principal es de viviendas. En la tabla número 13 se especifican los parámetros técnicos del sector, donde se determina que el lote mínimo es de 750 metros cuadrados y debe poseer un frente mínimo de 15 metros con la vía pública.

Las edificaciones pueden poseer un altura máxima de 2 pisos, donde el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo es del 30%. Los volúmenes propuestos deben estar aislados con los predios adyacentes y respetar los retiros mínimos.

El sector al no encontrarse consolidado posee limitaciones edificatorias que permiten proyectar una tipología diferente de proyectos inmobiliarios.

Tabla 13. Parámetros técnicos - Sector de planeamiento E-31



ALTURA DE LA EDIFICACION	LOTE MINIMO (m2)	FRENTE MINIMO (m)	COS MAXIMO (%)	DENSIDAD NETA DE VIVIENDA (DV)	TIPO DE IMPLANTACION	RETIROS FRONTALES, LATERALES Y POSTERIORES MINIMOS (m)		
						F	L	P
1 o 2 pisos	750	15	30	5 - 20 Viv./Ha.	- Aislada con retiro frontal	5	3	3
<b>DETERMINANTES ADICIONALES :</b>								
1) En los proyectos de construcción de edificaciones, Dv se calculará con la siguiente fórmula :						$DV = \frac{\text{Número de viviendas propuesto en el proyecto}}{\text{superficie del lote en Hectáreas}}$		
2) En los proyectos de lotizaciones y urbanizaciones, DV se calculará con la siguiente fórmula:						$DV = \frac{\text{Número de viviendas propuesto en el proyecto}}{\text{superficie destinada a lotes en Hectáreas}}$		
3) Se excluyen del cumplimiento de la Densidad Neta de Vivienda (DV), los predios con edificaciones de hasta 2 pisos y que se destinen en forma exclusiva a usos distintos a la vivienda.								

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2012

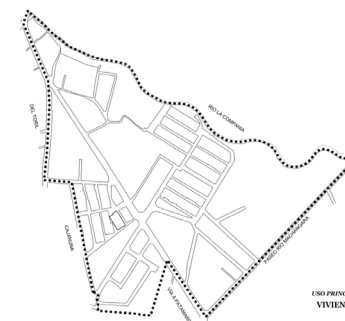
## 6.3.2 PARÁMETROS TÉCNICOS DE IMPLANTACIÓN

### Tercer solar

El solar 3 se encuentra ubicado en el sector de planeamiento N-13. La zona posee un uso principal de viviendas aunque se encuentra anexo al parque industrial. En la tabla 14 se puede observar que el lote mínimo varía entre los 100 a 300 metros cuadrados dependiendo de la altura de la edificación a proyectar. Sus frentes mínimos varían de igual manera con la vía pública y pueden encontrarse entre los 7 y 12 metros.

Las edificaciones pueden alcanzar una altura máxima de 4 pisos, teniendo en cuenta que el cambio de altura genera nuevas restricciones. El COS máximo se encuentra entre el 75% y 85%, y la tipología del inmueble debe ser continua con la morfología de la manzana, respetando los retiros laterales desde el tercer piso. El retiro frontal dependerá nuevamente de la altura de la edificación.

Tabla 14. Parámetros técnicos - Sector de planeamiento N-13



ALTIMA DE LA EDIFICACION	LOTE MINIMO (m2)	FRENTE MINIMO (m)	COS MAXIMO (%)	DENSIDAD NETA DE VIVIENDA (DV)	TIPO DE IMPLANTACION	RETIROS FRONTAL Y POSTERIOR MINIMOS (m)		RETIRO LATERAL DESDE 3º PISO O PISOS QUE SUPEREN LA ALTURA DE LAS EDIFICACIONES COLINDANTES.	RETIRO FRONTAL DESDE 3º PISO O PISOS QUE SUPEREN LA ALTURA DE LAS EDIFICACIONES COLINDANTES PARA LA EDIFICACION SIN RETIRO FRONTAL
						F	P	Dimensión mínima (m)	Dimensión mínima (m)
1,2 o 3 pisos	100	7	80-85	65 - 200 Vv./Ha.	- Continua con retiro frontal	5	3	3	3
4 pisos	300	12	75	Igual o mayor a 130 Vv./Ha.	- Continua sin retiro frontal	5	3	3	3

**DETERMINANTES ADICIONALES :**

- En los proyectos de construcción de edificaciones, Dv se calculará con la siguiente fórmula :  $DV = \frac{\text{Número de viviendas propuesto en el proyecto}}{\text{superficie del lote en Hectáreas}}$
- En los proyectos de lotizaciones y urbanizaciones, DV se calculará con la siguiente fórmula:  $DV = \frac{\text{Número de viviendas propuesto en el proyecto}}{\text{superficie destinada a lotes en Hectáreas}}$
- Se excluyen del cumplimiento de la Densidad Neta de Vivienda (DV), los predios con edificaciones de hasta 2 pisos y que se destinen en forma exclusiva a usos distintos a la vivienda.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2012

## Recopilación de información

En la tabla 15 se resumen los parámetros técnicos del municipio aplicados a cada solar, permitiendo conocer sus restricciones urbanísticas.

En el estudio se puede observar que el solar 3 es el único donde se puede edificar con una altura de 4 pisos y posee el lote mínimo inferior para lotizar. El solar 2 posee la mayor área del lote mínimo debido a la expansión del sector y a las grandes áreas urbanas.

Los solares 1 y 2 poseen áreas similares de construcción, aunque el área de suelo del predio 2 es 4 veces mayor al predio 1. El solar 3 posee la mayor área de construcción con 10405,23 m<sup>2</sup>. Cada solar tiene diferentes retiros y tipología de implantación, lo cual generará diversas soluciones inmobiliarias.

Tabla 15. Parámetros técnicos implementados en los solares seleccionados

	Solar 1	Solar 2	Solar 3
<b>Ubicación</b>	Huayna Cápac	Machángara	Hermano Miguel
<b>Altura de la edificación</b>	2 pisos	2 pisos	4 Pisos
<b>Lote mínimo</b>	250 m <sup>2</sup>	750 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
<b>Frente mínimo</b>	10 m	15 m	12 m
<b>COS máximo (Coeficiente de Ocupación del Suelo)</b>	1417,25 m <sup>2</sup>	1384,19 m <sup>2</sup>	10405,23 m <sup>2</sup>
<b>Densidad neta de vivienda</b>	25 - 80 Viv/Ha	5 - 20 Viv/Ha	65 - 200 Viv/Ha
<b>Tipo de implantación</b>	Pareada con retiro frontal	Aislada con retiro frontal	Continua con retiro frontal
<b>Retiros (frontales, laterales y posteriores)</b>	F = 5 L = 3 P = 3	F = 5 L = 3 P = 3	F = 5 F desde el 3er piso = 3 L desde el 3er piso = 3 P = 3

Fuente: Elaboración Propia

## 6.4 ESTUDIO DE VIABILIDAD COMERCIAL

---

En el siguiente apartado se analizarán los proyectos inmobiliarios ofertados en el sector de cada solar, con el fin de identificar el mercado objetivo y sus necesidades. A continuación se detallarán los productos de interés para cada solar seleccionado.

El solar 1, ubicado al sur de la ciudad se encuentra en una zona residencial donde los proyectos de vivienda multifamiliar generan una gran demanda. Alrededor de la zona se pueden encontrar proyectos que están generando impacto en el mercado, donde su demanda se encuentra en crecimiento.

El lote cumple mediante el estudio de viabilidad urbanística los requisitos técnicos del municipio para el desarrollo de la tipología edificatoria, por lo tanto, se analizará el mercado residencial multifamiliar donde se determinarán los acabados, las áreas de construcción, los precios de venta, etc.

El solar número 2 se localiza en un sector residencial en crecimiento, donde la normativa urbanística determina que los metros cuadrados de construcción deben tener una relación 30/70 con las áreas verdes. El resultado de los parámetros técnicos ha producido un nuevo nicho de mercado, el cual son las urbanizaciones cerradas. Los proyectos inmobiliarios de viviendas aisladas con amplias zonas verdes están generando interés en el sector y ha aumentando su demanda por los solares en conjuntos cerrados.

El predio posee las cualidades urbanísticas necesarias respecto al estudio de viabilidad para generar un proyecto de urbanización, por lo tanto, se estudiará los proyectos de urbanización en el sector para determinar las áreas de lotización, los precios de venta, etc.

El solar 3 se ubica en la parroquia Hermano Miguel, el cual pertenece a un sector de

planeamiento con un uso residencial e industrial del suelo. Las características de la normativa urbanística de la zona han generado demanda por el suelo industrial donde se han producido proyectos inmobiliarios de naves industriales que han captado el interés de empresas con grandes líneas de producción.

Mediante el estudio de la normativa urbanística sobre el solar, se pudo determinar que el 85% de la área de ocupación del suelo es edificable, permitiendo proyectar naves industriales de gran altura que abarquen el solar. Se analizarán los proyectos inmobiliarios con uso industrial del sector para determinar los metros cuadrados útiles, el precio de venta, las tipología constructivas, etc.

## 6.4.1 ESTUDIO DE LA OFERTA INMEDIATA

### Primer solar

En el análisis de la oferta del mercado, se estudiaron los proyectos inmobiliarios multifamiliares que son de nueva construcción y que poseen propiedades aplicables al lote 1. En él se tomó en cuenta el número de dormitorios que componen los departamentos, los metros cuadrados de construcción y el precio de venta unitario de cada inmueble, para determinar el precio de adquisición del metro cuadrado construido. El precio de venta del metro cuadrado de construcción servirá de referencia para el proyecto a desarrollar.

En la tabla 16 se pueden observar los productos inmobiliarios de cada promoción con sus respectivas propiedades. Los proyectos seleccionados son edificaciones con tipologías de departamento de 2 y 3 dormitorios, que poseen de 1 a 2 parqueaderos y tienen unos acabados de gama alta.

Tabla 16. Estudio de la oferta existente de proyectos multifamiliares en la ciudad de Cuenca

#	Proyecto	Referencia	Dormitorios	Parqueaderos	M2 construcción	Precio de venta \$	\$/m2	€/m2
1	Jardín Yanuncay	<a href="https://ejeprojectos.wixsite.com/ejeprojectos/jardin-yanuncay-1">https://ejeprojectos.wixsite.com/ejeprojectos/jardin-yanuncay-1</a>	2	2	94,00	143.000,00	1.521,28	1.293,09
2			3	2	118,00	160.000,00	1.355,93	1.152,54
3			3	2	128,00	168.000,00	1.312,50	1.115,63
4	Carrara	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/departamento-tipo-b-57494011.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/departamento-tipo-b-57494011.html</a>	2	1	135,00	183.600,00	1.360,00	1.156,00
5			2	1	101,00	137.360,00	1.360,00	1.156,00
6	Verona	<a href="https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/detalle/verona">https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/detalle/verona</a>	2	1	96,00	118.080,00	1.230,00	1.045,50
7			2	1	110,00	135.590,00	1.232,64	1.047,74
8			3	1	133,00	163.590,00	1.230,00	1.045,50
9			3	2	201,00	247.230,00	1.230,00	1.045,50
10	Soho	<a href="https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/detalle/soho-174">https://www.properati.com.ec/proyectos-inmobiliarios/detalle/soho-174</a>	2	1	89,00	117.480,00	1.320,00	1.122,00
11			2	1	104,00	137.280,00	1.320,00	1.122,00
12			3	1	156,00	205.920,00	1.320,00	1.122,00
13			3	2	169,00	223.080,00	1.320,00	1.122,00
14			3	2	182,00	240.240,00	1.320,00	1.122,00
15			3	2	185,00	244.200,00	1.320,00	1.122,00
16	Condominio	<a href="https://mls-ecuador.com/es/propiedades-recientes/rs2100096">https://mls-ecuador.com/es/propiedades-recientes/rs2100096</a>	3	2	144,00	189.900,00	1.318,75	1.120,94
17	Condominio	<a href="https://mls-ecuador.com/es/propiedades-recientes/rs2000470">https://mls-ecuador.com/es/propiedades-recientes/rs2000470</a>	2	2	140,00	175.000,00	1.250,00	1.062,50

Fuente: Elaboración Propia

## 6.4.1 ESTUDIO DE LA OFERTA INMEDIATA

### Segundo solar

El análisis de mercado para el segundo proyecto inmobiliario a desarrollar, se realizó en la parroquia Machángara. Se encontraron diferentes urbanizaciones cerradas con terrenos en venta, los cuales se estudiaron de acuerdo a su área de terreno y el precio del lote. Los proyectos seleccionados poseían características similares, como: acabados, infraestructura, espacios verdes, zonas comunes y topografía.

En la tabla 17 se pueden observar los productos inmobiliarios estudiados, donde se encuentran predios entre 469 y 1.368 metros cuadrados. En el área computada no se encuentra el área de las zonas comunes, las conexiones viales y las áreas verdes. El promedio de los precios de venta del metro cuadrado de suelo determinarán el precio de venta para el proyecto propuesto en el solar 2.

Tabla 17. Estudio de la oferta existente de lotes en urbanizaciones cerradas en la parroquia Machángara

#	Proyecto	Referencia	M2 de terreno	Precio de venta \$	\$/m2	€/m2
1	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/en-challuabamba-lote-de-752-m-sup2-en-exclusiva-60324812.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/en-challuabamba-lote-de-752-m-sup2-en-exclusiva-60324812.html</a>	752,00	180.610,00	240,17	204,15
2	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/vendo-terreno-en-cuenca-sector-challuabamba-st2133-60365442.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/vendo-terreno-en-cuenca-sector-challuabamba-st2133-60365442.html</a>	1.368,00	190.000,00	138,89	118,06
3	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/en-urbanizacion-privada-lote-de-899-m-sup2-en-60324065.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/en-urbanizacion-privada-lote-de-899-m-sup2-en-60324065.html</a>	899,00	215.800,00	240,04	204,04
4	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/terreno-de-venta-en-cuenca-ecuador-59079597.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/terreno-de-venta-en-cuenca-ecuador-59079597.html</a>	700,00	169.000,00	241,43	205,21
5	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/lote-de-858-m-sup2-en-urbanizacion-privada-de-60324750.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/lote-de-858-m-sup2-en-urbanizacion-privada-de-60324750.html</a>	857,00	205.750,00	240,08	204,07
6	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/lote-de-860-m-sup2-en-challuabamba-en-urbanizacion-60324238.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/lote-de-860-m-sup2-en-challuabamba-en-urbanizacion-60324238.html</a>	860,00	206.600,00	240,23	204,20
7	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/lotes-de-venta-en-challuabamba-53763750.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/lotes-de-venta-en-challuabamba-53763750.html</a>	706,00	158.850,00	225,00	191,25
8	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/lotes-en-venta-sector-challuabamba-59822670.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/lotes-en-venta-sector-challuabamba-59822670.html</a>	472,00	106.263,00	225,13	191,36
9	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/en-venta-terreno-en-challuabamba-61021645.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/en-venta-terreno-en-challuabamba-61021645.html</a>	450,00	112.000,00	248,89	211,56
10	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/terreno-en-urbanizacion-privada-en-challuabamba-60148195.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/terreno-en-urbanizacion-privada-en-challuabamba-60148195.html</a>	737,00	206.000,00	279,51	237,58
11	Terreno	<a href="https://www.plusvalia.com/propiedades/terreno-en-venta-en-challuabamba-en-urbanizacion-de-60974938.html">https://www.plusvalia.com/propiedades/terreno-en-venta-en-challuabamba-en-urbanizacion-de-60974938.html</a>	625,00	175.000,00	280,00	238,00
12	Terreno	<a href="https://www.nuroa.com.ec/venta/terrenos-cuenca-challuabamba">https://www.nuroa.com.ec/venta/terrenos-cuenca-challuabamba</a>	820,00	175.000,00	213,41	181,40
13	Terreno	<a href="https://www.nuroa.com.ec/venta/terrenos-cuenca-challuabamba">https://www.nuroa.com.ec/venta/terrenos-cuenca-challuabamba</a>	469,00	109.000,00	232,41	197,55
14	Terreno	<a href="https://www.nuroa.com.ec/venta/terrenos-cuenca-challuabamba">https://www.nuroa.com.ec/venta/terrenos-cuenca-challuabamba</a>	858,00	205.750,00	239,80	203,83
15	Terreno	<a href="https://casas.mitula.ec/casas/terrenos-challuabamba-cuenca">https://casas.mitula.ec/casas/terrenos-challuabamba-cuenca</a>	789,00	220.000,00	278,83	237,01

Fuente: Elaboración Propia

### Tercer solar

El último estudio de la oferta inmediata consistió en el análisis de proyectos industriales ubicados en el sector Hermano Miguel. Los proyectos seleccionados eran naves industriales de gran altura, con amplios espacios libres para colocar las líneas de producción y oficinas. Los proyectos de interés se desarrollan en una única planta donde se utiliza la máxima área del suelo permitido.

En la tabla 18 se puede observar los proyectos industriales encontrados, donde se estudiaron sus metros cuadrados de construcción y el precio global de venta del proyecto, para determinar su valor de venta del metro cuadrado en el mercado. Entre los inmuebles se localizaron amplios proyectos que poseen una área de construcción entre 780 y 1.536 metros cuadrados, con un precio de venta promedio de su metro cuadrado entre 576 \$ y 836 \$.

Tabla 18. Estudio de la oferta existente de naves industriales en el sector del parque industrial

#	Proyecto	Referencia	M2 de construcción	Precio de venta \$	\$/m2	€/m2
1	Nave industrial	<a href="https://www.properati.com.ec/detalle/bpmf_venta_otro_cuenca_daniel-r?utm_source=olx&amp;utm_medium=web&amp;utm_campaign=detail">https://www.properati.com.ec/detalle/bpmf_venta_otro_cuenca_daniel-r?utm_source=olx&amp;utm_medium=web&amp;utm_campaign=detail</a>	780,00	450.000,00	576,92	490,38
2	Nave industrial	<a href="https://www.properati.com.ec/detalle/78uo_venta_otro_cuenca_paraje_daniel-r?utm_source=olx&amp;utm_medium=web&amp;utm_campaign=detail">https://www.properati.com.ec/detalle/78uo_venta_otro_cuenca_paraje_daniel-r?utm_source=olx&amp;utm_medium=web&amp;utm_campaign=detail</a>	1.415,00	1.080.000,00	763,25	648,76
3	Nave industrial	<a href="https://www.properati.com.ec/detalle/bo6i_venta_otro_machangara_bodega_www-redbienes-com?utm_source=olx&amp;utm_medium=web&amp;utm_campaign=detail">https://www.properati.com.ec/detalle/bo6i_venta_otro_machangara_bodega_www-redbienes-com?utm_source=olx&amp;utm_medium=web&amp;utm_campaign=detail</a>	1.000,00	650.000,00	650,00	552,50
4	Nave industrial	<a href="https://www.properati.com.ec/detalle/bo6i_venta_otro_machangara_bodega_www-redbienes-com?utm_source=olx&amp;utm_medium=web&amp;utm_campaign=detail">https://www.properati.com.ec/detalle/bo6i_venta_otro_machangara_bodega_www-redbienes-com?utm_source=olx&amp;utm_medium=web&amp;utm_campaign=detail</a>	1.000,00	650.000,00	650,00	552,50
5	Nave industrial	<a href="https://bienesraicescatedral.com/Propiedad/Registro.aspx?codigo=9331#sthash.kz7m5suNdpbs">https://bienesraicescatedral.com/Propiedad/Registro.aspx?codigo=9331#sthash.kz7m5suNdpbs</a>	1.536,00	1.200.000,00	781,25	664,06
6	Nave industrial	<a href="https://casas.cari.ec/casas/nave-industrial-cuenca/2">https://casas.cari.ec/casas/nave-industrial-cuenca/2</a>	1.100,00	920.000,00	836,36	710,91
7	Nave industrial	<a href="https://casas.cari.ec/casas/nave-industrial-cuenca/9#">https://casas.cari.ec/casas/nave-industrial-cuenca/9#</a>	1.400,00	900.000,00	642,86	546,43
8	Nave industrial	<a href="https://casas.cari.ec/casas/nave-industrial-cuenca/8">https://casas.cari.ec/casas/nave-industrial-cuenca/8</a>	1.100,00	850.000,00	772,73	656,82

Fuente: Elaboración Propia

## 6.4.1 ESTUDIO DE LA OFERTA INMEDIATA

### Recopilación de información

En la tabla 19 se encuentran los resultados del estudio de la oferta de proyectos en cada sector de interés. En él se puede observar la homogeneización de la información obtenida, para determinar las diferentes tipologías edificatorias de los solares seleccionados. Las tipologías encontradas son viviendas multifamiliares de 2 y 3 dormitorios, lotes en urbanizaciones cerradas y naves industriales.

Las áreas de construcción y los precios de venta por metro cuadrado de cada tipología edificatoria, son los resultados que componen la base de datos para la proyección de los productos inmobiliarios de cada solar. En él se analizó que las naves industriales requieren de una mayor área de construcción y su valor de venta por metro cuadrado no es la mayor entre las tipologías. Los proyectos multifamiliares poseen una menor área de construcción y el

Tabla 19. Homogeneización de los productos inmobiliarios estudiados

	Solar 1		Solar 2	Solar 3
Ubicación	Huayna Cápac		Machángara	Hermano Miguel
Tipología edificatoria de interés	Departamentos 2 Dormitorios	Departamentos 3 Dormitorios	Lotes en urbanizaciones cerradas	Naves industriales
M2 de construcción promedio	108,63	157,33	757,47	1.166,38
Precio de venta promedio \$/m2	1.324,22	1.303,20	237,59	709,17
Precio de venta promedio €/m2	1.125,59	1.107,72	201,95	602,79
Precio por unidad \$	143.850,45	205.032,46	179.967,30	827.161,70
Precio por unidad €	122.272,89	174.277,59	152.972,20	703.087,45

Fuente: Elaboración Propia

mayor precio de venta por metro cuadrado. Los lotes en urbanizaciones cerradas poseen un área considerable, teniendo en cuenta que su precio de venta es el menor.

Una vez determinados los productos inmobiliarios que se encuentran en el mercado, se establecerán los clientes objetivos para los proyectos a desarrollar.



## 6.4.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO

### Análisis de factibilidad económica

Una vez estudiada la oferta en los mercados de interés, es importante determinar al cliente objetivo y su capacidad adquisitiva sobre cada producto a proponer. Para el análisis de la factibilidad económica del comprador, se utilizó un préstamo de una entidad bancaria que se compone de un interés anual del 12% en el transcurso de 15 a 20 años, ya que se estima que es el tiempo promedio que requiere una persona para cancelar la totalidad de la compra de un bien inmueble. Para motivos del estudio, el interés se mantiene constante en el tiempo. Los resultados obtenidos del análisis permitirán identificar el adquirente y su nivel de endeudamiento mensual.

En la tabla 20 se puede observar el precio de venta promedio de cada producto estudiado en el apartado anterior. El precio de adquisición servirá para determinar el nivel de

Tabla 20. Análisis de factibilidad económica

Ubicación	Huayna Cápac		Machángara	Hermano Miguel
	Solar 1		Solar 2	Solar 3
Tipología edificatoria de interés	Departamentos 2 Dormitorios	Departamentos 3 Dormitorios	Lotes en urbanizaciones cerradas	Naves industriales
Precio por unidad \$	143.850,45	205.032,46	179.967,30	827.161,70
Interés del préstamo (12%)	17.262,05	24.603,90	21.596,08	99.259,40
Tiempo del préstamo (Años)	20,00	20,00	15,00	20,00
Endeudamiento mensual \$	671,30	956,82	1.119,80	3.860,09
Endeudamiento mensual €	570,61	813,30	951,83	3.281,07

Fuente: Elaboración Propia

## 6.4.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO

---

endeudamiento mensual de los usuarios por la compra de cada producto inmobiliario.

El primer proyecto se compone de unidades de vivienda multifamiliar con acabados de gama media alta, que requieren un ahorro mensual por parte de los clientes de 671,30\$ a 956,82\$. Mediante el nivel de endeudamiento se determina que el mercado objetivo del proyecto son familias en crecimiento, compuestas de 3 y 4 miembros que tengan una alta estabilidad financiera.

El Proyecto número dos requiere de un endeudamiento mensual de 1.119.80\$ en el transcurso de 15 años. El tiempo del préstamo disminuyó, ya que la construcción de la vivienda requiere de un nuevo financiamiento en los siguientes años. El mercado objetivo del proyecto inmobiliario son familias establecidas con altos ingresos económicos que dispongan de una amplia capacidad financiera.

En el solar 3 se proyectan naves industriales destinadas para empresas de producción y comercialización a gran escala, con una amplia capacidad adquisitiva. El endeudamiento mensual generado por el producto inmobiliario es de 3860,09 \$ a lo largo de 20 años. Es importante recalcar que las empresas pueden obtener descuentos y ayudas para la adquisición de activos.

Una vez establecido el mercado objetivo para cada promoción inmobiliaria, es necesario definir sus propiedades y unidades de cada proyectos.

## 6.5 PRODUCTOS INMOBILIARIOS TIPO

En el siguiente apartado se desarrollan las propuestas inmobiliarias para los solares seleccionados. Mediante el estudio urbanístico y el estudio comercial se analizó el área edificable y las necesidades del mercado objetivo, determinando las unidades inmobiliarias, los metros de lotización, construcción y su precio de venta.

A continuación se resume en la tabla 21 las propiedades que componen cada promoción inmobiliaria, como: el número de unidades, los metros cuadrados de lotización, los metros cuadrados de construcción, el precio de venta por metro cuadrado y por unidad.

### Promoción inmobiliaria 1

En la tabla 21 se puede observar que el proyecto inmobiliario en el solar 1, se compone de 7 departamentos de 2 dormitorios y de 4 departamentos de 3 dormitorios que poseen

Tabla 21. Descripción de los proyectos inmobiliarios

Ubicación	Solar 1		Solar 2	Solar 3
	Huayna Cápac		Machángara	Hermano Miguel
Área del solar (m <sup>2</sup> )	885,78		3.844,96	3.060,36
COS edificación (m <sup>2</sup> )	1.417,25		1.384,19	10.405,23
Producto inmobiliario	Departamentos 2 dormitorios	Departamentos 3 dormitorios	Lotes en urbanizaciones cerradas	Naves industriales
Unidades	7	4	5	5
Lotización (m <sup>2</sup> )	-	-	768,99	612,07
División horizontal (m <sup>2</sup> )	112,00	158,30	-	-
Metros cuadrados de construcción	112,00	158,30	276,84	1.166,38
Precio de venta por metro cuadrado (\$/m <sup>2</sup> )	1.324,22	1.303,20	237,59	709,17
Precio de venta por metro cuadrado (€/m <sup>2</sup> )	1.125,59	1.107,72	201,95	602,79
Precio de venta por unidad (\$)	148.313,09	206.296,56	182.704,33	827.161,70
Precio de venta por unidad (€)	126.066,12	175.352,08	155.298,68	703.087,45

Fuente: Elaboración Propia

## 6.5 DEFINICIÓN DE LOS PRODUCTOS INMOBILIARIOS TIPO

---

una área de 112 y 158,30 metros cuadrados respectivamente. Las áreas de construcción se obtuvieron de acuerdo al estudio de mercado y se ajustaron +/- 4 m<sup>2</sup> para utilizar el cien por ciento del COS permitido, teniendo como resultado una edificación de 1.417,25 metros cuadrados de construcción que se desarrolla en dos niveles. Los precios de venta por metro cuadrado son de 1.324,22 \$ para la tipología 1 y 1.303,20 \$ para la tipología 2, generando un precio de venta unitario de 148.313,09 \$ y 206.296,56 \$. Los valores de venta por metro cuadrado parten del análisis de la oferta inmediata.

### **Promoción inmobiliaria 2**

El siguiente proyecto inmobiliario es una urbanización cerrada, donde se dividió el terreno en solares para su comercialización (Lotizar). Mediante el estudio de la normativa urbanística y el estudio de la oferta inmediata,

se desarrollaron 5 unidades que responden a las necesidades de los usuarios. Los solares tienen un área de 768,99 metros cuadrados, donde se utiliza el cien por ciento del área del terreno. En cada solar (Lote) se puede construir una edificación con una área máxima de 276,84 metros cuadrados que se encuentre relacionada con el uso residencial, teniendo un total de 1384,19 metros cuadrados para edificar en el solar. El precio de venta por metro cuadrado del suelo es de 237,59 \$, generando un precio de venta por solar de 182.704,33 \$.

### **Promoción inmobiliaria 3**

En el solar 3 se propuso un proyecto inmobiliario de naves industriales. En él se desarrollaron 5 unidades mediante los resultados de los estudios previos. El área del solar se dividió en 5 parcelas de 612,07 metros cuadrados, donde se puede edificar el 85% de su área de ocupación. Se plantearon edificaciones con dos

niveles que poseen espacios a doble altura para el ingreso de vehículos y mercancía, los cuales tienen una área de 1.166,38 metros cuadrados de construcción. El valor de venta por metro cuadrado de construcción es de 709,17 \$, conformando un precio de venta por unidad de 827.161,70 \$.

Una vez definidas las propiedades de cada promoción inmobiliaria, se puede continuar con el estudio de viabilidad económica y financiera para determinar su rentabilidad.

## 6.6 ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA

La siguiente actividad en el análisis de la rentabilidad de las promociones inmobiliarias, corresponde al estudio de viabilidad económica. En él se propondrá un eje temporal de acción, donde se ubicarán los egresos e ingresos sobre cada partida que interviene en el proyecto, con el fin de establecer el flujo de caja (Cash flow) de cada promoción inmobiliaria. Es importante mencionar que los valores a determinar corresponden con la ubicación geográfica del proyecto, reflejados mediante normas, información de carácter público, reglamentos, etc.

Partiendo del análisis del Cash Flow se determinarán los requisitos del proyecto mensualmente y el coste de las actividades a ejecutar, permitiendo interpretar su información en la cuenta de resultados donde se establecerán criterios estáticos y dinámicos que reflejarán la rentabilidad económica del proyecto.

Ilustración 28. Diagrama de flujo del estudio económico de los proyectos



Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 28 se observan los proyectos inmobiliarios seleccionados frente a las partidas sobre las cuales se estudiarán sus

ingresos y egresos en el tiempo de desarrollo del proyecto.

## 6.6.1 EJE TEMPORAL DE EJECUCIÓN

---

El estudio de viabilidad económica requiere considerar el factor del tiempo en el desarrollo de las promociones inmobiliarias, permitiendo generar el Cash Flow y analizar los criterios dinámicos que reflejarán su rentabilidad económica.

En la ilustración 29 se puede observar el esquema tipo propuesto acerca del eje temporal de ejecución de las promociones inmobiliarias a estudiar. En él se establecen las partidas antes descritas y los hitos principales que se encuentran en el proyecto. La fecha de inicio de los proyectos será Enero 2022 y su fecha de finalización dependerá de cada proyecto.

Se consideró en el eje temporal que los diferentes proyectos partan de un esquema similar donde las partidas, como: compra del solar, trámites en el municipio, inicio de obra, inicio de venta y los honorarios facultativos puntuales de los estudios del proyecto, posean las mismas

fechas de inicio y finalización, ya que su tiempo de duración es determinado por las entidades públicas, departamentos colaborativos del proyecto y requisitos previos. Por otra parte, los proyectos al ser de diferentes tamaños poseen distintos ritmos de obra, generando que las partidas de construcción, honorarios facultativos, gastos financieros por avales, gastos de administración y gastos de gestión, sean determinados de manera independiente por cada proyecto.

### **Actividades independientes del proyecto**

Teniendo en consideración las partidas de similar inicio entre los proyectos, se detallan a continuación sus hitos y actividades a realizar.

Las promociones inmobiliarias inician en el mes 1 con el pago de la entrada del solar. En el mes 3 se realiza el trámite de la escritura pública ante el registro de la propiedad. Una vez firmada la

escritura se hace la entrega del monto restante del pago del solar. Durante los meses 3 y 7 se obtienen los diversos permisos y licencias para la aprobación y construcción del proyecto. De igual manera se cancelan simultáneamente los diferentes impuestos que respecta a los trámites legales. En el mes 6 se realiza el trámite de la declaración de propiedad horizontal por motivos de financiación de la promoción. El inicio de la comercialización de los productos inmobiliarios se produce en el mes 7 donde su culminación estará determinada por cada proyecto. A continuación en el mes 8 se procede al inicio de las obras y al desarrollo de las siguientes actividades que dependen del tiempo de ejecución de cada proyecto propuesto.

Es importante comentar que las partidas e hitos ocasionan la ejecución de nuevas actividades, donde su fecha de finalización será determinada por el tiempo que requiera cada proyecto, como: Los gastos de administración y gestión,

---

el pago de las certificaciones de obra, los gastos comerciales, la retención de obra al constructor y la entrega de llaves.

### **Actividades dependientes del proyecto**

Las partidas antes mencionadas que se relacionan con la duración de los proyectos, tienden a modificar el tiempo de duración de cada actividad. El proyecto 1 tiene un ritmo de obra de 15 meses donde su ejecución finaliza en el mes 22, teniendo como resultado que la entrega de llaves se realice en el mes 23 y la devolución de la retención de obra al constructor en el mes 25. En el proyecto se incrementaron los tiempos de desarrollo de las actividades financieras, los honorarios facultativos y comercialización de la promoción por el tiempo de construcción.

El proyecto 2 tiene una duración de 10 meses, donde se urbaniza el terreno y se lo dota de

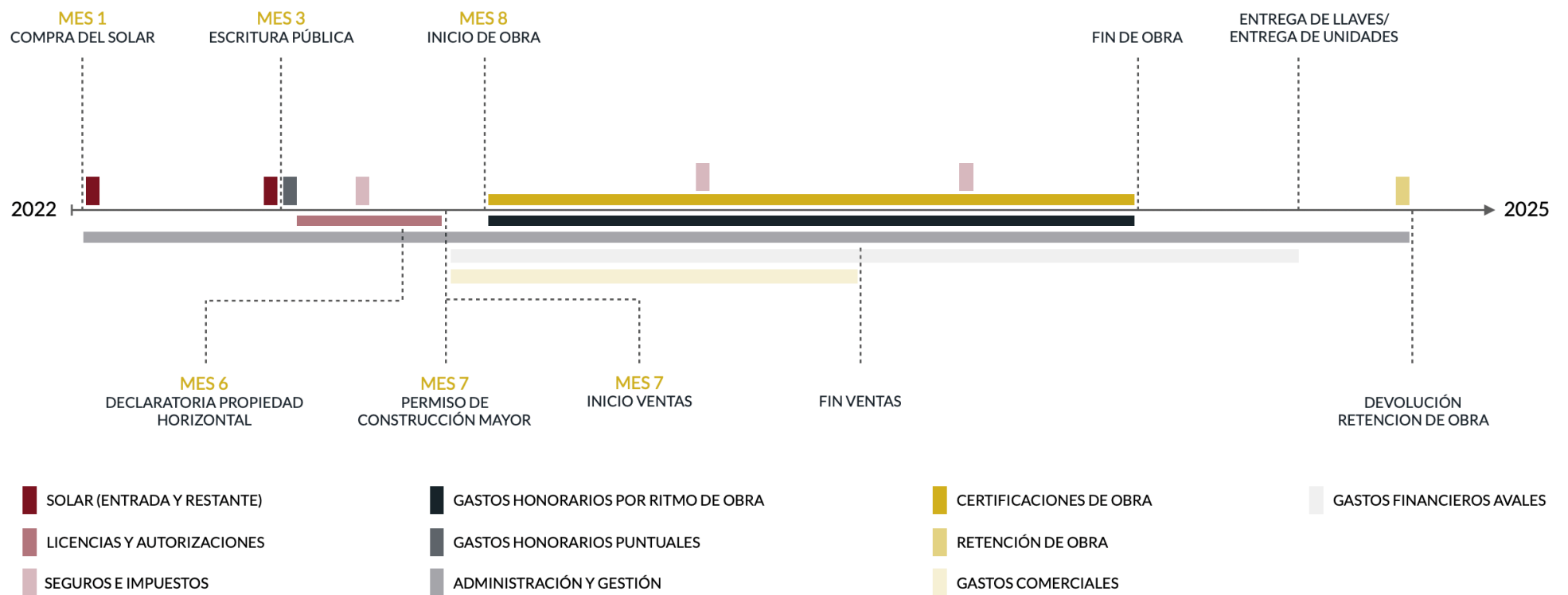
infraestructura para su futura comercialización. La finalización de las obras es en el mes 17 y el período de entrega de los solares es en el mes 18. La devolución de la retención al constructor se la realiza en el mes 20, culminando el proyecto.

El proyecto 3 contempla un tiempo de construcción de las naves industriales de 12 meses, produciendo que la obra finalice en el mes 19 y la entrega de llaves se realice en el mes 20. La devolución de la retención al constructor será en el mes 22, donde se da por finalizado el tiempo de ejecución del proyecto. En relación con el proyecto 1, las actividades dependientes con el fin de obra tienen una menor duración.

Una vez determinados los ejes temporales de las promociones seleccionadas, es posible introducir la estructura de costes al flujo de caja de cada proyecto.

## 6.6.1 EJE TEMPORAL DE EJECUCIÓN

Ilustración 29. Esquema general del eje temporal de ejecución de los proyectos



Fuente: Elaboración Propia



## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

---

El siguiente paso en el estudio de la viabilidad económica es determinar los costes de las partidas que intervienen en los proyectos. A continuación se detallan las actividades que componen las partidas y los montos que ingresarán al flujo de caja.

### **Partida 1 - Compra del solar**

La primera partida corresponde a la adquisición del solar. Los datos que se tienen en cuenta es el precio de compra del solar, ya que sobre él se calcularán los gastos notariales, gastos registrales, impuestos y tarifas. El precio de los solares se determinaron mediante la información catastral del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Cuenca.

Las tarifas y aranceles que corresponden a la notaría y al registro de la propiedad se ubican en la tabla 2 y tabla 3. En él se contempla la transferencia de dominio, las tarifas por el

registro de los solares y la declaratoria de propiedad horizontal.

El último punto corresponde a los impuestos generados por la transferencia de los bienes inmuebles. Las actividades se encuentran detalladas en el capítulo 3.

En la tabla 22 se puede observar los costos que genera la adquisición de cada solar en los proyectos propuestos y las tarifas establecidas por cada actividad. Es importante mencionar que los solares se adquieren de personas físicas, generando que las transacciones no generen IVA sobre el precio de compra del solar. Los porcentajes de los impuestos se mantienen constantes, ya que no dependen del costo del solar.

El proyecto 1 y 3 poseen los solares de mayor coste respectivamente de 302.219,28 \$ y 325.402,75 \$, teniendo en consecuencia los

mayores gastos documentales e impuestos. El proyecto 2 posee un coste del solar de 260.654,60 \$, teniendo una diferencia aproximada de 42.000 \$ con el proyecto 1 y de 65.000 \$ con el proyecto 3.

La tabla 23 resume los costos de cada actividad en 3 grupos: el precio del solar, los gastos documentales y los impuestos. En ella se ubica el IVA soportado, la retención de IRPF y su liquidación por cada actividad realizada. La tabla 23 representa los costes establecidos en el flujo de caja.

La partida 1 genera un coste total de 307.265,72 \$ en el proyecto 1, 264.582,19 \$ en el proyecto 2 y 330.710,70 \$ para el proyecto 3.

El total del IVA soportado se tendrá en cuenta para su liquidación al final de la estructura de costes.

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

Tabla 22. Datos y tarifas establecidas para la adquisición de los solares seleccionados

01.	DATOS DEL SOLAR	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
	<b>1.1 PRECIO DEL SOLAR</b>	<b>US\$ 302.219,28</b>	<b>€ 256.886,39</b>	<b>US\$ 260.654,60</b>	<b>€ 221.556,41</b>	<b>US\$ 325.402,75</b>	<b>€ 276.592,34</b>
	<b>1.2 NOTARÍA</b>	<b>US\$ 2.002,22</b>	<b>€ 1.701,89</b>	<b>US\$ 1.310,65</b>	<b>€ 1.114,06</b>	<b>US\$ 2.025,40</b>	<b>€ 1.721,59</b>
	- MINUTA PÚBLICA	US\$ 400,00	€ 340,00	US\$ 400,00	€ 340,00	US\$ 400,00	€ 340,00
	- TRASFERENCIA DE DOMINIO	US\$ 1.602,22	€ 1.361,89	US\$ 910,65	€ 774,06	US\$ 1.625,40	€ 1.381,59
	<b>1.3 REGISTRO DE LA PROPIEDAD</b>	<b>US\$ 925,67</b>	<b>€ 786,82</b>	<b>US\$ 789,75</b>	<b>€ 671,29</b>	<b>US\$ 1.001,48</b>	<b>€ 851,26</b>
	- TARIFA BASE	US\$ 491,41	€ 417,70	US\$ 491,41	€ 417,70	US\$ 491,41	€ 417,70
	- PORCENTAJE EXCEDENTE	0,327 %	0,327 %	0,327 %	0,327 %	0,327 %	0,327 %
	- EXCEDENTE	US\$ 102.219,28	€ 86.886,39	US\$ 60.654,60	€ 51.556,41	US\$ 125.402,75	€ 106.592,34
	- DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL	US\$ 100,00	€ 85,00	US\$ 100,00	€ 85,00	US\$ 100,00	€ 85,00
	<b>1.4 IMPUESTOS Y TARIFAS</b>	<b>US\$ 2.118,56</b>	<b>€ 1.800,77</b>	<b>US\$ 1.827,19</b>	<b>€ 1.553,11</b>	<b>US\$ 2.281,07</b>	<b>€ 1.938,91</b>
	IMPUESTO DE ALCABALA	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %
	- DESCUENTOS	30,00 %	30,00 %	30,00 %	30,00 %	30,00 %	30,00 %
	- IMPUESTOS PROVINCIALES	0,001 %	0,001 %	0,001 %	0,001 %	0,001 %	0,001 %

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 23. Flujo de caja - Partida adquisición del solar

1	COMPRA DEL SOLAR		PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
	1.1	PRECIO DEL SOLAR	US\$ 302.219,28	€ 256.886,39	US\$ 260.654,60	€ 221.556,41	US\$ 325.402,75	€ 276.592,34
	1.2	GASTOS DOCUMENTALES	US\$ 2.927,89	€ 2.488,70	US\$ 2.100,41	€ 1.785,34	US\$ 3.026,88	€ 2.572,85
		NOTARÍA	US\$ 2.002,22	€ 1.701,89	US\$ 1.310,65	€ 1.114,06	US\$ 2.025,40	€ 1.721,59
		IVA SOPORTADO	US\$ 240,27	€ 204,23	US\$ 157,28	€ 133,69	US\$ 243,05	€ 206,59
		RETENCION IRPF	US\$ (160,18)	€ (136,15)	US\$ (104,85)	€ (89,12)	US\$ (162,03)	€ (137,73)
		LIQUIDACIÓN RETENCION IRPF	US\$ 160,18	€ 136,15	US\$ 104,85	€ 89,12	US\$ 162,03	€ 137,73
		REGISTRO DE LA PROPIEDAD	US\$ 925,67	€ 786,82	US\$ 789,75	€ 671,29	US\$ 1.001,48	€ 851,26
		IVA SOPORTADO	US\$ 111,08	€ 94,42	US\$ 94,77	€ 80,55	US\$ 120,18	€ 102,15
		RETENCION IRPF	US\$ (74,05)	€ (62,95)	US\$ (63,18)	€ (53,70)	US\$ (80,12)	€ (68,10)
		LIQUIDACIÓN RETENCION IRPF	US\$ 74,05	€ 62,95	US\$ 63,18	€ 53,70	US\$ 80,12	€ 68,10
	1.3	IMPUESTOS	US\$ 2.118,56	€ 1.800,77	US\$ 1.827,19	€ 1.553,11	US\$ 2.281,07	€ 1.938,91
		IVA SOPORTADO	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
		IMPUESTOS Y TARIFAS	US\$ 2.118,56	€ 1.800,77	US\$ 1.827,19	€ 1.553,11	US\$ 2.281,07	€ 1.938,91
	TOTAL COMPRA DEL SOLAR		US\$ 307.265,72	€ 261.175,86	US\$ 264.582,19	€ 224.894,86	US\$ 330.710,70	€ 281.104,10
	TOTAL IVA SOPORTADO		US\$ 351,35	€ 298,64	US\$ 252,05	€ 214,24	US\$ 363,23	€ 308,74

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

### Partida 2 - Construcción/urbanización

La siguiente partida en la estructura de costes es la construcción/urbanización de los proyectos inmobiliarios. En ella es necesario determinar los costes del metro cuadrado de construcción/urbanización, el coste de construcción final para el promotor, la retención de obra al constructor y el ritmo de las certificaciones de obra. La información proporcionada de los costes de construcción del metro cuadrado de cada proyecto, se obtuvieron mediante consultas con profesionales del sector de la construcción de Cuenca. En el capítulo 3 se detallan los ritmos medios de certificaciones de acuerdo a la duración de cada promoción inmobiliaria y la relación PEC/PEM, la cual es un 20 % superior del PEC frente al PEM.

En el proyecto 1 se determinó que el coste del metro cuadrado de construcción es de 616 \$, donde la superficie total de construcción es de

Tabla 24. Proyecto 1 - Datos de construcción

02. DATOS DE CONSTRUCCIÓN				
	SUPERFICIE M2	COSTE \$/M2	COSTE €/M2	UDS
VIVIENDAS A	784,00	616,00	523,60	7,00
VIVIENDAS B	633,20	616,00	523,60	4,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25. Proyecto 1 - Retención al constructor y relación PEC/PEM

RETENCIÓN DE OBRA AL CONSTRUCTOR	5,00 %	
DEVOLUCIÓN RETENCIÓN (MES)	MES 25	
RELACIÓN PEC/PEM	1,20	1,20
PEC	<b>US\$ 872.995,20</b>	<b>€ 742.045,92</b>
PEM	<b>US\$ 727.496,00</b>	<b>€ 618.371,60</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26. Proyecto 1 - Ritmo de certificaciones de obra

RITMO CERTIFICACIONES DE OBRA														
MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22
0,8%	2%	3,7%	6%	8%	9,5%	10,5%	11%	11%	11%	9,8%	7,2%	5%	3%	1,5%

Fuente: Elaboración Propia

784 metros cuadrados para la vivienda A y de 633,20 metros cuadrados para la vivienda B, como se observa en la tabla 24.

En la tabla 25 se detalla el 5 % de retención de obra al constructor, el cual será devuelto en el mes 22. El precio de construcción para el promotor es de 872.995,20 \$, tenido en cuenta una relación de 1,20 entre el PEC/PEM. Por último en la tabla 26 se encuentra el ritmo de pago de las certificaciones de obra, donde se establece una duración de 12 meses.

El proyecto 2 posee una superficie de 3.844,95 metros cuadrados, donde el costo de urbanización del metro cuadrado es de 75 \$. El precio de urbanización es bajo debido a que el proyecto dota de infraestructura básica a los solares y se los deja libres para su próxima intervención. En la tabla 27 se expone un precio de venta por unidad de 182.704,33 \$.

Tabla 27. Proyecto 2 - Datos de urbanización

02. DATOS DE CONSTRUCCIÓN				
	SUPERFICIE M2	COSTE \$/M2	COSTE €/M2	UDS
LOTES	3.844,95	75,00	63,75	5,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28. Proyecto 2 - Retención al constructor y relación PEC/PEM

RETENCIÓN DE OBRA AL CONSTRUCTOR	5,00 %	
DEVOLUCIÓN RETENCIÓN (MES)	MES 20	
RELACIÓN PEC/PEM	1,20	1,20
PEC	<b>US\$ 288.371,25</b>	<b>€ 245.115,56</b>
PEM	<b>US\$ 240.309,38</b>	<b>€ 204.262,97</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29. Proyecto 2 - Ritmo de certificaciones de obra

RITMO CERTIFICACIONES DE OBRA									
MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17
1,3%	2,7%	6%	12%	14,6%	16,5%	16,5%	15,1%	10%	5,3%

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

En la tabla 28 se establece una retención de obra al constructor del 5 %, el cual se entregará en el mes 20. También se puede observar que el PEC es de 288.371,25 \$ para la urbanización global del proyecto 2. En la tabla 29 se determina una duración de 10 meses de construcción para el proyecto y el ritmo de pago de las certificaciones.

El proyecto 3 contempla en la tabla 30 un coste de 375 \$ por cada metro cuadrado de construcción, donde el total de las 5 unidades suman una superficie de 5.831,90 metros cuadrados de construcción. El precio de venta de cada unidad corresponde a 827.161,70 \$, equivaliendo a 709,17 \$ el precio de venta por metro cuadrado. En la tabla 31 se puede observar que la retención al constructor es del 5 % y será devuelta en el mes 22. El PEC del proyecto inmobiliario es de 2.186.962,50 \$. En la tabla 32 se establece una duración de 12 meses para la construcción de la obra y el ritmo de pago de las certificaciones.

Tabla 30. Proyecto 3 - Datos de construcción

02.	DATOS DE CONSTRUCCIÓN				
		SUPERFICIE M2	COSTE \$/M2	COSTE €/M2	UDS
	NAVES INDUSTRIALES	5.831,90	375,00	318,75	5,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31. Proyecto 3 - Retención al constructor y relación PEC/PEM

RETENCIÓN DE OBRA AL CONSTRUCTOR		5,00 %	
DEVOLUCIÓN RETENCIÓN (MES)		MES 22	
RELACIÓN PEC/PEM		1,20	1,20
PEC	US\$	<b>2.186.962,50</b>	€ <b>1.858.918,13</b>
PEM	US\$	<b>1.822.468,75</b>	€ <b>1.549.098,44</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32. Proyecto 3 - Ritmo de certificaciones de obra

RITMO CERTIFICACIONES DE OBRA											
MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19
0,8 %	3 %	6,2 %	9 %	11,6 %	12,8 %	12,8 %	12,8 %	12 %	9,2 %	6 %	3,8 %

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33. Flujo de caja - Partida construcción/urbanización

2	CONSTRUCCIÓN/URBANIZACIÓN		PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
	2.1	OBRA	US\$ 872.995,20	€ 742.045,92	US\$ 288.371,25	€ 245.115,56	US\$ 2.186.962,50	€ 1.858.918,13
		VIVIENDAS A	US\$ 482.944,00	€ 410.502,40	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
		VIVIENDAS B	US\$ 390.051,20	€ 331.543,52	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
		LOTES	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 288.371,25	€ 245.115,56	US\$ 0,00	€ 0,00
		NAVES INDUSTRIALES	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 2.186.962,50	€ 1.858.918,13
		RETENCIÓN CONSTRUCTOR	US\$ (43.649,76)	€ (37.102,30)	US\$ (14.418,56)	€ (12.255,78)	US\$ (109.348,13)	€ (92.945,91)
		DEVOLUCIÓN CONSTRUCTOR	US\$ 43.649,76	€ 37.102,30	US\$ 14.418,56	€ 12.255,78	US\$ 109.348,13	€ 92.945,91
		IVA SOPORTADO 70%	US\$ 73.331,60	€ 62.331,86	US\$ 24.223,19	€ 20.589,71	US\$ 183.704,85	€ 156.149,12
		LIQUIDACIÓN IVA RETENIDO 30%	US\$ 31.427,83	€ 26.713,65	US\$ 10.381,37	€ 8.824,16	US\$ 78.730,65	€ 66.921,05
		RETENCION IRPF	US\$ (15.277,42)	€ (12.985,80)	US\$ (5.046,50)	€ (4.289,52)	US\$ (38.271,84)	€ (32.531,07)
		LIQUIDACIÓN RETENCION IRPF	US\$ 15.277,42	€ 12.985,80	US\$ 5.046,50	€ 4.289,52	US\$ 38.271,84	€ 32.531,07
		<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>US\$ 872.995,20</b>	<b>€ 742.045,92</b>	<b>US\$ 288.371,25</b>	<b>€ 245.115,56</b>	<b>US\$ 2.186.962,50</b>	<b>€ 1.858.918,13</b>
		<b>TOTAL IVA SOPORTADO</b>	<b>US\$ 104.759,42</b>	<b>€ 89.045,51</b>	<b>US\$ 34.604,55</b>	<b>€ 29.413,87</b>	<b>US\$ 262.435,50</b>	<b>€ 223.070,18</b>

Fuente: Elaboración Propia

Como resultado del desarrollo de la partida de construcción/urbanización, se establece en la tabla 33 los costes generados de cada proyecto inmobiliario. Se observa que el

proyecto de mayor coste es el número 3 donde se desarrollan naves industriales, produciendo un coste total de construcción de 2.186.962,50 \$. El proyecto de menor coste de urbanización

es la promoción 2, donde se divide el terreno en solares y se urbaniza. El coste global de la actividad de urbanización es de 288.371,25 \$.

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

---

### Partida 3 - Honorarios facultativos

La siguiente partida en la estructura de costes corresponde a los gastos generados por los honorarios de profesionales que intervienen en el proyecto. Los honorarios facultativos se dividieron en 3 grupos por su tiempo de ejecución. En la primera etapa se encuentra el arquitecto que es el encargado de los estudios y diseño del proyecto. La segunda etapa corresponde al ingeniero, el cual realiza el estudio del proyecto y los diseños técnicos de la promoción. La tercera etapa corresponde a la dirección, administración y fiscalización de la obra, donde se cancelan los honorarios de acuerdo al ritmo de las certificaciones. Es importante comentar que las figuras encargadas del control de calidad de la obra, pueden ser arquitectos e ingenieros civiles.

En la tabla 34 se detallan los costes de cada intervención que realizan los profesionales en

cada proyecto. Es importante mencionar que el coste de los honorarios parten de los anexos 1 y 2 que se presentaron en el capítulo 3. Los honorarios son porcentajes que se aplican al PEM de cada promoción y el desembolso de los honorarios por los estudios preliminares se realizará en el mes 3.

Una vez determinados los costes de los honorarios facultativos, se ingresan a cada actividad en el flujo de caja. En la tabla 35 se observa el costo global que genera cada actividad. En él se analiza que el proyecto 3 posee los honorarios de mayor cuantía con 164.377,25 \$, debido a que el PEM de la promoción inmobiliaria es 1.822.468,75 \$, como se indica en la tabla 31. El siguiente proyecto de mayor cuantía es el proyecto 1 donde se desarrollan viviendas multi familiares, el costo de los honorarios facultativos es de 57.062,20 \$, siendo una tercera parte del proyecto 1. El proyecto 2 tiene el menor costo

de los honorarios, ya que es un proyecto de urbanización y lotización, su cuantía es de 16.525,57 \$.

Es importante mencionar que los honorarios profesionales correspondientes al arquitecto y que se desarrollan en el tiempo de ejecución de la obra generan los mayores costes para los proyectos.



Tabla 34. Datos y costes de los honorarios facultativos

03.	DATOS HONORARIOS FACULTATIVOS	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3							
	<b>3.1 ARQUITECTO - PAGOS PUNTUALES</b>	€	<b>20.914,90</b>	€	<b>17.777,66</b>	US\$	<b>4.110,10</b>	€	<b>3.493,59</b>	US\$	<b>77.898,75</b>	€	<b>66.213,94</b>
	- ESTUDIOS PRELIMINARES	€	5.914,90	€	5.027,66	US\$	(819,90)	€	(696,91)	US\$	32.898,75	€	27.963,94
	- DISEÑO Y PROYECTO	€	15.000,00	€	12.750,00	US\$	4.930,00	€	4.190,50	US\$	45.000,00	€	38.250,00
	- MES DE PAGO DE HONORARIOS		MES 3				MES 3				MES 3		
	<b>3.2 INGENIERO - PAGOS PUNTUALES</b>	€	<b>7.274,96</b>	€	<b>6.183,72</b>	US\$	<b>2.403,09</b>	€	<b>2.042,63</b>	US\$	<b>18.224,69</b>	€	<b>15.490,98</b>
	- ESTUDIOS PRELIMINARES	€	3.637,48	€	3.091,86	US\$	1.201,55	€	1.021,31	US\$	9.112,34	€	7.745,49
	- DISEÑO Y PROYECTO	€	3.637,48	€	3.091,86	US\$	1.201,55	€	1.021,31	US\$	9.112,34	€	7.745,49
	- MES DE PAGO DE HONORARIOS		MES 3				MES 3				MES 3		
	<b>3.3 PAGOS DE HONORARIOS POR RITMO DE OBRA</b>	€	<b>28.872,34</b>	€	<b>24.541,49</b>	US\$	<b>10.012,38</b>	€	<b>8.510,52</b>	US\$	<b>68.253,81</b>	€	<b>58.015,74</b>
	- DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA	€	12.867,43	€	10.937,32	US\$	4.725,57	€	4.016,73	US\$	28.159,50	€	23.935,58
	- DIRECCIÓN TÉCNICA	€	6.547,46	€	5.565,34	US\$	2.162,78	€	1.838,37	US\$	16.402,22	€	13.941,89
	- ADMINISTRACIÓN CONSTRUCCIÓN	€	6.547,46	€	5.565,34	US\$	2.162,78	€	1.838,37	US\$	16.402,22	€	13.941,89
	- FISCALIZACIÓN	€	2.909,98	€	2.473,49	US\$	961,24	€	817,05	US\$	7.289,88	€	6.196,39

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

Tabla 35. Flujo de caja - Honorarios facultativos

3	HONORARIOS FACULTATIVOS		PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
	3.1	ARQUITECTO - PAGOS PUNTUALES	US\$ 20.914,90	€ 17.777,66	US\$ 4.110,10	€ 3.493,59	US\$ 77.898,75	€ 66.213,94
		HONORARIOS	US\$ 20.914,90	€ 17.777,66	US\$ 4.110,10	€ 3.493,59	US\$ 77.898,75	€ 66.213,94
		IVA SOPORTADO	US\$ 2.509,79	€ 2.133,32	US\$ 493,21	€ 419,23	US\$ 9.347,85	€ 7.945,67
		RETENCION IRPF	US\$ (1.673,19)	€ (1.422,21)	US\$ (328,81)	€ (279,49)	US\$ (6.231,90)	€ (5.297,12)
		LIQUIDACIÓN RETENCION IRPF	US\$ 1.673,19	€ 1.422,21	US\$ 328,81	€ 279,49	US\$ 6.231,90	€ 5.297,12
	3.2	INGENIERO - PAGOS PUNTUALES	US\$ 7.274,96	€ 6.183,72	US\$ 2.403,09	€ 2.042,63	US\$ 18.224,69	€ 15.490,98
		HONORARIOS	US\$ 7.274,96	€ 6.183,72	US\$ 2.403,09	€ 2.042,63	US\$ 18.224,69	€ 15.490,98
		IVA SOPORTADO	US\$ 873,00	€ 742,05	US\$ 288,37	€ 245,12	US\$ 2.186,96	€ 1.858,92
		RETENCION IRPF	US\$ (582,00)	€ (494,70)	US\$ (192,25)	€ (163,41)	US\$ (1.457,98)	€ (1.239,28)
		LIQUIDACIÓN RETENCION IRPF	US\$ 582,00	€ 494,70	US\$ 192,25	€ 163,41	US\$ 1.457,98	€ 1.239,28
	3.3	HONORARIOS POR RITMO DE OBRA	US\$ 28.872,34	€ 24.541,49	US\$ 10.012,38	€ 8.510,52	US\$ 68.253,81	€ 58.015,74
		HONORARIOS	US\$ 28.872,34	€ 24.541,49	US\$ 10.012,38	€ 8.510,52	US\$ 68.253,81	€ 58.015,74
		IVA SOPORTADO	US\$ 3.464,68	€ 2.944,98	US\$ 1.201,49	€ 1.021,26	US\$ 8.190,46	€ 6.961,89
		RETENCION IRPF	US\$ (2.309,79)	€ (1.963,32)	US\$ (800,99)	€ (680,84)	US\$ (5.460,31)	€ (4.641,26)
		LIQUIDACIÓN RETENCION IRPF	US\$ 2.309,79	€ 1.963,32	US\$ 800,99	€ 680,84	US\$ 5.460,31	€ 4.641,26
		<b>TOTAL HONORARIOS FACULTATIVOS</b>	<b>US\$ 57.062,20</b>	<b>€ 48.502,87</b>	<b>US\$ 16.525,57</b>	<b>€ 14.046,74</b>	<b>US\$ 164.377,25</b>	<b>€ 139.720,66</b>
		<b>TOTAL IVA SOPORTADO</b>	<b>US\$ 6.847,46</b>	<b>€ 5.820,34</b>	<b>US\$ 1.983,07</b>	<b>€ 1.685,61</b>	<b>US\$ 19.725,27</b>	<b>€ 16.766,48</b>

Fuente: Elaboración Propia

---

#### **Partida 4 - Licencias y autorizaciones**

En el presente apartado se determinan los costes de los permisos y autorizaciones solicitados al GAD municipal del cantón Cuenca. La partida se divide en 6 trámites que se aplicarán dependiendo de la tipología de cada proyecto. Es importante tener en cuenta que los permisos solicitados permitirán iniciar la construcción de las obras y solicitar fuentes de financiación. Cada permiso requerido tiene una entrega puntual donde se deben cancelar las tasas y presentar la documentación correspondiente por los técnicos. A continuación se establecen los costes y permisos requeridos para cada promoción inmobiliaria.

La primera licencia a tramitar es la licencia urbanística, la cual establece su coste de acuerdo al frente del solar con la vía pública. Los proyectos cancelarán las tasas en el mes 4,

ya que es necesaria la licencia para establecer los estudios previos de cada proyecto. En la tabla 36 se observa que el mayor coste de la licencia corresponde al proyecto 2, el cual tiene un coste de 217,38 \$.

La aprobación de anteproyecto y proyecto de lotización es únicamente necesaria para el proyecto 2, ya que en él se realizará una división del solar. Se solicitará ante el GAD municipal del cantón Cuenca en el mes 5.

La tercera autorización corresponde a la aprobación del anteproyecto, donde los proyectos 1 y 2 requieren de su trámite por edificar. Se tramitará la autorización en el mes 5, una vez obtenida la licencia urbanística.

La siguiente autorización corresponde a la aprobación del proyecto, el cual independientemente de cada proyecto debe realizarse. En la tabla 37 se detallan los costes

de los trámites y el mes de solicitud de las autorizaciones.

El siguiente trámite corresponde al permiso de construcción mayor, el cual debe ser cancelado por todos los proyectos para iniciar las obras. El permiso se solicitará en el mes 7 para iniciar la obra en el mes 8.

El último trámite a realizar es la declaratoria de propiedad horizontal, la cual es necesaria para la solicitud del préstamo hipotecario. La declaración se requiere únicamente para los proyectos 1 y 3, ya que el proyecto 2 se encuentra lotizado. Su tramitación se realizará en el mes 6.

Es importante mencionar que los tiempos de espera para la resolución de los trámites en el GAD municipal del cantón Cuenca son cortos y tienen una duración entre 10 a 20 días laborales.

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

Tabla 36. Datos y costes de los permisos y autorizaciones

04.	DATOS DE LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
	<b>4.1 LICENCIA URBANÍSTICA</b>	<b>US\$ 65,91</b>	<b>€ 56,02</b>	<b>US\$ 217,38</b>	<b>€ 184,77</b>	<b>US\$ 79,68</b>	<b>€ 67,73</b>
	- FORMULARIO	US\$ 4,20	€ 3,57	US\$ 4,20	€ 3,57	US\$ 4,20	€ 3,57
	- FRENTE DEL SOLAR	60,50	60,50	209,00	209,00	74,00	74,00
	- COSTE POR ML DE FRENTE	US\$ 1,02	€ 0,87	US\$ 1,02	€ 0,87	US\$ 1,02	€ 0,87
	- MES DE CANCELACIÓN	MES 4		MES 4		MES 4	
	<b>4.2 APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO Y APROBACION DE PROYECTO DE LOTIZACIÓN</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>US\$ 50,94</b>	<b>€ 43,30</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>
	EL PROYECTO ES DE LOTIZACIÓN (SI/NO)	NO		SI		NO	
	- FORMULARIO	US\$ 4,02	€ 3,42	US\$ 4,02	€ 3,42	US\$ 4,02	€ 3,42
	- TARIFA	0,018 %	0,018 %	0,018 %	0,018 %	0,018 %	
	- MES DE CANCELACIÓN	MES 5		MES 5		MES 5	
	<b>4.3 APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO</b>	<b>US\$ 58,89</b>	<b>€ 50,05</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>US\$ 235,48</b>	<b>€ 200,15</b>
	EL PROYECTO ES DE LOTIZACIÓN (SI/NO)	NO		SI		NO	
	- FORMULARIO	US\$ 4,20	€ 3,57	US\$ 4,20	€ 3,57	US\$ 4,20	€ 3,57
	- METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION	1.417,20	1.417,20	0,00	0,00	5.831,90	5.831,90
	-TASA BASE	US\$ 4,00	€ 3,40	US\$ 4,00	€ 3,40	US\$ 4,00	€ 3,40
	- MES DE CANCELACIÓN	MES 5				MES 5	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37. Datos y costes de los permisos y autorizaciones

04.	DATOS DE LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
	<b>4.4 APROBACIÓN DE PROYECTO</b>	<b>US\$ 60,69</b>	<b>€ 51,58</b>	<b>US\$ 157,80</b>	<b>€ 134,13</b>	<b>US\$ 237,28</b>	<b>€ 201,68</b>
	EL PROYECTO ES DE LOTIZACIÓN (SI/NO)	NO		SI		NO	
	- FORMULARIO	US\$ 6,00	€ 5,10	US\$ 6,00	€ 5,10	US\$ 6,00	€ 5,10
	- METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION	1.417,20	1.417,20	3.844,95	3.844,95	5.831,90	5.831,90
	-TASA BASE	US\$ 4,00	€ 3,40	US\$ 4,00	€ 3,40	US\$ 4,00	€ 3,40
	- MES DE CANCELACIÓN	MES 6		MES 6		MES 6	
	<b>4.5 PERMISO DE CONSTRUCCIÓN MAYOR</b>	<b>US\$ 143,74</b>	<b>€ 122,18</b>	<b>US\$ 386,52</b>	<b>€ 328,54</b>	<b>US\$ 585,21</b>	<b>€ 497,43</b>
	- FORMULARIO	US\$ 4,02	€ 3,42	US\$ 4,02	€ 3,42	US\$ 4,02	€ 3,42
	- METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION	1.417,20	1.417,20	3.844,95	3.844,95	5.831,90	5.831,90
	-TASA BASE	US\$ 10,00	€ 8,50	US\$ 10,00	€ 8,50	US\$ 10,00	€ 8,50
	- MES DE CANCELACIÓN	MES 7		MES 7		MES 7	
	<b>4.6 DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL</b>	<b>US\$ 141,72</b>	<b>€ 120,46</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>US\$ 583,19</b>	<b>€ 495,71</b>
	EL PROYECTO ES DE LOTIZACIÓN (SI/NO)	SI		NO		NO	
	- METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION	1.417,20	1.417,20	0,00	0,00	5.831,90	5.831,90
	-TASA BASE	US\$ 20,00	€ 17,00	US\$ 20,00	€ 17,00	US\$ 20,00	€ 17,00
	- MES DE CANCELACIÓN	MES 6				MES 6	

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

En la tabla 38 se detallan los costes globales de cada permiso y autorización a solicitar por cada proyecto. En ella se observa que los proyectos 2 y 3 generan los mayores costes en permisos, con montos de 812,63 \$ y 664,89 \$ respectivamente. El proyecto 1 tiene los

menores costes en autorizaciones, obteniendo un total de 351,37 \$. La solicitud de las licencias y autorizaciones en el municipio de Cuenca no generan IVA soportado.

Es necesario comentar que los trámites y permisos en el GAD municipal del cantón Cuenca deben ser planificados, ya que pueden retrasar el inicio de las obras y ampliar los tiempos de ejecución de los proyectos.

Tabla 38. Flujo de caja - Permisos y autorizaciones

4	LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
4.1	LICENCIA URBANÍSTICA	US\$ 65,91	€ 56,02	US\$ 217,38	€ 184,77	US\$ 79,68	€ 67,73
4.2	APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO Y APROBACION DE PROYECTO DE LOTIZACIÓN	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 50,94	€ 43,30	US\$ 0,00	€ 0,00
4.3	APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
4.4	APROBACIÓN DE PROYECTO	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 157,80	€ 134,13	US\$ 0,00	€ 0,00
4.5	PERMISO DE CONSTRUCCIÓN MAYOR	US\$ 143,74	€ 122,18	US\$ 386,52	€ 328,54	US\$ 585,21	€ 497,43
4.6	DECLARATORIA DE PROPIEDAD HORIZONTAL	US\$ 141,72	€ 120,46	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
	<b>TOTAL LICENCIAS Y AUTORIZACIONES</b>	<b>US\$ 351,37</b>	<b>€ 298,66</b>	<b>US\$ 812,63</b>	<b>€ 690,74</b>	<b>US\$ 664,89</b>	<b>€ 565,16</b>
	<b>TOTAL IVA SOPORTADO</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Partida 5 - Seguros e impuestos

En el siguiente apartado se estudian los costes correspondientes a los impuestos que generan los proyectos. Como se mencionó en el capítulo 3 los gastos asociados a los seguros no son comunes en Ecuador y por la tipología de los proyectos éstos no aplican. En la tabla 39 se especifican los costes de cada actividad

en cada proyecto. Se observa que el proyecto 3 tiene los mayores costos en la partida, ya que el impuesto predial se calcula de acuerdo al costo del solar y aquel posee el de mayor cuantía con 1.464,31 \$. El menor costo respecto a la partida se aplica al proyecto 2, el cual es de 1.172,95 \$.

Es importante recordar que el impuesto predial se cancela únicamente el segundo año, ya que la propiedad se adquiere en el mes 3 y el impuesto predial debe ser cancelado en Enero. El impuesto sobre la actividad económica son los montos base, ya que los proyectos se realizarían bajo una nueva sociedad que no posee un historial y se encuentra realizando su primera operación.

Tabla 39. Datos y costes de los seguros e impuestos

05.	DATOS SEGUROS E IMPUESTOS	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
	<b>5.1 IMPUESTO PREDIAL</b>	<b>1.359,99 US\$</b>	<b>€ 1.155,99</b>	<b>US\$ 1.172,95</b>	<b>€ 997,00</b>	<b>US\$ 1.464,31</b>	<b>€ 1.244,67</b>
	<b>IMPUESTO PREDIAL 2DO AÑO</b>	<b>1.359,99 US\$</b>	<b>€ 1.155,99</b>	<b>US\$ 1.172,95</b>	<b>€ 997,00</b>	<b>US\$ 1.464,31</b>	<b>€ 1.244,67</b>
	- DESCUENTOS	10,00 %		10,00 %		10,00 %	
	- TARIFA IMPOSITIVA	0,50 %		0,50 %		0,50 %	
	- AÑO 2 MES DE CANCELACIÓN	MES 13		MES 13		MES 13	
	- ERES PROPIETARIO DEL LOTE?	SI		SI		SI	
	<b>5.2 IMPUESTO SOBRE ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>39,00 US\$</b>	<b>€ 33,15</b>	<b>US\$ 39,00</b>	<b>€ 33,15</b>	<b>US\$ 39,00</b>	<b>€ 33,15</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

Una vez determinados los costos de cada actividad, aquellos se ubican en el flujo de caja. En la tabla 40 se observan los gastos generados por la partida sobre cada proyecto. En el proyecto 1 la partida de impuestos produce un costo total de 1.398,99 \$, en el proyecto 2 un costo total de 1.211,95 \$ y en el proyecto 3 un costo total de 1.503,31 \$. La partida que

genera el mayor costos para los proyectos es el impuesto predial, el cual se calcula de acuerdo al costo de cada solar.

En Ecuador los costos asociados a impuesto y la cancelación de tasas municipales, no generan IVA soportado para los proyectos.

Tabla 40. Flujo de caja - Seguros e impuestos

5	SEGUROS E IMPUESTOS	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
5.1	IMPUESTO PREDIAL	US\$ 1.359,99	€ 1.155,99	US\$ 1.172,95	€ 997,00	US\$ 1.464,31	€ 1.244,67
5.2	IMPUESTO SOBRE ACTIVIDAD ECONÓMICA	US\$ 39,00	€ 33,15	US\$ 39,00	€ 33,15	US\$ 39,00	€ 33,15
	<b>TOTAL SEGUROS E IMPUESTOS</b>	<b>US\$ 1.398,99</b>	<b>€ 1.189,14</b>	<b>US\$ 1.211,95</b>	<b>€ 1.030,15</b>	<b>US\$ 1.503,31</b>	<b>€ 1.277,82</b>
	<b>TOTAL IVA SOPORTADO</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>US\$ 0,00</b>	<b>€ 0,00</b>

Fuente: Elaboración Propia



## Partida 6 - Gestión

En la partida correspondiente a los gastos de gestión, se establece en la tabla 41 el porcentaje del 3 % por la administración del proyecto y un 4 % por los gastos gerenciales. Los porcentajes establecidos provienen de profesionales del sector de la construcción, los cuales se aplican a los tres proyectos por igual. Los porcentajes se encuentran sujetos a los costos totales de

Tabla 42. Flujo de caja - Gestión

6	GASTOS EN GESTIÓN		PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
6.1	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		US\$ 37.172,20	€ 31.596,37	US\$ 17.145,11	€ 14.573,34	US\$ 80.526,56	€ 68.447,58
6.2	GASTOS GERENCIALES		US\$ 49.562,94	€ 42.128,50	US\$ 22.860,14	€ 19.431,12	US\$ 107.368,75	€ 91.263,43
	IVA SOPORTADO		US\$ 10.408,22	€ 8.846,98	US\$ 4.800,63	€ 4.080,54	US\$ 22.547,44	€ 19.165,32
	RETENCION IRPF		US\$ (6.938,81)	€ (5.897,99)	US\$ (3.200,42)	€ (2.720,36)	US\$ (15.031,62)	€ (12.776,88)
	LIQUIDACIÓN RETENCION IRPF		US\$ 6.938,81	€ 5.897,99	US\$ 3.200,42	€ 2.720,36	US\$ 15.031,62	€ 12.776,88
	TOTAL GASTOS DE GESTIÓN		US\$ 86.735,14	€ 73.724,87	US\$ 40.005,25	€ 34.004,46	US\$ 187.895,31	€ 159.711,01
	TOTAL IVA SOPORTADO		US\$ 10.408,22	€ 8.846,98	US\$ 4.800,63	€ 4.080,54	US\$ 22.547,44	€ 19.165,32

Fuente: Elaboración Propia

las partidas estudiadas, sin tomar en cuenta el IVA soportado de cada una. El ritmo de pago dependerá de los egresos producidos por las cinco partidas antes mencionadas.

En la tabla 42 se observa que sobre cada actividad se aplicará el IVA y el IRPF correspondiente. Respecto a los costos producidos por los proyectos se analiza que el mayor coste con 187.895,31 \$ es producido por la promoción 3

y el menor coste de 40.005,25 \$ es generado por el proyecto 2.

Tabla 41. Datos y costes de gestión

06.	DATOS DE GESTIÓN	
	6.1 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	3,00 %
	6.2 GASTOS GERENCIALES	4,00 %

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

### Partida 7 - Comercialización

La siguiente partida en la estructura de costes corresponde a la comercialización de los proyectos. En la tabla 43 se ubica la previsión del ritmo de ventas, donde se establece que los proyectos se comercializarán desde el mes 7, un mes antes del inicio de obras. Los proyectos poseen diferentes duraciones de su comercialización debido a su tiempo de desarrollo, sin embargo se plantea que las unidades se vendan a mediados de cada proyecto. Los gastos publicitarios se realizarán de acuerdo al ritmo de las ventas, distribuyendo su presupuesto en el tiempo de comercialización.

En la tabla 44 se establecen los porcentajes otorgados a los gastos en ventas y gastos publicitarios. Los porcentajes se establecieron de acuerdo al mercado objetivo de cada proyecto. Es importante recalcar que el

Tabla 43. Ritmo de ventas

	PREVISION RITMO DE VENTAS								
	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
VIVIENDAS A		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
VIVIENDAS B	1,00		1,00		1,00		1,00		
LOTES	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
NAVES INDUSTRIALES	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00

Fuente: Elaboración Propia

proyecto 3 posee el mayor volumen global de ventas con 4.135.808,54 \$ y a su vez utiliza un menor porcentaje de gastos publicitarios, ya que los productos inmobiliarios tienen un mercado concreto.

En la tabla 45 se observa cómo los costes de la partida de comercialización se ubican en el flujo de caja. Los costes de ventas y gastos publicitarios generan IVA soportado y liquidación del IRPF sobre cada proyecto. La promoción inmobiliaria 2 utiliza la menor

cuantía de gastos de comercialización, los cuales son de 54.811,30 \$. El proyecto con mayor cuantía de gastos de comercialización corresponde a la promoción 3, donde se destina un monto total de 227.469,47 \$.

Es importante comentar que los porcentajes establecido para los gastos de ventas y publicidad, provienen de conversaciones y consultas a profesionales del sector inmobiliario.

Tabla 44. Datos de comercialización

07.	DATOS DE COMERCIALIZACIÓN	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
	VOLUMEN DE VENTAS GLOBAL	US\$ 1.863.374,72	€ 1.583.868,51	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
	7.1 GASTOS DE VENTAS %	4,00 %		4,00 %		4,00 %	
	7.2 GASTOS DE PUBLICIDAD %	2,00 %		2,00 %		1,50 %	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45. Flujo de caja - Comercialización

7	GASTOS EN COMERCIALIZACIÓN	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
7.1	GASTOS DE VENTAS	US\$ 74.534,99	€ 63.354,74	US\$ 36.540,87	€ 31.059,74	US\$ 165.432,34	€ 140.617,49
7.2	GASTOS DE PUBLICIDAD	US\$ 37.267,49	€ 31.677,37	US\$ 18.270,43	€ 15.529,87	US\$ 62.037,13	€ 52.731,56
	IVA SOPORTADO	US\$ 13.416,30	€ 11.403,85	US\$ 6.577,36	€ 5.590,75	US\$ 27.296,34	€ 23.201,89
	RETENCION IRPF	US\$ (8.944,20)	€ (7.602,57)	US\$ (4.384,90)	€ (3.727,17)	US\$ (18.197,56)	€ (15.467,92)
	LIQUIDACIÓN RETENCION IRPF	US\$ 8.944,20	€ 7.602,57	US\$ 4.384,90	€ 3.727,17	US\$ 18.197,56	€ 15.467,92
	TOTAL GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	US\$ 111.802,48	€ 95.032,11	US\$ 54.811,30	€ 46.589,61	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05
	TOTAL IVA SOPORTADO	US\$ 13.416,30	€ 11.403,85	US\$ 6.577,36	€ 5.590,75	US\$ 27.296,34	€ 23.201,89

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTES

### Partida 8 - Gastos financieros

La última partida de la estructura de costes corresponde a los gastos financieros por avales a las cantidades recibidas. Los datos necesarios para la elaboración de la partida son el interés legal del dinero y el coste financiero del aval. En la tabla 46 se establece que el interés legal del dinero es del 1 % y el coste del aval es del 5 % sobre las cantidades entregadas. Los porcentajes respecto a la partida de gastos financieros, se establecieron mediante una consulta a la entidad financiera Produbanco.

En la tabla 47 se determina la forma habitual de venta de las unidades en Ecuador. Se observa que el porcentaje de entrada es del 10 %, el cual se recibe en el mes correspondiente a la venta del inmueble. A continuación se percibe el 20 % del precio de venta de la unidad en concepto de aplazado. El aplazado se distribuye en los meses faltantes hasta el fin

Tabla 46. Datos de avales

08.	DATOS FINANCIEROS	
	8.1 INTERÉS LEGAL DEL DINERO	1,00 %
	8.2 COSTE AVAL FINANCIERO	5,00 %

Fuente: Elaboración Propia

de la obra. El monto restante corresponde al 70 % del precio de venta, el cual se recibe con la entrega de llaves/entrega de unidad. El 30 % de las cantidades entregadas van a ser avaladas por una institución financiera del Ecuador.

Una vez establecidos los costes de financiación de las cantidades entregadas, se ingresan en el flujo de caja. En la imagen 48 se observa los costes financieros de cada proyecto. El

proyecto 3 genera el mayor coste financiero de 207.536,73 \$ por las cantidades avaladas en el transcurso de la obra. El siguiente proyecto con mayor coste financiero es la promoción 1, la cual produce un gasto de 112.843,33 \$. El proyecto 2 posee el menor coste debido al menor volumen de ventas, el cual corresponde a 40.533,21 \$.

Tabla 47. Estrategia de ingresos por ventas

	VIVIENDA A	VIVIENDA B	LOTES	NAVES INDUSTRIALES
<b>% DE ENTRADA</b>	10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %
<b>% APLAZADO</b>	20,00 %	20,00 %	20,00 %	20,00 %
<b>% RESTO HIPOTECA</b>	70,00 %	70,00 %	70,00 %	70,00 %
<b>No UNIDADES</b>	7,00	4,00	5,00	5,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 48. Flujo de caja - Gastos financieros

8	GASTOS FINANCIEROS	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
8.1	<b>AVAL ENTREGAS A CUENTA</b>	US\$ 112.843,33	€ 95.916,83	US\$ 40.533,21	€ 34.453,23	US\$ 207.536,73	€ 176.406,22
	VIVIENDAS A	US\$ 59.330,94	€ 50.431,30	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
	VIVIENDAS B	US\$ 53.512,39	€ 45.485,53	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
	LOTES	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 40.533,21	€ 34.453,23	US\$ 0,00	€ 0,00
	NAVES INDUSTRIALES	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 207.536,73	€ 176.406,22
	<b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$ 112.843,33	€ 95.916,83	US\$ 40.533,21	€ 34.453,23	US\$ 207.536,73	€ 176.406,22

Fuente: Elaboración Propia

### 6.6.3 ANÁLISIS DE LOS INGRESOS

---

#### Partida 9 - Ventas

Una vez establecida la estructura de costes de cada promoción, se estudiarán sus ingresos por ventas en el flujo de caja. Como se mencionó en la partida de comercialización, se plantea que las unidades se comercialicen antes de iniciar la construcción de los proyectos y finalicen durante la ejecución de la obra. En la tabla 43 se ubica la previsión del ritmo de ventas de los proyectos inmobiliarios.

A continuación se analiza el volumen global de ventas de cada promoción.

En la tabla 49 se detallan los ingresos por ventas de las unidades de cada promoción inmobiliaria. En él se observa que el proyecto 1 se compone por dos tipologías de viviendas que producen un volumen global de ventas de 2.011.687,36 \$. Las viviendas A poseen un volumen de ventas de 1.186.501,12 \$ y

generan un IVA repercutido en el proyecto de 142.380,13 \$. Las viviendas B tienen un volumen de ventas de 825.186,24 \$ que produce un IVA repercutido de 99.022,35 \$. La venta de las unidades crean un IVA repercutido global de 241.402,48 \$ que se liquidará con el IVA soportado.

El proyecto 2 se compone de solares en venta que se encuentran en urbanizaciones cerradas. La venta de los productos inmobiliarios generan un volumen de ingresos de 913.521,67 \$ y un IVA repercutido en la promoción de 109.622,60 \$.

La promoción inmobiliaria 3 se compone de naves industriales, las cuales generan el mayor ingreso por ventas entre los proyectos. El volumen global de ventas es de 4.135.808,52 \$ y genera un IVA repercutido de 496.297,02 \$ en el proyecto.

Tabla 49. Flujo de caja - Ventas

9	VENTAS	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
9.1	VIVIENDAS A	US\$ 1.186.501,12	€ 1.008.525,95	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
	ENTRADA + APLAZADO + RESTO HIPOTECA	US\$ 1.186.501,12	€ 1.008.525,95	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
	IVA REPERCUTIDO	US\$ 142.380,13	€ 121.023,11	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
9.2	VIVIENDAS B	US\$ 825.186,24	€ 701.408,30	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
	ENTRADA + APLAZADO + RESTO HIPOTECA	US\$ 825.186,24	€ 701.408,30	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
	IVA REPERCUTIDO	US\$ 99.022,35	€ 84.169,00	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00
9.3	LOTES	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 0,00	€ 0,00
	ENTRADA + APLAZADO + RESTO HIPOTECA	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 0,00	€ 0,00
	IVA REPERCUTIDO	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 109.622,60	€ 93.179,21	US\$ 0,00	€ 0,00
9.4	NAVES INDUSTRIALES	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
	ENTRADA + APLAZADO + RESTO HIPOTECA	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
	IVA REPERCUTIDO	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 0,00	€ 0,00	US\$ 496.297,02	€ 421.852,47
	TOTAL COBROS	US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
	TOTAL IVA SOPORTADO	US\$ 241.402,48	€ 205.192,11	US\$ 109.622,60	€ 93.179,21	US\$ 496.297,02	€ 421.852,47

Fuente: Elaboración Propia

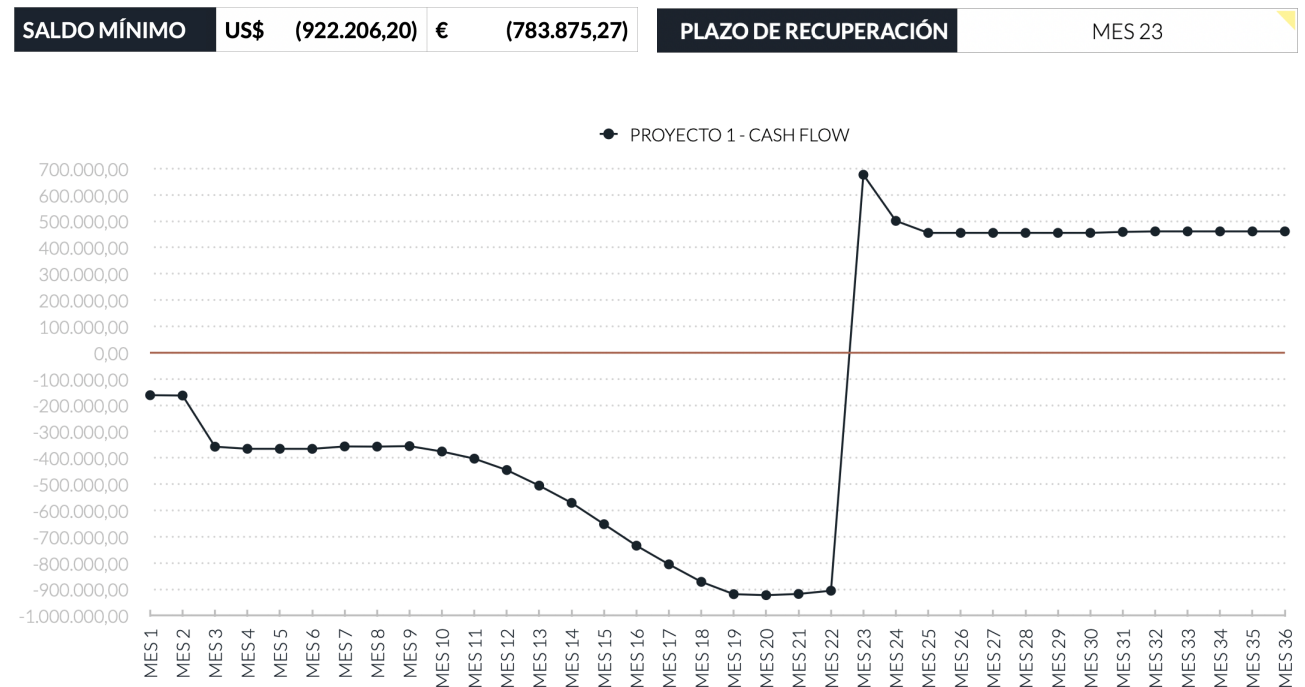
## 6.6.4 ANÁLISIS DEL CASH-FLOW

Una vez establecidos los ingresos y egresos en el tiempo de ejecución de las promociones inmobiliarias, se obtiene como resultado los flujos de caja. Mediante el cash flow se analizan los saldos mínimos y los plazos de recuperación de los proyectos. El saldo mínimo nos permitirá determinar el monto a financiar para que las operaciones sean viables y el plazo de recuperación determinará el momento en el que los ingresos superan a los egresos. A continuación se analiza el cash flow de cada promoción.

### Proyecto 1

En la ilustración 30 se observa el flujo de caja de la promoción 1. En él se determina que el saldo necesario para financiar la promoción es de 922.206,20 \$. En el mes 23 la operación se ubica en el plazo de recuperación obteniendo saldos positivos en el cash flow.

Ilustración 30. Proyecto 1 - Flujo de caja



Fuente: Elaboración Propia

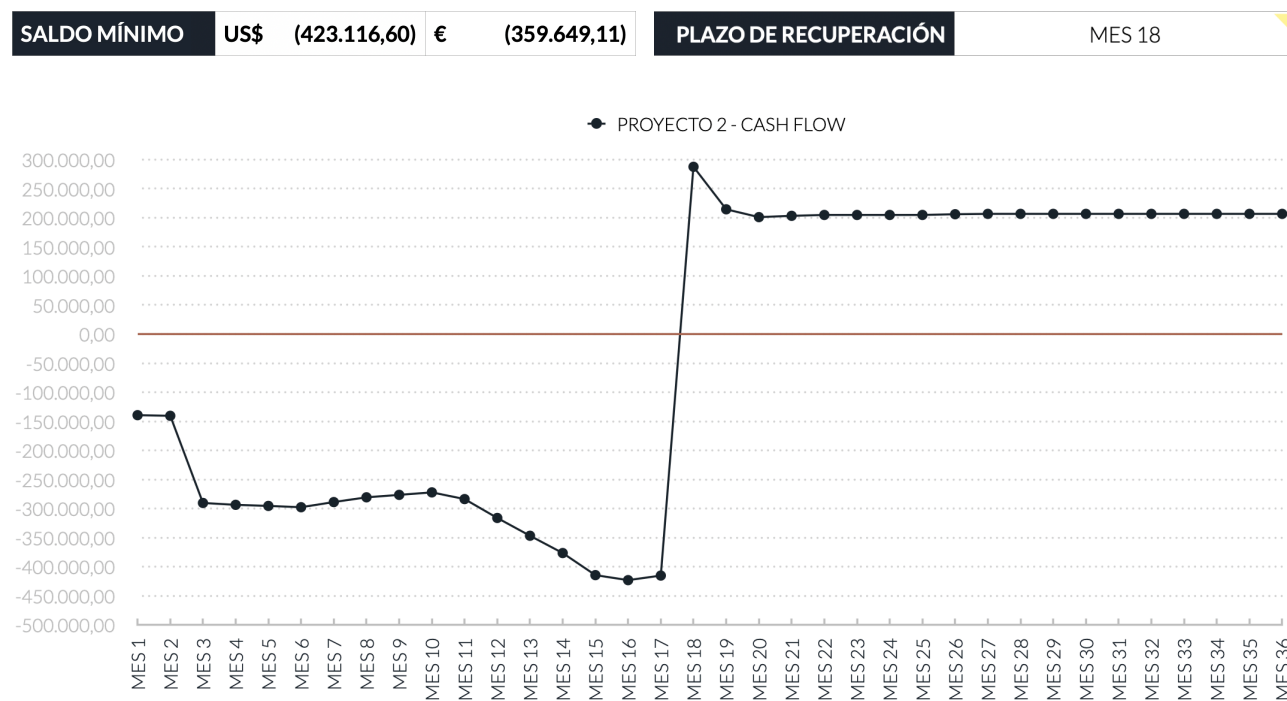


## Proyecto 2

En la ilustración 31 se detalla el cash flow de la promoción 2, donde se comercializan lotes en una urbanización cerrada. En la gráfica se observa que el saldo mínimo para financiar el proyecto es de 423.116,60 \$ y que el plazo de recuperación inicia en el mes 18. A partir del mes 17 se examina que la promoción tiene un saldo positivo en el flujo de caja hasta la culminación del proyecto.

Es importante comentar que la operación inicia con un saldo negativo por motivo del primer desembolso por la compra del solar. En el mes 7 se ubica la venta de los solares donde se perciben los primeros ingresos en la promoción. En el mes 18 se encuentra un acelerado crecimiento del flujo de caja debido a la finalización de la obra, la disminución de los egresos y la entrega del 70 % restante de los inmuebles vendidos.

Ilustración 31. Proyecto 2 - Flujo de caja



Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.4 ANÁLISIS DEL CASH-FLOW

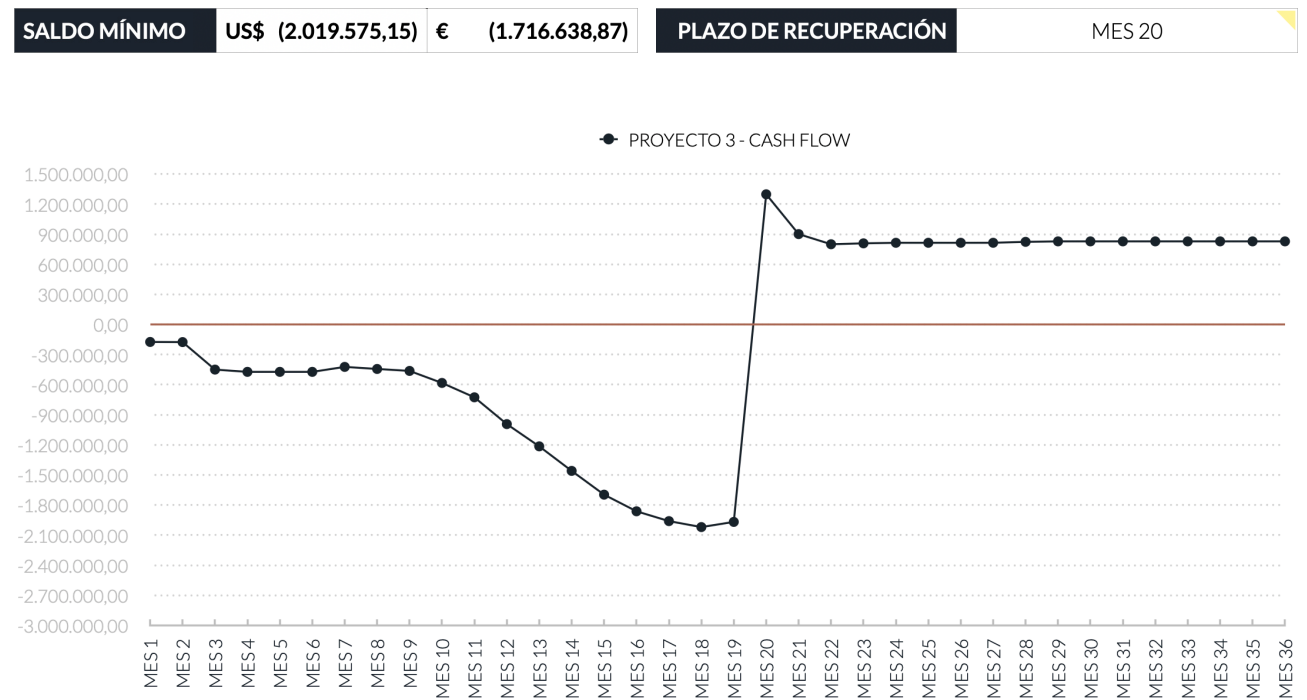
### Proyecto 3

El siguiente proyecto a estudiar corresponde a la promoción inmobiliaria donde se comercializan las naves industriales. En la ilustración 32 se observa el flujo de caja del proyecto donde el saldo mínimo necesario para financiarlo es de 2.019.575,15 \$.

En el mes 20 se inicia el plazo de recuperación, donde el cash flow muestra un saldo positivo hasta la culminación del proyecto. Es importante comentar que en el mes 20 se realiza la entrega de llaves y por lo tanto, se realiza el último ingreso a la promoción del 70 % del volumen de ventas global.

El proyecto de igual forma que las promociones 1 y 2, inicia con un saldo negativo en el flujo de caja por el pago del 50 % del solar y su comercialización inicia en el mes 7.

Ilustración 32. Proyecto 3 - Flujo de caja



Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.5 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LAS PROMOCIONES

En el siguiente capítulo se exponen los resultados del estudio de viabilidad económica. En él se establecieron criterios estáticos y dinámicos para interpretar la rentabilidad económica de cada proyecto. A continuación se detalla el estudio económico de los proyectos inmobiliarios.

### Proyecto 1 - Criterios estáticos

Una vez establecidos los resultados, se utilizan los criterios estáticos para determinar la rentabilidad de la promoción 1. Es importante comentar que los criterios son indiferentes con el tiempo de ejecución del proyecto.

En la tabla 50 se observa que el margen bruto de explotación es de 685.878,74 \$, el cual corresponde a la diferencia entre el total ventas menos los gastos de explotación. Una vez restados del margen bruto de explotación, los gastos comerciales, los gastos financieros y

Tabla 50. Proyecto 1 - Cuenta de resultados

01. CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO			
PROYECTO SIN FINANCIACIÓN			
TOTAL VENTAS	US\$	2.011.687,36	€ 1.709.934,26
GASTOS DE EXPLOTACIÓN	US\$	1.325.808,62	€ 1.126.937,33
MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN	US\$	685.878,74	€ 582.996,93
GASTOS COMERCIALES	US\$	111.802,48	€ 95.032,11
BAII	US\$	574.076,25	€ 487.964,82
GASTOS FINANCIEROS	US\$	112.843,33	€ 95.916,83
BAI	US\$	461.232,92	€ 392.047,98
IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%	US\$	115.308,23	€ 98.012,00
BN	US\$	345.924,69	€ 294.035,99

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 51. Proyecto 1 - Criterios estáticos

02. RENTABILIDAD A PARTIR DE LA CUENTA DE RESULTADOS (RATIOS)			
RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN (BAII/Gexp+Gcom)		39,93 %	
MARGEN SOBRE VENTAS (BAI/VENTAS)		22,93 %	
RF/RRP (RENTABILIDAD FINANCIERA O DE LOS RECURSOS PROPIOS) (BN/RECURSOS PROPIOS)		37,51 %	
REPERCUSIÓN SUELO/VENTAS (P SUELO / VENTAS)		15,02 %	
REPERCUSIÓN SUELOS/SUP. SOBRE RASANTE	US\$	213,25	€ 181,26

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.5 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LAS PROMOCIONES

el impuesto de sociedades del 25 % en Ecuador, se obtiene un beneficio neto de 345.924,69 \$ por la ejecución del proyecto 1.

En la tabla 51 se establecen ratios para obtener la rentabilidad a partir de la cuenta de resultados. El ratio de rentabilidad económica de la inversión expresa que por cada 100 \$ invertidos en los gastos de explotación, mas gastos comerciales del proyecto, obtenemos 39,93 \$ de Beneficio Antes de Impuestos e Intereses (BAII). El ratio de margen sobre ventas calcula que el 22,93 % ingresado por ventas corresponde al Beneficio Antes de Impuestos (BAI). El siguiente ratio corresponde a los recursos propios, donde se calcula que el 37,51 % de lo invertido con recursos propios será el beneficio neto (BN). El ratio de repercusión del suelo sobre ventas estima que el 15,02 % de las ventas se destinan a pagar el solar, el cual corresponde a 231,25 \$ por cada metro cuadrado de techo.

### Proyecto 1 - Criterios dinámicos

Los siguientes criterios utilizados parten del análisis del cash flow, lo que significa que se toma en consideración el tiempo de ejecución de la promoción para estudiar su rentabilidad. Se utiliza el indicador financiero del Valor Actual Neto (VAN) para actualizar el beneficio neto de la promoción al momento actual y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) para determinar el momento en el que el coste de la financiación (K) iguale al beneficio neto del proyecto, teniendo como resultado que aquel no genere rentabilidad. Bajo los siguientes criterios se analizará la rentabilidad económica del proyecto 1. Es importante comentar que en la presente operación, la promoción 1 se encuentra financiada únicamente con recursos propios.

En la tabla 52 se establece la rentabilidad del proyecto 1 de acuerdo al coste financiero. En él

se observa que el Valor Neto Actualizado es de 461.232,92 \$, ya que el coste de financiación del proyecto es igual a 0 %. La TIR mensual del proyecto se encuentra en 3,0691 %, lo que significa que si el coste de financiación (k)

Tabla 52. Proyecto 1 - Criterios dinámicos

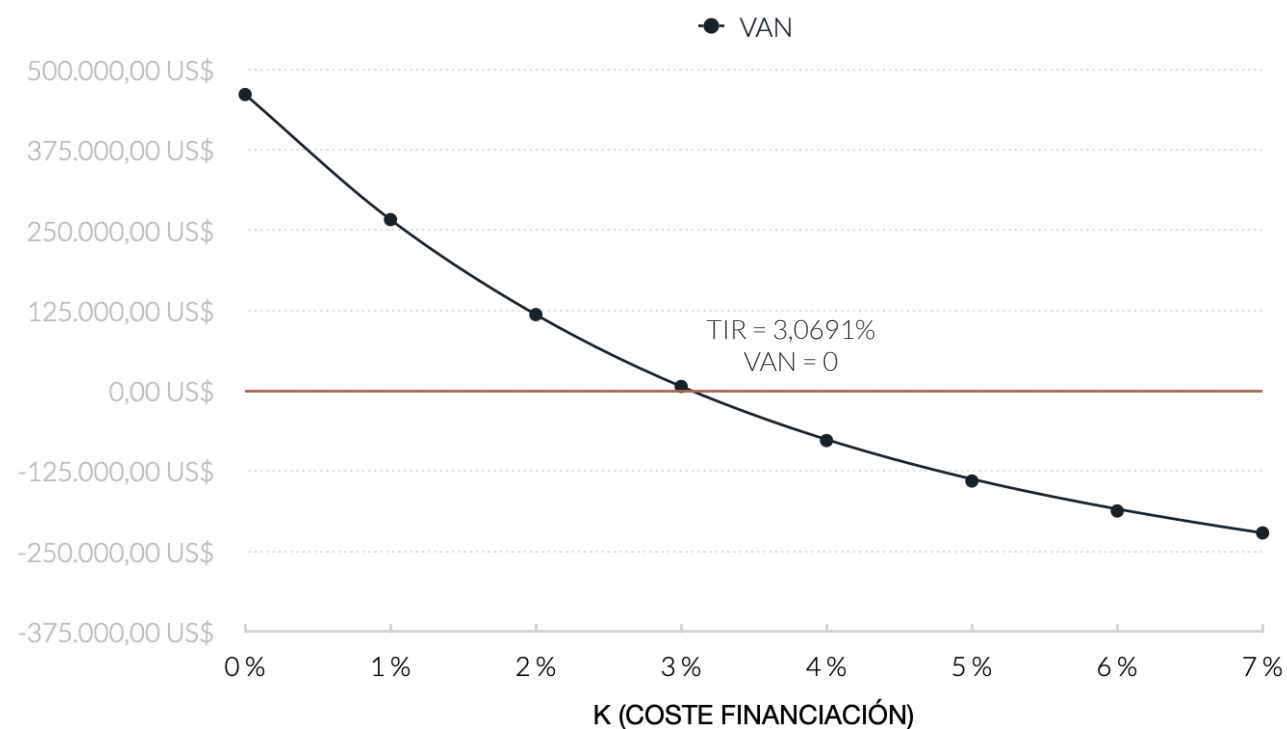
03. RENTABILIDAD A PARTIR DEL CASH FLOW					
	K	VAN			
	0%	US\$	461.232,92	€	392.047,98
	1%	US\$	266.441,28	€	226.475,09
	2%	US\$	118.534,68	€	100.754,48
	3%	US\$	6.628,96	€	5.634,61
	4%	US\$	(77.619,92)	€	(65.976,93)
	5%	US\$	(140.618,19)	€	(119.525,46)
	6%	US\$	(187.290,93)	€	(159.197,29)
	7%	US\$	(221.429,00)	€	(188.214,65)
			<b>MENSUAL</b>		<b>ANUAL</b>
	<b>TIR</b>		3,0691 %		43,73 %

Fuente: Elaboración Propia

es igual o mayor a 3,0691 %, el proyecto 1 no generará beneficio. Es importante comentar que la TIR anual corresponde a 43,73 %.

En la ilustración 33 se observa la relación entre el coste de financiación (K) y el indicador financiero VAN. En él se establece que si el coste de financiación es menor a 3,0691 %, la operación será rentable y en el caso contrario si el coste de financiación es igual o superior a 3,0691 %, la operación no es rentable. LA TIR se encuentra ubicada en la ilustración, cuando VAN intercepta con el eje x y su valor es igual a 0.

Ilustración 33. Proyecto 1 - Representación gráfica de la TIR



Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.5 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LAS PROMOCIONES

### Proyecto 2 - Criterios estáticos

El siguiente proyecto estudiado corresponde a la lotización del terreno. El proyecto 2 al ser una operación de urbanización y comercialización de solares, tiende a cambiar el significado de los ratios. A continuación se detallan los resultados.

En la tabla 53 se observa la cuenta de resultados del proyecto, donde se establece que las ventas globales son de 913.351,67 \$ y los gastos de explotación son de 611.508,85 \$, teniendo como margen bruto de explotación 302.012,83 \$. El BAI del proyecto 2 es de 247.201,52 \$ y el BAI es de 206.668,31 \$. El resultado de la operación una vez descontados el impuesto de sociedades del 25 % sobre el BAI, genera un beneficio neto de 155.001,24 \$.

Una vez establecida la cuenta de resultados, se aplican los ratios para determinar la rentabilidad del proyecto. En la tabla 54 se observa que la

Tabla 53. Proyecto 2 - Cuenta de resultados

01. CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO			
	PROYECTO SIN FINANCIACIÓN		
<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$	913.521,67	€ 776.493,42
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$	611.508,85	€ 519.782,52
<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$</b>	<b>302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>
<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$	54.811,30	€ 46.589,61
<b>BAII</b>	<b>US\$</b>	<b>247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$	40.533,21	€ 34.453,23
<b>BAI</b>	<b>US\$</b>	<b>206.668,31</b>	<b>€ 175.668,07</b>
<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$	51.667,08	€ 43.917,02
<b>BN</b>	<b>US\$</b>	<b>155.001,24</b>	<b>€ 131.751,05</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 54. Proyecto 2 - Criterios estáticos

02. RENTABILIDAD A PARTIR DE LA CUENTA DE RESULTADOS (RATIOS)	
<b>RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN (BAII/Gexp+Gcom)</b>	<b>37,10 %</b>
<b>MARGEN SOBRE VENTAS (BAI/VENTAS)</b>	<b>22,62 %</b>
<b>RF/RRP (RENTABILIDAD FINANCIERA O DE LOS RECURSOS PROPIOS )(BN/RECURSOS PROPIOS)</b>	<b>36,63 %</b>
<b>REPERCUSIÓN SUELO/VENTAS (P SUELO / VENTAS)</b>	<b>28,53 %</b>

Fuente: Elaboración Propia

rentabilidad económica de la inversión es del 37,10 %, lo cual significa que por cada 100 \$ de gastos de explotación y gastos comerciales obtendremos 37,10 \$ de BAI. El siguiente ratio corresponde al margen sobre ventas, donde se calcula que el 22,62 % ingresado por ventas corresponde al BAI. El ratio de rentabilidad de los recursos propios, establece que por cada 100 \$ de inversión con recursos propios se obtiene 36,63 \$ de beneficio neto. El último ratio de repercusión del suelo expresa que el 28,53 % de los ingresos por ventas se utilizan para pagar el solar.

### Proyecto 2 - Criterios dinámicos

En el siguiente apartado se estudia la rentabilidad del proyecto 2 a partir del cash flow. En él se establece que la operación se encuentra financiada únicamente con recursos propios, produciendo que el coste de financiación (K) sea igual a 0 %.

En la tabla 55 se observa que el proyecto 2 produce un Valor Neto Actualizado o VAN de 206.668,31 \$ con los términos establecidos en la operación. La TIR mensual obtenida del proyecto es del 3,2203 %, lo que significa que

si el costo de financiación mensual es igual o mayor a la TIR, la promoción 2 no sería rentable, ya que no generaría beneficio neto. La TIR anual del proyecto 2 corresponde a 46,28 %.

Tabla 55. Proyecto 2 - Criterios dinámicos

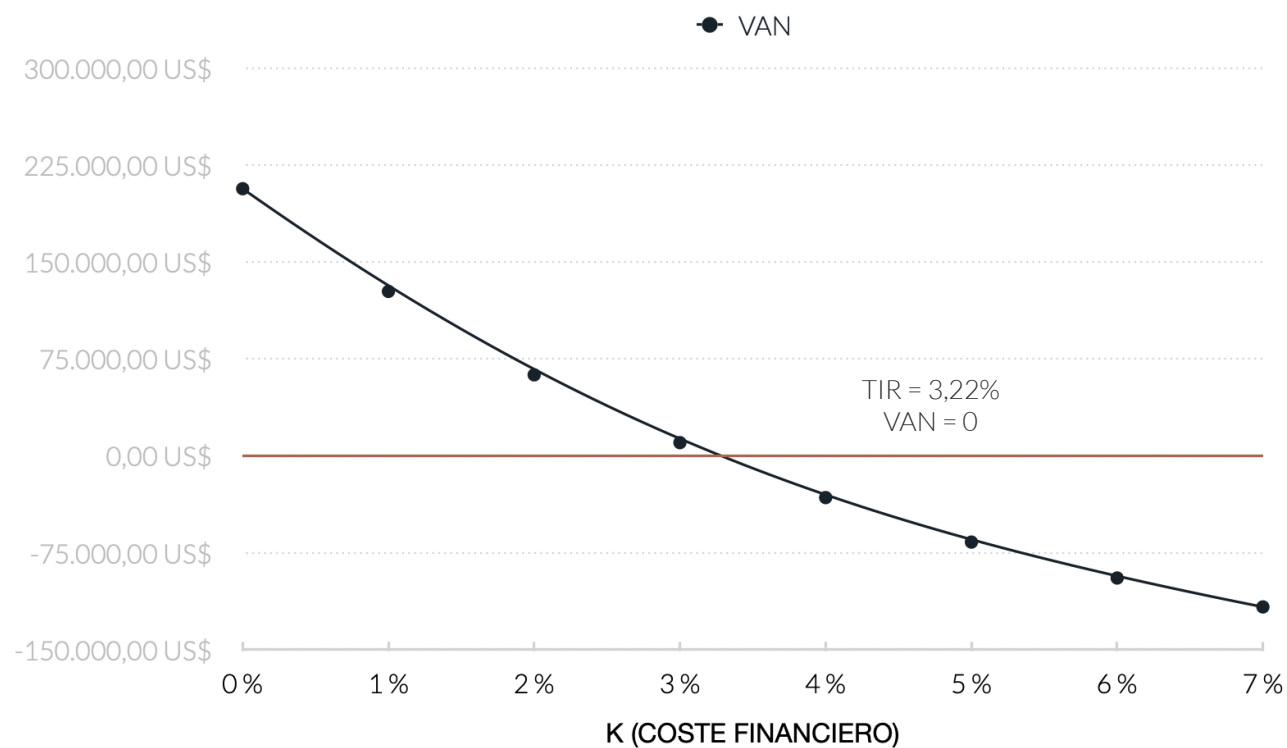
03.	RENTABILIDAD A PARTIR DEL CASH FLOW			
	K	VAN		
	0 %	US\$	206.668,31	€ 175.668,07
	1 %	US\$	127.188,35	€ 108.110,10
	2 %	US\$	62.600,59	€ 53.210,50
	3 %	US\$	10.153,23	€ 8.630,25
	4 %	US\$	(32.383,55)	€ (27.526,02)
	5 %	US\$	(66.819,83)	€ (56.796,86)
	6 %	US\$	(94.627,50)	€ (80.433,37)
	7 %	US\$	(117.005,40)	€ (99.454,59)
			<b>MENSUAL</b>	<b>ANUAL</b>
	<b>TIR</b>		3,2203 %	46,28 %

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.5 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LAS PROMOCIONES

En la ilustración 34 se encuentra el comportamiento entre el VAN y el coste financiero del proyecto 2. En él se establece que la operación es rentable cuando el coste financiero se encuentra entre el 0% y el 3,8102%, ya que el VAN tendría un valor positivo. La TIR se encuentra en la intersección entre el eje x y el VAN, donde el proyecto deja de ser rentable.

Ilustración 34. Proyecto 2 - Representación gráfica de la TIR



Fuente: Elaboración Propia



### Proyecto 3 - Criterios estáticos

El último proyecto a estudiar corresponde a la comercialización de naves industriales. Los resultados del proyecto 3 se analizarán bajo los mismos términos del proyecto 1.

En la tabla 56 se establece la cuenta de resultados del proyecto, donde se expone que el margen bruto de explotación de la promoción es de 1.263.694,56 \$. Una vez contemplados los gastos comerciales y el impuesto de sociedades del 25 %, se obtiene un beneficio neto (BN) de 621.516,27 \$ por la ejecución de la promoción.

La tabla 57 expone la rentabilidad del proyecto a partir de la cuenta de resultados. En él se establecen los ratios que determinan los porcentajes de rentabilidad. El primer ratio corresponde a la rentabilidad económica de la inversión, el cual determina que el 33,43 % de los gastos generados por la explotación y los

Tabla 56. Proyecto 3 - Cuenta de resultados

01. CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO			
		PROYECTO SIN FINANCIACIÓN	
<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$	4.135.808,52	€ 3.515.437,24
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$	2.872.113,96	€ 2.441.296,87
<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$</b>	<b>1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>
<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$	227.469,47	€ 193.349,05
<b>BAII</b>	<b>US\$</b>	<b>1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$	207.536,73	€ 176.406,22
<b>BAI</b>	<b>US\$</b>	<b>828.688,36</b>	<b>€ 704.385,11</b>
<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$	207.172,09	€ 176.096,28
<b>BN</b>	<b>US\$</b>	<b>621.516,27</b>	<b>€ 528.288,83</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 57. Proyecto 3 - Criterios estáticos

02. RENTABILIDAD A PARTIR DE LA CUENTA DE RESULTADOS (RATIOS)			
<b>RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN (BAII/Gexp+Gcom)</b>		<b>33,43 %</b>	
<b>MARGEN SOBRE VENTAS (BAI/VENTAS)</b>		<b>20,04 %</b>	
<b>RF/RRP (RENTABILIDAD FINANCIERA O DE LOS RECURSOS PROPIOS) (BN/RECURSOS PROPIOS)</b>		<b>30,77 %</b>	
<b>REPERCUSIÓN SUELO/VENTAS (P SUELO / VENTAS)</b>		<b>7,87 %</b>	
<b>REPERCUSIÓN SUELOS/SUP. SOBRE RASANTE</b>	<b>US\$</b>	<b>55,80</b>	<b>€ 47,43</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6.6.5 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LAS PROMOCIONES

costes comerciales son BAII. El siguiente ratio es el margen sobre ventas, el cual determina que el 20,04 % de los ingresos por ventas corresponden al BAI. El siguiente ratio de rentabilidad de los recursos propios, determina que el 30,77 % de lo invertido con recursos propios serán BN. La repercusión del suelo sobre las ventas es de 7,87 %, lo que significa que por cada 100 \$ de ingreso por ventas 7,87 \$ son para pagar el solar. El último ratio es la repercusión del suelo sobre la superficie sobre rasante. En él se determina que el suelo cuesta 55,80 \$ por cada metro cuadrado de techo.

### Proyecto 3 - Criterios dinámicos

En el siguiente apartado se estudia la rentabilidad a partir del flujo de caja de la promoción 3.

En la tabla 58 se observa que la ejecución de la promoción inmobiliaria produce un Valor

Neto Actualizado de 828.688,36 \$. Se tiene en cuenta que el costo de financiación es igual a 0 %, ya que la promoción se encuentra financiada con recursos propios.

La TIR mensual obtenida del estudio es de 3,7678 %, significando que con el siguiente coste de financiación (k) el VAN será igual 0. La TIR anual equivale a 55,87 % en el proyecto 3.

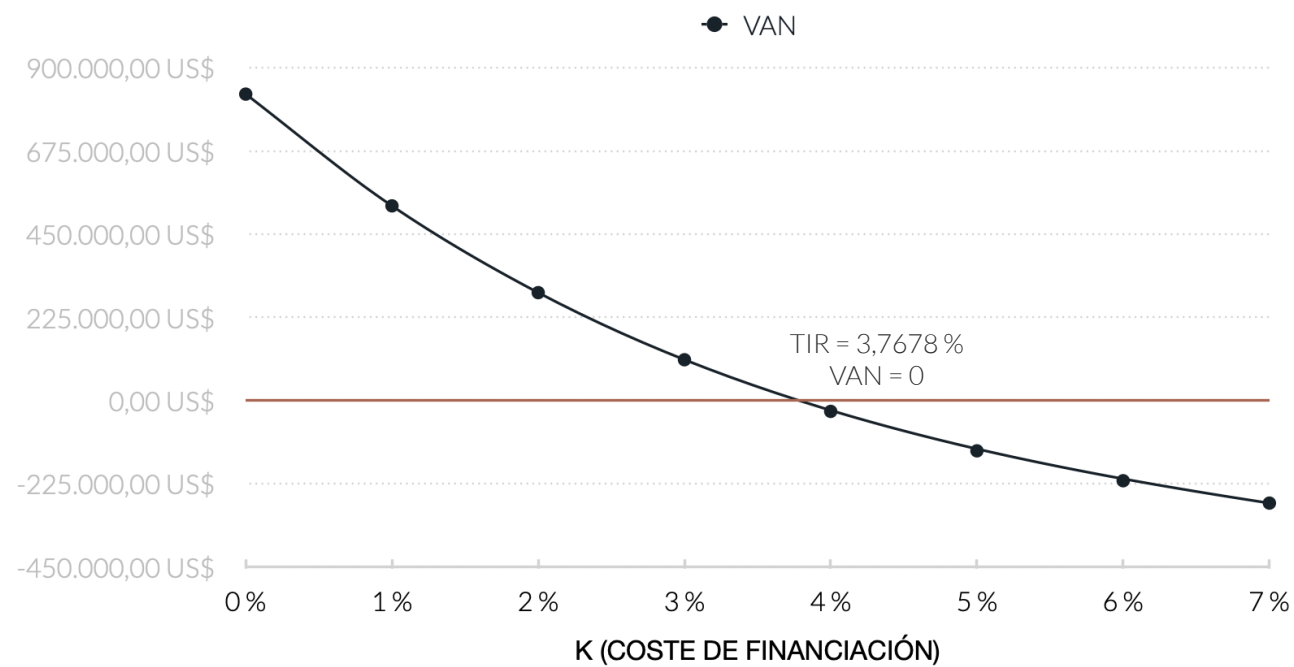
Tabla 58. Proyecto 3 - Criterios dinámicos

03.	RENTABILIDAD A PARTIR DEL CASH FLOW					
	K	VAN				
	0%	US\$	828.688,36	€	704.385,11	
	1%	US\$	526.511,30	€	447.534,60	
	2%	US\$	291.887,78	€	248.104,61	
	3%	US\$	110.428,06	€	93.863,85	
	4%	US\$	(29.190,38)	€	(24.811,82)	
	5%	US\$	(135.886,90)	€	(115.503,87)	
	6%	US\$	(216.694,76)	€	(184.190,54)	
	7%	US\$	(277.164,62)	€	(235.589,93)	
			<b>MENSUAL</b>		<b>ANUAL</b>	
	<b>TIR</b>		3,7678 %		55,87 %	

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 35 se observa la rentabilidad del proyecto 3 dependiendo del costes de financiación. En él se ubica a la TIR, que establece que si el coste financiación es mayor o igual a 3,7678 % la promoción no es rentable y por lo tanto no genera beneficios.

Ilustración 35. Proyecto 3 - Representación gráfica de la TIR



Fuente: Elaboración Propia

## 6.7 ESTUDIO DE VIABILIDAD FINANCIERA

---

En el estudio de viabilidad económica se obtuvo como resultado que las promociones inmobiliarias generan un porcentaje de rentabilidad sin que aquellas se encuentren financiadas, por lo tanto la siguiente etapa es cubrir los déficits en caja. Para alcanzar la viabilidad financiera de los proyectos es necesario establecer estrategias de financiación que puedan aportar el capital necesario para el desarrollo de los proyectos.

### **Fases del estudio financiero**

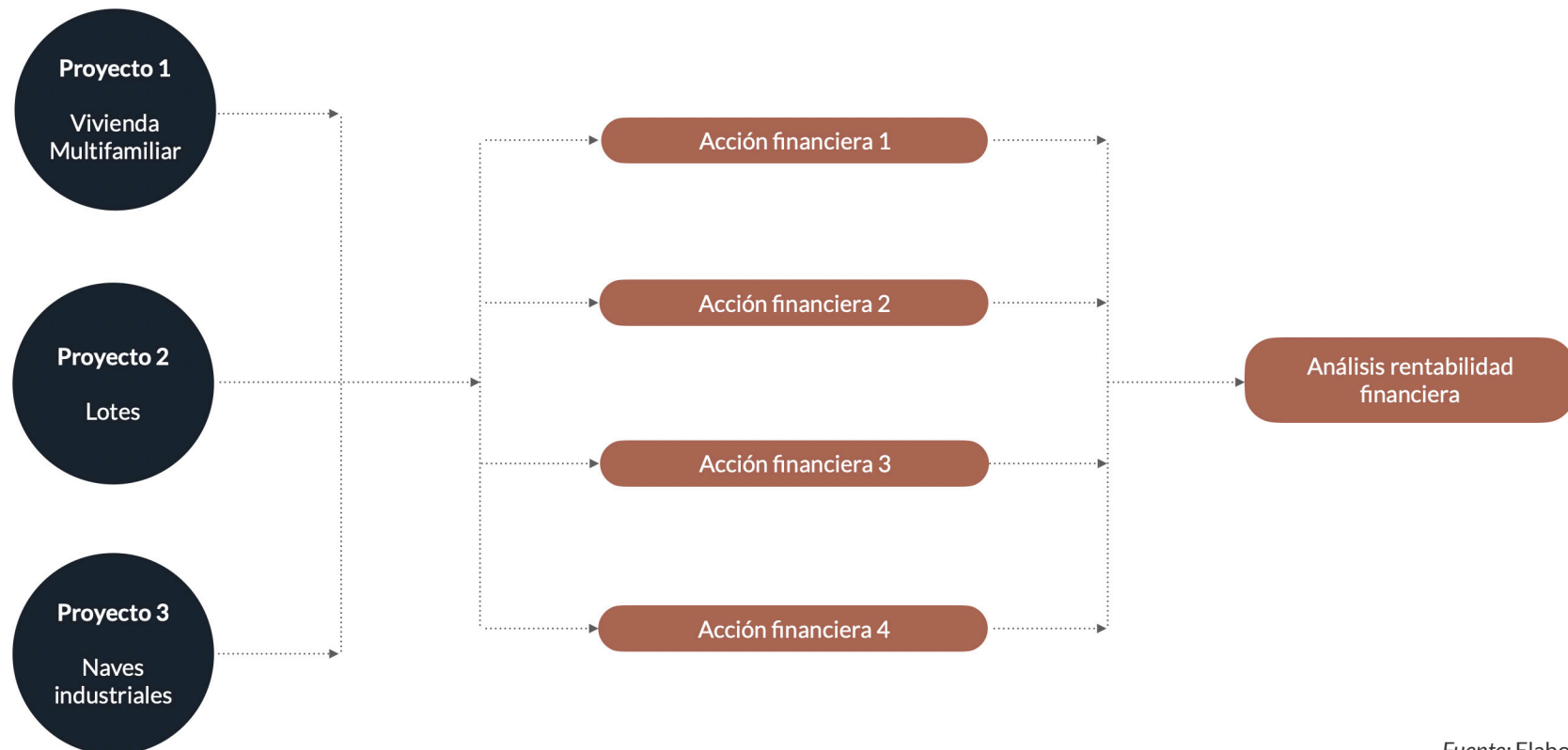
El estudio se compone de dos fases que permiten determinar la viabilidad financiera de cada proyecto. Se inicia explorando diversas fuentes de financiación que oferta el mercado o están disponibles para cada proyecto. Aquellas proceden de entidades bancarias y sociedades que aportan parcial o totalmente el capital requerido. Para finalizar el estudio de la primera etapa se implementarán las acciones

financieras en los flujos de caja de cada proyecto, determinado así su coste financiero sobre cada proyecto.

La segunda etapa consiste en interpretar los resultados obtenidos de las acciones correctoras financieras en la cuenta de resultados, con el fin de determinar su repercusión en cada promoción inmobiliaria. En el análisis se establecerá la rentabilidad y beneficio neto de cada proyecto.

En la ilustración 36 se expone el diagrama de flujo del análisis de la viabilidad financiera de cada proyecto. En él se observa que los proyectos se analizarán bajo el escenario actual y el propuesto, implementando las acciones financieras encontradas.

Ilustración 36. Diagrama de flujo del análisis de viabilidad financiera



Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

---

Las promociones inmobiliarias desarrolladas en Ecuador poseen diferentes alternativas de financiación, como: un préstamo hipotecario subrogable, préstamos de inversión mediante una entidad financiera y préstamos mediante el capital social de personas o empresas privadas. A continuación se establecen las características de cada acción financiera propuesta y su análisis en el flujo de caja de cada proyecto.

### **Acción financiera 1**

La primera estrategia de financiación de las promociones, consta de una ampliación de capital realizada por los socios e inversores. En ella se solicita el 100 % del monto necesario para cubrir los desfases del flujo de caja y los costes que conlleva la operación financiera.

La solicitud del préstamo genera gastos ante el notario, registro de la propiedad e impuestos por la operaciones societarias de transmisiones

patrimoniales. En Ecuador el impuesto por la operación societaria respecto a las transmisiones patrimoniales se encuentra en el 1 % sobre el monto solicitado. El porcentaje de dividendos generados por la aportación dependerá de cada entidad privada. Para el análisis de la acción correctora se considera el 15 % sobre el monto solicitado, en concepto de dividendos por la aportación del capital. Los gastos notariales y registrales se determinarán de acuerdo al principal del préstamo y sus tarifas se ubican en la tabla 2 y tabla 3.

El tiempo de ejecución de la ampliación de capital, comenzará con un único desembolso al inicio del proyecto y culminará con el reembolso total del monto solicitado más los dividendos generados de la operación y la devolución de la aportación de los gastos de la operación. La fecha de finalización de la operación será cuando se termine el desarrollo de cada promoción inmobiliaria.

## Proyecto 1 - Acción financiera 1

La fuente de financiación 1 utilizada en el proyecto 1, corresponde a una ampliación del capital social de 922.206,20 \$ más la aportación de los gastos generados por la operación, el cual es de 14.297,27 \$. Los gastos de la fuente de financiación corresponden al notario, registrador y el impuesto de operaciones societarias.

En la tabla 59 se observan los costes añadidos al flujo de caja y el coste de la financiación de la operación, el cual se estudiará en la cuenta de resultados. El coste financiero mensual de la acción correctora es de 0,40 % y su coste anual es del 4,91 %. Es necesario tener presente que la TIR mensual del proyecto se encuentra en 3,0691 %.

Tabla 59. Proyecto 1 - Costes de la acción correctora 1

1	CASH-FLOW ACC1	PROYECTO 1	
	<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (100%)</b>	US\$ 922.206,20	€ 783.875,27
	<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 14.297,29	€ 12.152,70
	<b>NOTARIO</b>	US\$ 2.222,21	€ 1.888,88
	<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 2.853,02	€ 2.425,07
	<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 9.222,06	€ 7.838,75
	<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 922.206,20	€ 783.875,27
	<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 138.330,93	€ 117.581,29

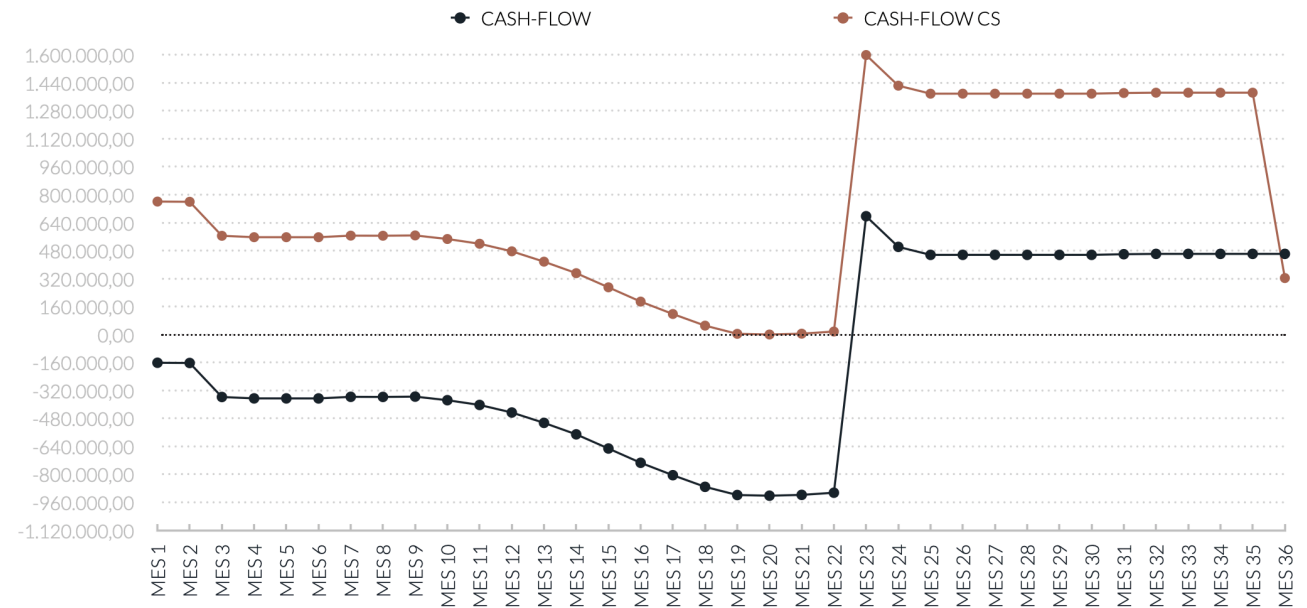
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL	4,91 %
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL	0,40 %

Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

En la ilustración 37 se encuentra el flujo de caja actual del proyecto 1 sin financiar, donde se observa que durante 22 meses posee un saldo negativo que debe ser financiado. Una vez aplicada la acción financiera 1, el cash flow inicia con un saldo positivo en el mes 1, permitiendo que la promoción sea financiada y sea viable su ejecución. En el mes 36 se produce un descenso en el flujo de caja financiando, debido a la devolución de las aportaciones y de los dividendos.

Ilustración 37. Proyecto 1 - Flujo de caja de la acción correctora 1



Fuente: Elaboración Propia



## Proyecto 2 - Acción financiera 1

La fuente de financiación 1 aplicada en el proyecto 2, establece una ampliación de capital de 423.116,60 \$. Los gastos correspondientes de la operación son de 6.525,28 \$, los cuales son aportados por los socios. La devolución de la ampliación del capital se realizará en el mes 36 junto a los dividendos y gastos de la operación.

En la tabla 60 se observan los ingresos y egresos de la operación financiera en el flujo de caja del proyecto 2. En él se detalla el coste financiero mensual de la operación, el cual es de 0,40 %. Es importante recordar que la TIR mensual de la promoción se encuentra en 3,22 %.

Tabla 60. Proyecto 2 - Costes de la acción correctora 1

1	CASH-FLOW ACC1	PROYECTO 2	
	<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (100%)</b>	US\$ 423.116,60	€ 359.649,11
	<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 6.525,28	€ 5.546,49
	<b>NOTARIO</b>	US\$ 1.073,12	€ 912,15
	<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 1.221,00	€ 1.037,85
	<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 4.231,17	€ 3.596,49
	<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 423.116,60	€ 359.649,11
	<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 63.467,49	€ 53.947,37

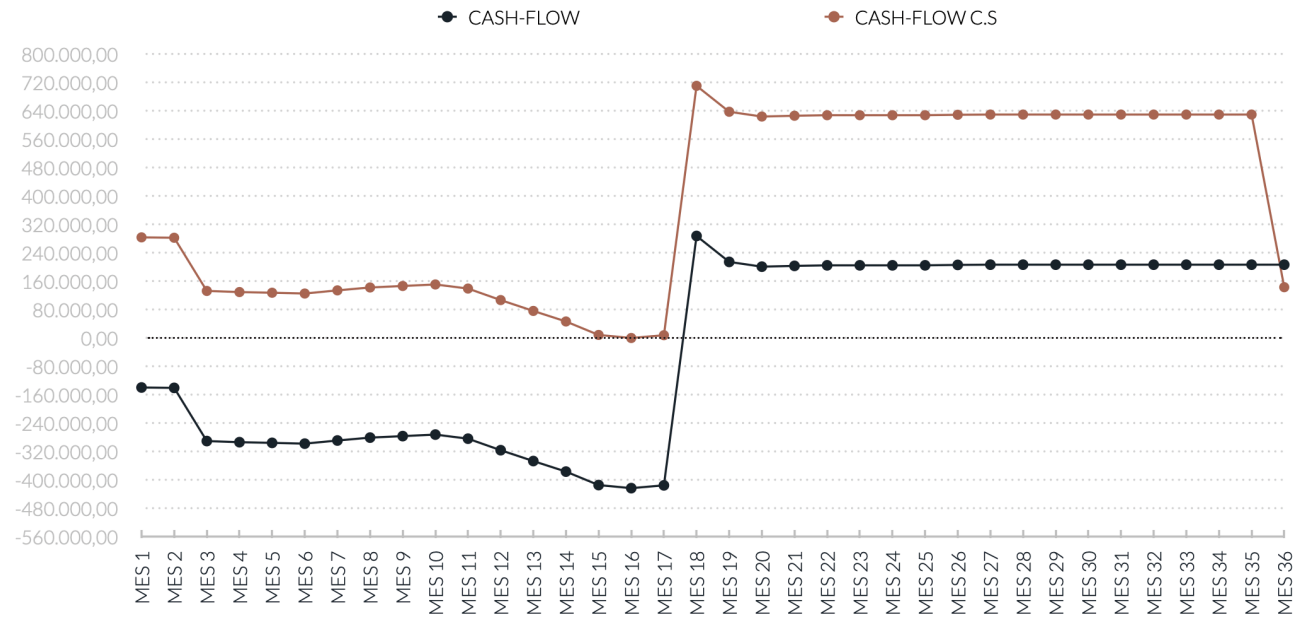
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL	4,91 %
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL	0,40 %

Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

En la ilustración 38 se establece el flujo de caja de la operación. En él se observa que la aportación del capital social en el mes 1, produce que el proyecto 2 se encuentre financiado durante toda su ejecución. Al final del desarrollo del proyecto se muestra que la rentabilidad económica de la promoción disminuye por los costes de financiación.

Ilustración 38. Proyecto 2 - Flujo de caja de la acción correctora 1



Fuente: Elaboración Propia

### Proyecto 3 - Acción financiera 1

En la tabla 61 se establecen los costes de la operación financiera 1 en el proyecto 3. En él se observa que la ampliación de capital es de 2.019.575,15 \$ y que los gastos generados por la acción correctora 1 son de 29.956,75 \$. Los dividendos del 15 % corresponden a 302.936,27 \$. La devolución de la aportación, gastos de la operación y dividendos se realizarán en el mes 36.

El coste financiero mensual (K) de la operación es de 0,40 %, teniendo en cuenta que el estudio económico del proyecto determinó una TIR mensual de 3,7678 %.

Tabla 61. Proyecto 3 - Costes de la acción correctora 1

1	CASH-FLOW ACC1	PROYECTO 3	
	<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (100%)</b>	US\$ 2.019.575,15	€ 1.716.638,87
	<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 29.956,75	€ 25.463,24
	<b>NOTARIO</b>	US\$ 3.319,58	€ 2.821,64
	<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 6.441,42	€ 5.475,21
	<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 20.195,75	€ 17.166,39
	<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 2.019.575,15	€ 1.716.638,87
	<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 302.936,27	€ 257.495,83

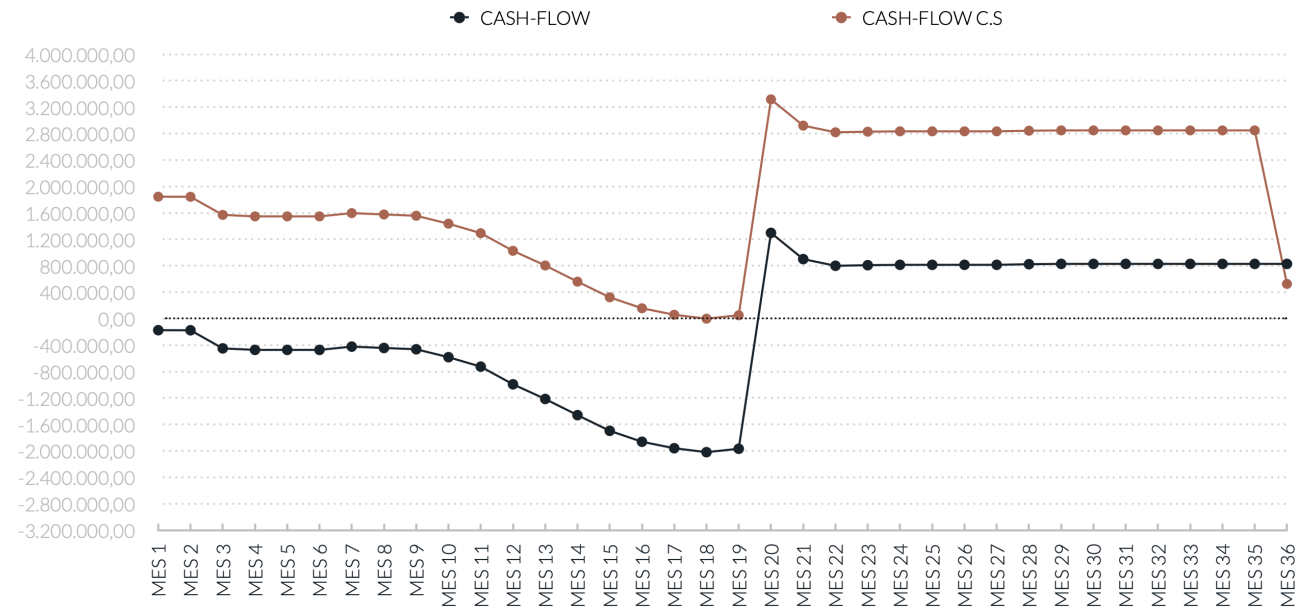
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL	4,91 %
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL	0,40 %

Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

En la ilustración 39 se observa el flujo de caja actual del proyecto 3, donde la operación no se encuentra financiada. Una vez que se aplica la fuente de financiación 1, se analiza que la promoción no posee desfases de caja en su desarrollo. Al finalizar la operación se encuentra un declive en el flujo de caja financiado en el mes 36, que refleja la devolución de la ampliación de capital más el 15 % de los dividendos y los gastos de la operación.

Ilustración 39. Proyecto 3 - Flujo de caja de la acción correctora 1



Fuente: Elaboración Propia

---

## Acción financiera 2

La siguiente fuente de financiación corresponde a la solicitud de un préstamo hipotecario subrogable ante una entidad bancaria de Ecuador, más una ampliación del capital social. La entidad bancaria de referencia para el estudio de viabilidad financiera es el banco Produbanco, por lo tanto aquel establecerá los requisitos y costes sobre la acción financiera.

El préstamo hipotecario se divide en 3 fases donde se solicita, constituye y dispone del mismo. La primera fase corresponde a la solicitud del préstamo. En él se entrega la información del estudio del proyecto, la declaración de propiedad horizontal, las licencias y los permisos emitidos por parte del municipio. Los costes generados para su tramitación son los gastos de tasación y los gastos del estudio, los cuales son porcentajes sobre el principal del préstamo. Para el desarrollo del préstamo se asignaron los

porcentajes correspondientes del 0,08 % para los costes de tasación y 0,15 % para los costes del estudio, los cuales fueron determinados por la entidad bancaria Produbanco.

La siguiente fase del préstamo es la aprobación y constitución del mismo. En él se debe presentar la escritura pública y su inscripción en el registro de la propiedad para determinar el inmueble a hipotecar. Los gastos generados corresponden a los costes notariales, registrales e impuestos al valor agregado. Los montos a cancelar dependen del principal del préstamo y las tarifas se establecen de acuerdo a la tabla 2 y 3.

La última fase corresponde a la disposición del préstamo, donde se debe cancelar el seguro de incendios y la comisión de apertura. Los valores publicados por la entidad financiera son del 0,43 % y 0,10 % correspondientemente sobre el principal del préstamo. Es importante

destacar que el préstamo se desembolsará de acuerdo al ritmo de obra, donde se entregará mensualmente el 75 % del valor de las certificaciones de obra y el 25 % restante al momento de finalizar la obra, al mismo tiempo durante el transcurso de la obra se cancelarán únicamente los intereses correspondientes a los montos entregados.

En cuanto a la información financiera respecto al préstamo hipotecario, la entidad bancaria pone a disposición del promotor el 60 % del precio de venta de las unidades, con un interés anual del 14,70 %. Se debe considerar que los montos solicitados deben ser garantizados y preverán cláusulas de impago.

La segunda fuente de financiación de la acción correctora son los inversores y sociedades, que realizarán una ampliación del capital social. Se solicitará la ampliación de capital en el primer momento en el que sea necesario, es decir,

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

cuando con el flujo de caja existente no se puedan cubrir los desembolsos del proyecto. Los costes financieros corresponden a los establecidos en la acción financiera 1.

### Proyecto 1 - Acción financiera 2

En la tabla 62 se establecen los costes de la operación financiera 2 en el proyecto 1. En él se observa que el préstamo hipotecario subrogable pone a disposición la cantidad de 1.118.024,83 \$ durante la construcción del proyecto. Los costos de la operación son de 16.108,36 \$ en gastos notariales, registrales y tasas. Los intereses producidos son de 78.980,28 \$.

La segunda fuente de financiación se realiza mediante una ampliación del capital social, donde se ingresa 368.297,62 \$ al flujo de caja más los gastos de la operación en el mes 1. En el mes 36 se realizará la devolución de la ampliación del capital social más los dividendos y los gastos

Tabla 62. Proyecto 1 - Costes de la acción correctora 2

CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 1	
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 1.118.024,83	€ 950.321,11
<b>GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 16.108,36	€ 13.692,11
<b>INTERESES</b>	US\$ 78.980,28	€ 67.133,24
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 1.118.024,83	€ 950.321,11
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (100%)</b>	US\$ 368.297,62	€ 313.052,98
<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 6.393,02	€ 5.434,06
<b>NOTARIO</b>	US\$ 1.668,30	€ 1.418,05
<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 1.041,74	€ 885,48
<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 3.682,98	€ 3.130,53
<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 368.297,62	€ 313.052,98
<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 55.244,64	€ 46.957,95
<b>(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL</b>	<b>16,37 %</b>	
<b>(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL</b>	<b>1,26 %</b>	

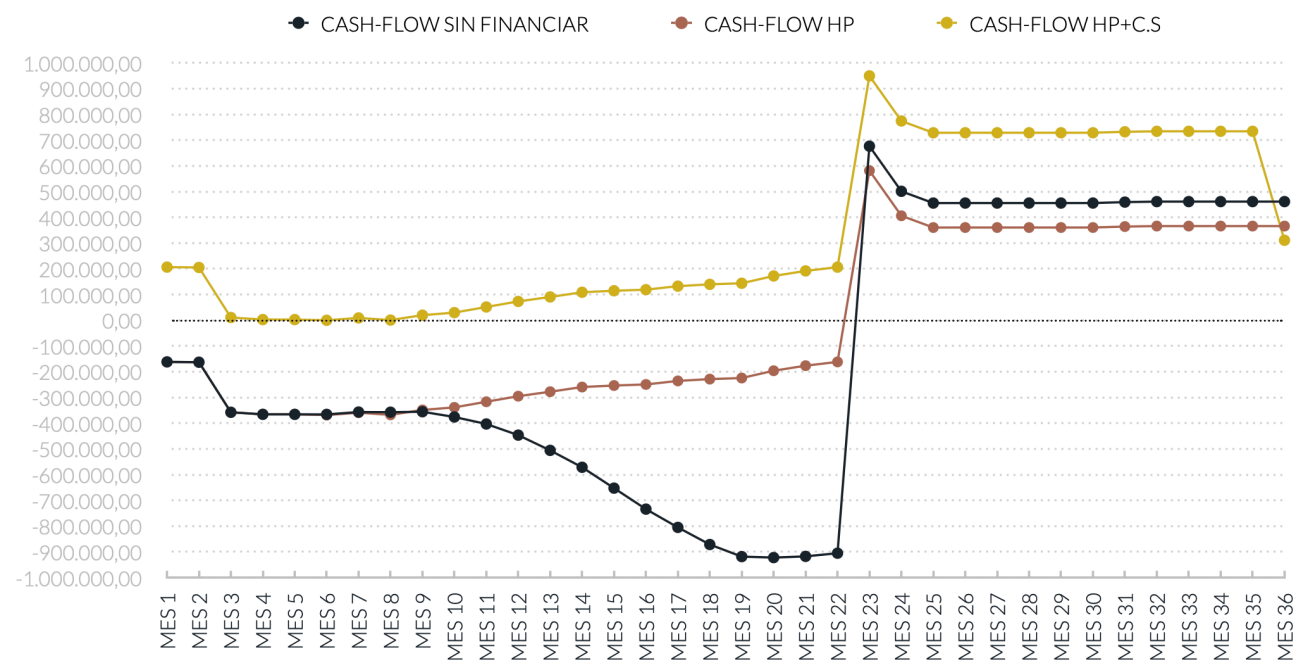
Fuente: Elaboración Propia

de la aportación. El coste financiero mensual de la operación 2 es de 1,26 %, teniendo en cuenta que la TIR mensual del proyecto 1 se encuentra en 3,0691 %.

En la ilustración 40 se establecen los flujos de caja de acuerdo a la implementación de las fuentes de financiación. En él se observa que la financiación del préstamo hipotecario subrogable, produce que no se encuentre un desfase del flujo de caja durante el período de construcción. El cash flow del préstamo hipotecario más la ampliación del capital generan que el proyecto sea financiado completamente. En el mes 36 se observa una disminución de la rentabilidad económica entre los flujo de caja, debido a los costes cada fuente de financiación.

Es importante comentar que el préstamo hipotecario subrograble corresponde al 75,22 % de la financiación de la operación y que la ampliación de capital corresponde al 24,78 %.

Ilustración 40. Proyecto 1 - Flujo de caja de la acción correctora 2



Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

### Proyecto 2 - Acción financiera 2

La segunda operación financiera aplicada en el proyecto 2, produce la disposición de 548.113 \$ durante el transcurso de la construcción en concepto del préstamo hipotecario subrogable. Los gastos legales del préstamo son de 23.970,35 \$ y los intereses generados son de 23.970,35 \$, como se indica en la tabla 63.

La segunda fuente de financiación es mediante capital social, donde se genera el ingreso de 298.989,11 \$ al momento del pago de la entrada del solar. Los gastos que implica la operación son de 4.753,98 \$. Los dividendos del 15 % sobre la ampliación del capital corresponden a 44.848,37 \$.

El coste financiero mensual de la acción correctora 2 es de 1,24 %, teniendo en cuenta que la TIR mensual es de 3,22 %.

Tabla 63. Proyecto 2 - Costes de la acción correctora 2

CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 2	
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 548.113,00	€ 465.896,05
<b>GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 7.643,51	€ 6.496,98
<b>INTERESES</b>	US\$ 23.970,35	€ 20.374,80
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 548.113,00	€ 465.896,05
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (100%)</b>	US\$ 298.989,11	€ 254.140,75
<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 4.753,98	€ 4.040,89
<b>NOTARIO</b>	US\$ 948,99	€ 806,64
<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 815,10	€ 692,84
<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 2.989,89	€ 2.541,41
<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 298.989,11	€ 254.140,75
<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 44.848,37	€ 38.121,11
<b>(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL</b>	16,17 %	
<b>(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL</b>	1,24 %	

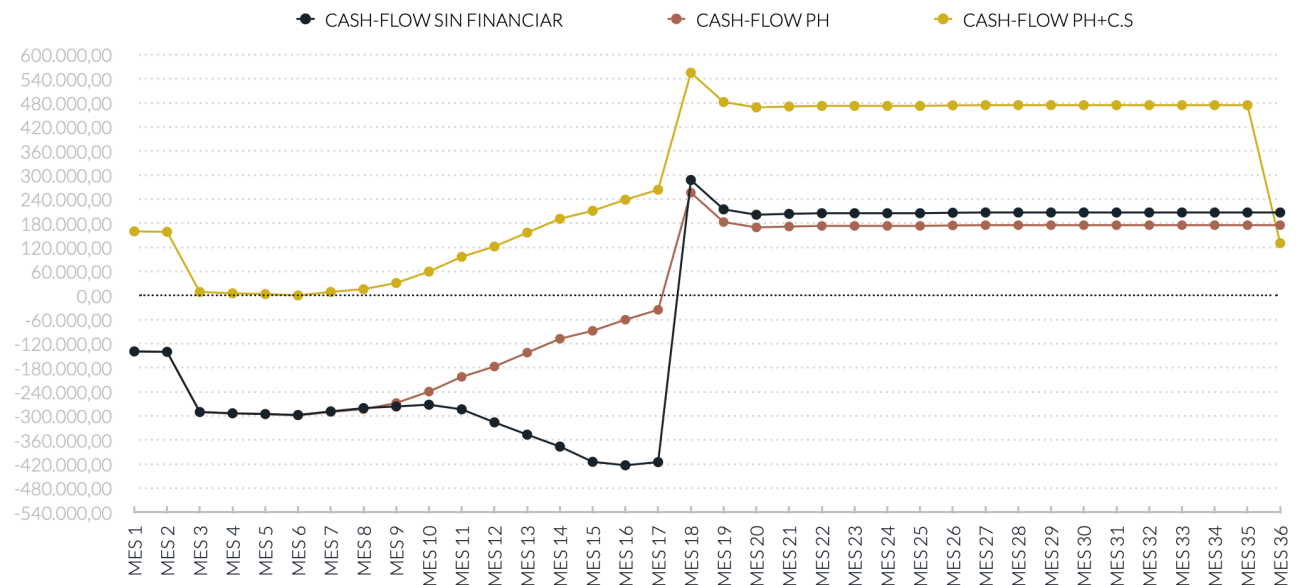
Fuente: Elaboración Propia



En la ilustración 41 se observan los flujos de caja en cada instancia del proceso de financiación. En él se representa que el préstamo hipotecario subrogable financia el proyecto 2 entre los meses 8 y 17, los cuales corresponden al tiempo de construcción. El cash flow del préstamo hipotecario más el capital social muestran que el proyecto se encuentra financiado durante toda su ejecución y que en el mes 36 se realiza la devolución de la ampliación de capital más sus dividendos y gastos de la operación, debido a que culmina la ejecución del proyecto inmobiliario y su coste financiero no varía en el tiempo.

Es importante comentar que el préstamo hipotecario subrogable corresponde al 64,70 % de la financiación de la operación y que la ampliación de capital corresponde al 35,30 %.

Ilustración 41. Proyecto 2 - Flujo de caja de la acción correctora 2



Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

### Proyecto 3 - Acción financiera 2

En la tabla 64 se establecen los costes y disposiciones de cada fuente de financiación de la acción correctora 2. Se observa que el préstamo hipotecario subrogable pone a disposición 2.481.485,11 \$ durante el tiempo de construcción del proyecto 3. Los gastos legales son de 33.292,64 \$ y los intereses producidos corresponden a 136.837,46 \$.

Los gastos producidos por la segunda fuente de financiación son de 8.252,76 \$, por la ampliación del capital social de 498.623,32 \$. Los dividendos correspondientes al 15 % equivalen a 74.793,50 \$.

El coste financiero de las acciones correctoras es del 1,39 % mensual, tenido en cuenta que el TIR mensual de la promoción inmobiliaria 3 es del 3,7678 %.

Tabla 64. Proyecto 3 - Costes de la acción correctora 2

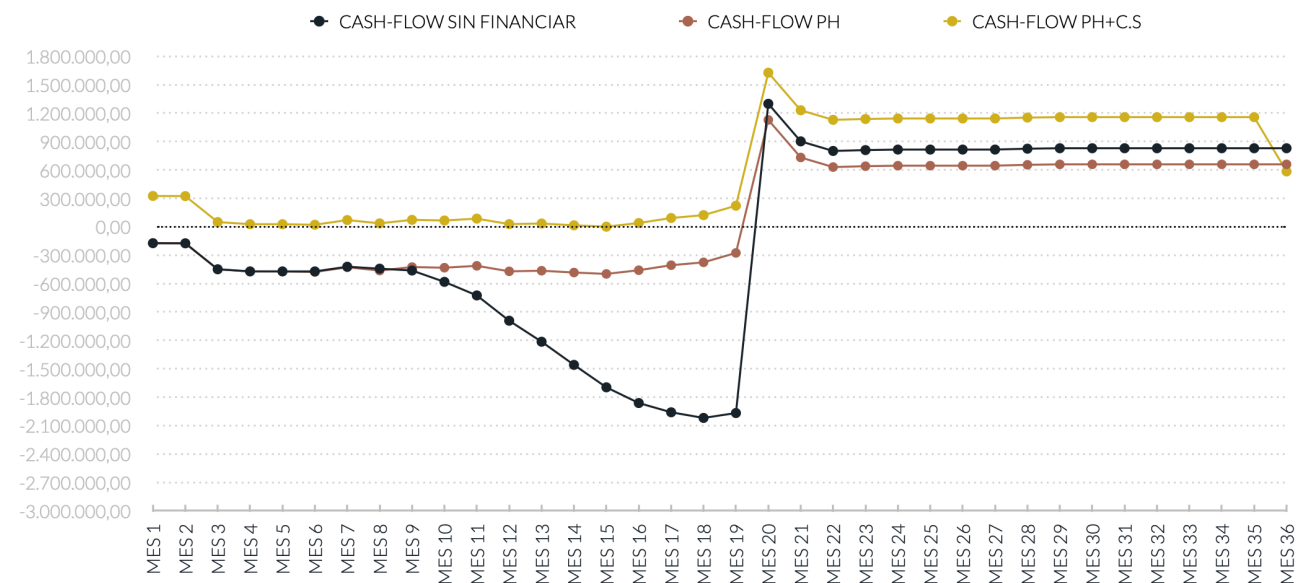
CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 3	
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 2.481.485,11	€ 2.109.262,35
<b>GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 33.292,64	€ 28.298,74
<b>INTERESES</b>	US\$ 136.837,46	€ 116.311,84
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 2.481.485,11	€ 2.109.262,35
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (100%)</b>	US\$ 498.623,32	€ 423.829,82
<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 8.252,76	€ 7.014,85
<b>NOTARIO</b>	US\$ 1.798,62	€ 1.528,83
<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 1.467,91	€ 1.247,72
<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 4.986,23	€ 4.238,30
<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 498.623,32	€ 423.829,82
<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 74.793,50	€ 63.574,47
<b>(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL</b>	18,17 %	
<b>(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL</b>	1,39 %	

Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 42 expone los flujo de caja de cada proceso de financiación de la acción correctora 2. En él se observa que el cash flow del préstamo hipotecario subrogable financia el tiempo entre los meses 8 y 19. El cash flow del préstamo hipotecario más la ampliación de capital muestran que la promoción se encuentra financiada en su totalidad y que la ampliación del capital se realizó en el mes 1.

Es importante comentar que el préstamo hipotecario subrogable corresponde al 83,27 % de la financiación de la operación y que la ampliación de capital corresponde al 16,73 %.

Ilustración 42. Proyecto 3 - Flujo de caja de la acción correctora 2



Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

---

### Acción financiera 3

La tercera fuente de financiación se compone de un préstamo hipotecario subrogable, de una ampliación del capital social y un préstamo alemán. El préstamo hipotecario se solicita de igual forma que en la acción correctora dos, por lo tanto no se modifican los tiempos de desarrollo, los costes y sus datos financieros. La segunda fuente de financiación será mediante una ampliación del capital por los socios, la cual corresponde al 50% del monto necesario para financiar la promoción. Por último se terminará de financiar los proyectos mediante un préstamo de amortización alemán otorgado por la entidad bancaria Prohubanco.

El préstamo hipotecario se solicita para el inicio de la obra, bajo las condiciones establecidas por la entidad bancaria Prohubanco y será reembolsado al finalizar la construcción. Es importante recordar que durante el transcurso

de la ejecución de la obra se establece un período de carencia, donde solo se pagarán los intereses generados por los montos entregados.

La siguiente ampliación del capital se realizará por los socios en el mes 1 y al mismo tiempo aportarán los costes de la operación. Su reembolso se hará efectivo al momento de culminar la ejecución de cada proyecto.

El préstamo de amortización alemán se solicitará como tercera instancia de financiación, cuando el flujo de caja requiera una nueva ampliación de capital. La duración del préstamo dependerá de cada proyecto y sus requerimientos. El interés anual determinado por la entidad bancaria corresponde al 14,47 %. La comisión de apertura establecido es de 0,10 % sobre el principal del préstamo y 0,15 % en concepto de comisiones por el estudio.

### Proyecto 1 - Acción financiera 3

En la tabla 65 se detallan los costes y disposiciones que producen las fuentes de financiación en el proyecto 1. En él se observa que el préstamo hipotecario subrogable pone a disposición de la promoción el monto de 1.118.024,83 \$, bajo las mismas condiciones de las acciones correctoras 2. La segunda fuente de financiación utilizada es la ampliación del capital social. En ella se realiza un ingreso de 184.148,81 \$ en el mes 1, para amortizar los gastos de la compra del solar. La tercera acción financiera se compone del préstamo alemán, el cual pone a disposición el monto de 320.092,62 \$. El tiempo de duración del préstamo es de 21 meses donde se cancelará 44.902,62 \$ en concepto de intereses. La comisión de apertura es de 320,09 \$ y la comisión de estudio es de 480,14 \$.

El coste financiero mensual de las tres fuentes

Tabla 65. Proyecto 1 - Costes de la acción correctora 3

CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 1	
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 1.118.024,83	€ 950.321,11
<b>GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 16.108,36	€ 13.692,11
<b>INTERESES</b>	US\$ 78.980,28	€ 67.133,24
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 1.118.024,83	€ 950.321,11
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (50%)</b>	US\$ 184.148,81	€ 156.526,49
<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 3.055,21	€ 2.596,93
<b>NOTARIO</b>	US\$ 834,15	€ 709,03
<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 379,57	€ 322,64
<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 1.841,49	€ 1.565,26
<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 184.148,81	€ 156.526,49
<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 27.622,32	€ 23.478,97
CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO ALEMÁN		
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO ALEMÁN</b>	US\$ 320.092,62	€ 272.078,73
<b>COMISIÓN DE APERTURA</b>	US\$ 320,09	€ 272,08
<b>COMISIÓN DE ESTUDIO</b>	US\$ 480,14	€ 408,12
<b>INTERESES</b>	US\$ 44.902,62	€ 38.167,23
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 320.092,62	€ 272.078,73
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL	18,17 %	
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL	1,39 %	

Fuente: Elaboración Propia

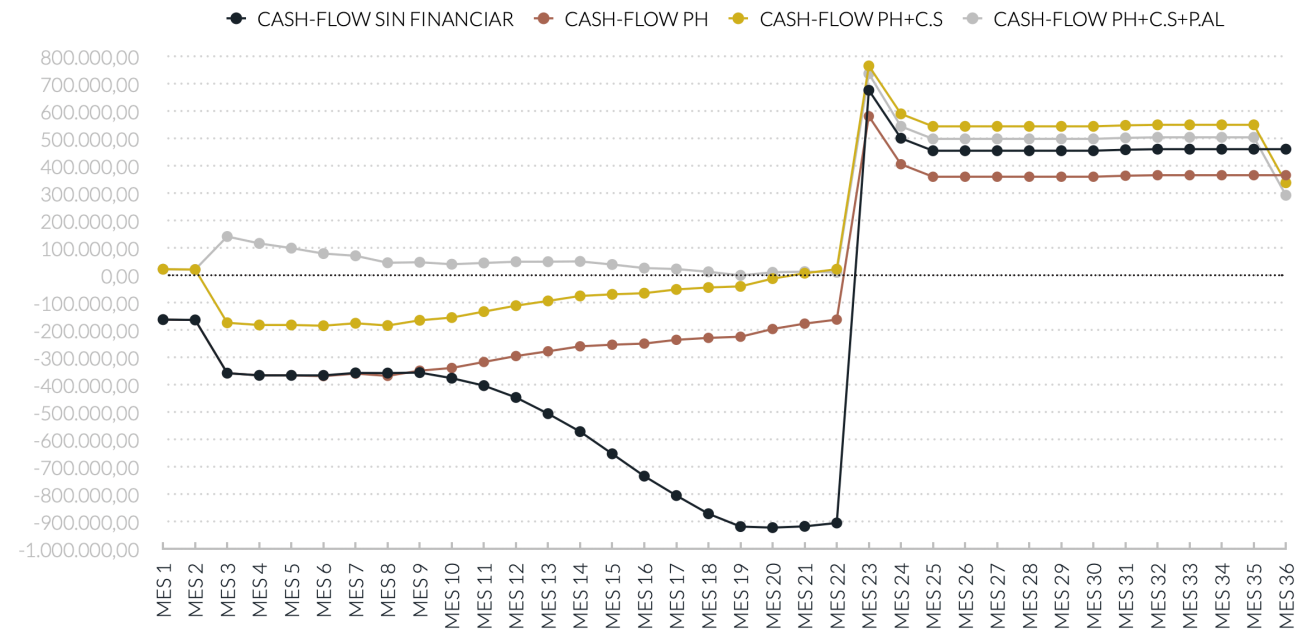
## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

de financiación es del 1,39 %, teniendo en cuenta que la TIR mensual es de 3,0691 %.

Es importante comentar que el préstamo hipotecario subrograble corresponde al 68,92 % de la financiación de la operación, la ampliación de capital corresponde al 11,35 % y el préstamo de amortización alemán comprende el 19,73%.

La ilustración 43 expone los flujos de caja de la implementación de cada fuente financiera. En él se observa que el préstamo hipotecario subrograble influye en el período de construcción del proyecto. La ampliación del capital social permite financiar los dos primeros meses de la ejecución de la promoción y que el préstamo alemán amortiza los costes restantes de la promoción a partir del mes 3. La duración del préstamo alemán es de 21 meses.

Ilustración 43. Proyecto 1 - Flujo de caja de la acción correctora 3



Fuente: Elaboración Propia

## Proyecto 2 - Acción financiera 3

La tercera acción financiera implementada en el proyecto 2, produce una financiación de 548.113 \$ en concepto del préstamo hipotecario subrogable más una ampliación de capital social de 149.494,56 \$ y una disposición de 291.577,28 \$ mediante el préstamo de amortización alemán. En la tabla 66 se ubican las disposiciones, gastos, intereses y dividendos generados por cada fuente de financiación.

Es importante mencionar que el préstamo de amortización alemán tiene una duración de 11 meses en el proyecto 2. Se utilizó la siguiente duración del préstamo, debido a que su coste financiero disminuyó por el egreso de mensualidades de menor cuantía y una menor disposición de capital. Es necesario comentar que si el tiempo del préstamo supera los 11 meses, los intereses aumentarán su coste de financiación.

Tabla 66. Proyecto 2 - Costes de la acción correctora 3

CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 2	
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 548.113,00	€ 465.896,05
<b>GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 7.643,51	€ 6.496,98
<b>INTERESES</b>	US\$ 23.970,35	€ 20.374,80
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 548.113,00	€ 465.896,05
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (50%)</b>	US\$ 149.494,56	€ 127.070,37
<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 2.433,85	€ 2.068,77
<b>NOTARIO</b>	US\$ 599,49	€ 509,57
<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 339,40	€ 288,49
<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 1.494,95	€ 1.270,70
<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 149.494,56	€ 127.070,37
<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 22.424,18	€ 19.060,56
CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO ALEMÁN		
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO ALEMÁN</b>	US\$ 291.577,28	€ 247.840,69
<b>COMISIÓN DE APERTURA</b>	US\$ 291,58	€ 247,84
<b>COMISIÓN DE ESTUDIO</b>	US\$ 437,37	€ 371,76
<b>INTERESES</b>	US\$ 21.522,03	€ 18.293,72
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 291.577,28	€ 247.840,69
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL	17,90 %	
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL	1,37 %	

Fuente: Elaboración Propia

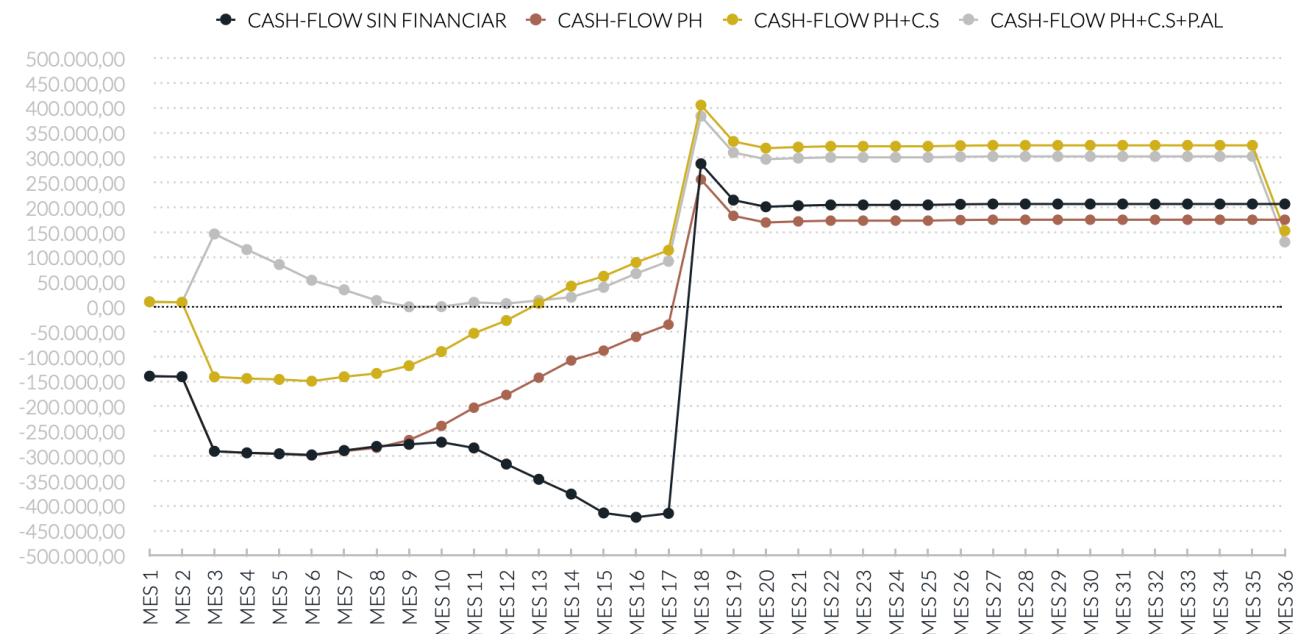
## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

El coste financiero mensual de la acción correctora 3 es de 1,37 %, teniendo en cuenta que su TIR mensual es de 3,03 %.

El préstamo hipotecario subrograble corresponde al 64,25 % de la financiación total de la operación. La ampliación de capital corresponde al 17,52 % y el préstamo de amortización alemán comprende el 18,23%.

En la ilustración 44 se observan los flujos de caja del desarrollo de la acción financiera 3. En él se exponen las consecuencias de cada fuente de financiación en el flujo de caja sin financiar. El préstamo hipotecario subrograble interviene en la duración de la fase de construcción. El capital social amortiza los costes producidos en el mes 1 y 2. El préstamo alemán financia el proyecto en el mes 3 hasta el mes 14.

Ilustración 44. Proyecto 2 - Flujo de caja de la acción correctora 3



Fuente: Elaboración Propia



### Proyecto 3 - Acción financiera 3

En la tabla 67 se observan los costes de la acción correctora 3 en el proyecto. En él se expone que el préstamo hipotecario pone a disposición de la promoción el monto de 2.481.485,11 \$. Los costos en concepto de intereses son de 136.837,46 \$. Los gastos legales de la operación son de 33.292,64 \$. La ampliación del capital social es de 249.311,66 \$ y los gastos de la operación son de 4.045,09 \$. Los dividendos corresponden al 15 % de la ampliación del capital, lo que genera un coste de 37.396,75 \$. El préstamo de amortización alemán dispone del monto de 489.147,89 \$ y los intereses producidos por la operación son de 98.397,42 \$. Las comisiones de apertura y de estudio son de 489,15 \$ y 733,72 \$ respectivamente. La duración del préstamo es de 30 meses para obtener el menor coste financiero posible.

El coste financiero medio ponderado mensual

Tabla 67. Proyecto 3 - Costes de la acción correctora 3

CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 3	
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 2.481.485,11	€ 2.109.262,35
<b>GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 33.292,64	€ 28.298,74
<b>INTERESES</b>	US\$ 136.837,46	€ 116.311,84
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 2.481.485,11	€ 2.109.262,35
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (50%)</b>	US\$ 249.311,66	€ 211.914,91
<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 4.045,09	€ 3.438,32
<b>NOTARIO</b>	US\$ 899,31	€ 764,41
<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 652,66	€ 554,76
<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 2.493,12	€ 2.119,15
<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 249.311,66	€ 211.914,91
<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 37.396,75	€ 31.787,24
CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO ALEMÁN		
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO ALEMÁN</b>	US\$ 489.147,89	€ 415.775,71
<b>COMISIÓN DE APERTURA</b>	US\$ 489,15	€ 415,78
<b>COMISIÓN DE ESTUDIO</b>	US\$ 733,72	€ 623,66
<b>INTERESES</b>	US\$ 98.397,42	€ 83.637,81
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 489.147,89	€ 415.775,71
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL	18,89 %	
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL	1,45 %	

Fuente: Elaboración Propia

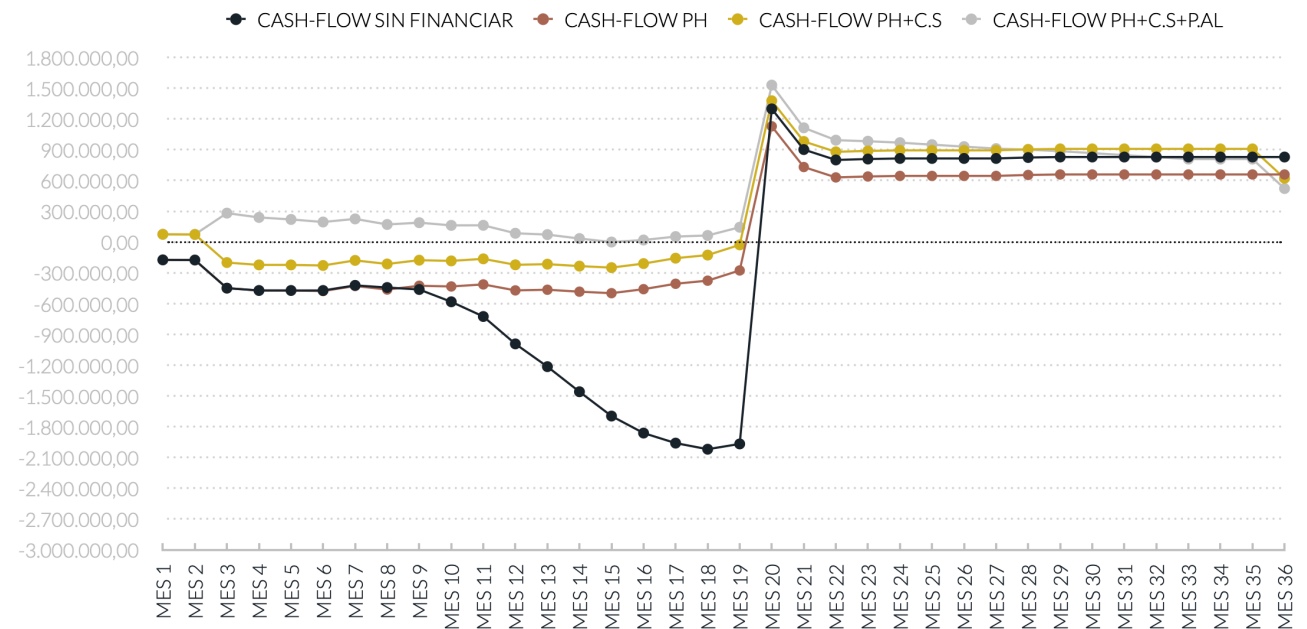
## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

es del 1,45 %, teniendo en cuenta que la TIR mensual del proyecto se encuentra en 3,7678%.

Es importante comentar que el préstamo hipotecario subrogable corresponde al 77,07 % de la financiación de la operación, la ampliación de capital corresponde al 7,74 % y el préstamo de amortización alemán comprende el 15,19 %.

En la ilustración 45 se observan las intervenciones de la acción correctora 3 en el flujo de caja inicial. En él se representa que el préstamo hipotecario subrogable interviene en la fase de construcción. El capital social amortiza los costos de los dos primeros meses de ejecución del proyecto. El préstamo alemán financia el proyecto desde el mes 3 hasta el mes 33.

Ilustración 45. Proyecto 3 - Flujo de caja de la acción correctora 3



Fuente: Elaboración Propia

---

#### **Acción financiera 4**

La última estrategia de financiación utilizada para el estudio de viabilidad, corresponde a un préstamo hipotecario subrogable más una ampliación del capital social y un préstamo tipo francés para amortizar el monto restante. Las estrategias de financiación provienen de la entidad bancaria Produbanco, la cual establecerá los costes e intereses de cada acción.

La primera fuente de financiación es el préstamo hipotecario, el cual posee las características de la acción correctora 2. Es importante recalcar que la tasa de interés anual es del 14,47% y que el periodo de carencia se ubica en el tiempo de construcción. El inicio del préstamo es al momento de iniciar la obra y culmina con la entrega de llaves.

La siguiente ampliación del capital es por medio de los socios, los cuales aportarán el 50 % del monto restante para financiar el proyecto. Los dividendos de la operación son del 15 % y los gastos de la operación serán amortizados por los socios. El final de la operación es el mes 36, donde se reembolsa la ampliación del capital más los gastos producidos por la operación y su dividendos. El tiempo de duración de la operación se realiza al terminar la ejecución del proyecto, debido a que su coste financiero no aumentará por las condiciones establecidas.

La adquisición del monto restante para la financiación, se obtendrá mediante un préstamo francés. El préstamo se solicitará en el primer momento cuando se genere un desfase en el flujo de caja de cada promoción. Los costos generados por su solicitud corresponden al 0,10 % en concepto de comisión de apertura y el 0,15 % por comisión de los estudios. La tasa anual de interés es del

14,47 % y la ejecución de la acción financiera iniciará cuando se encuentre el primer déficit de caja en cada proyecto. Es importante comentar que la duración del préstamo dependerá de los egresos de las mensualidades y del monto solicitado, para obtener su menor coste financiero.

A continuación se aplica la acción financiera en los tres casos de estudio.

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

### Proyecto 1 - Acción financiera 4

En la tabla 68 se observan las disposiciones y los costes generados de cada fuente de financiación de la acción correctora 4. En él se expone que el préstamo hipotecario subrogable pone a disposición de la promoción el monto de 1.118.024,83 \$. Los intereses generados son de 78.980,28 \$ y los gastos legales corresponden a 16.108,36 \$. La siguiente fuente de financiación es una ampliación del capital de 184.148,81 \$, donde los gastos de la aportación son de 3.055,21 \$ y los dividendos son de 27.622,32 \$. La tercera fuente de financiación es el préstamo francés, el cual dispone el monto de 312.714,99 \$. Los intereses generados por la operación son de 43.846,68 \$ y las comisiones de apertura y estudio son de 312,71 \$ y 469,07 \$.

El coste financiero mensual de la acción correctora 4 es del 1,35 %. Es importante tener

Tabla 68. Proyecto 1 - Costes de la acción correctora 4

CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 1	
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 1.118.024,83	€ 950.321,11
<b>GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 16.108,36	€ 13.692,11
<b>INTERESES</b>	US\$ 78.980,28	€ 67.133,24
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 1.118.024,83	€ 950.321,11
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (50%)</b>	US\$ 184.148,81	€ 156.526,49
<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 3.055,21	€ 2.596,93
<b>NOTARIO</b>	US\$ 834,15	€ 709,03
<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 379,57	€ 322,64
<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 1.841,49	€ 1.565,26
<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 184.148,81	€ 156.526,49
<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 27.622,32	€ 23.478,97
CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO FRANCÉS		
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO FRANCÉS</b>	US\$ 312.714,99	€ 265.807,74
<b>COMISIÓN DE APERTURA</b>	US\$ 312,71	€ 265,81
<b>COMISIÓN DE ESTUDIO</b>	US\$ 469,07	€ 398,71
<b>INTERESES</b>	US\$ 43.846,68	€ 37.269,67
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 312.714,99	€ 265.807,74
<b>(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL</b>	17,61 %	
<b>(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL</b>	1,35 %	

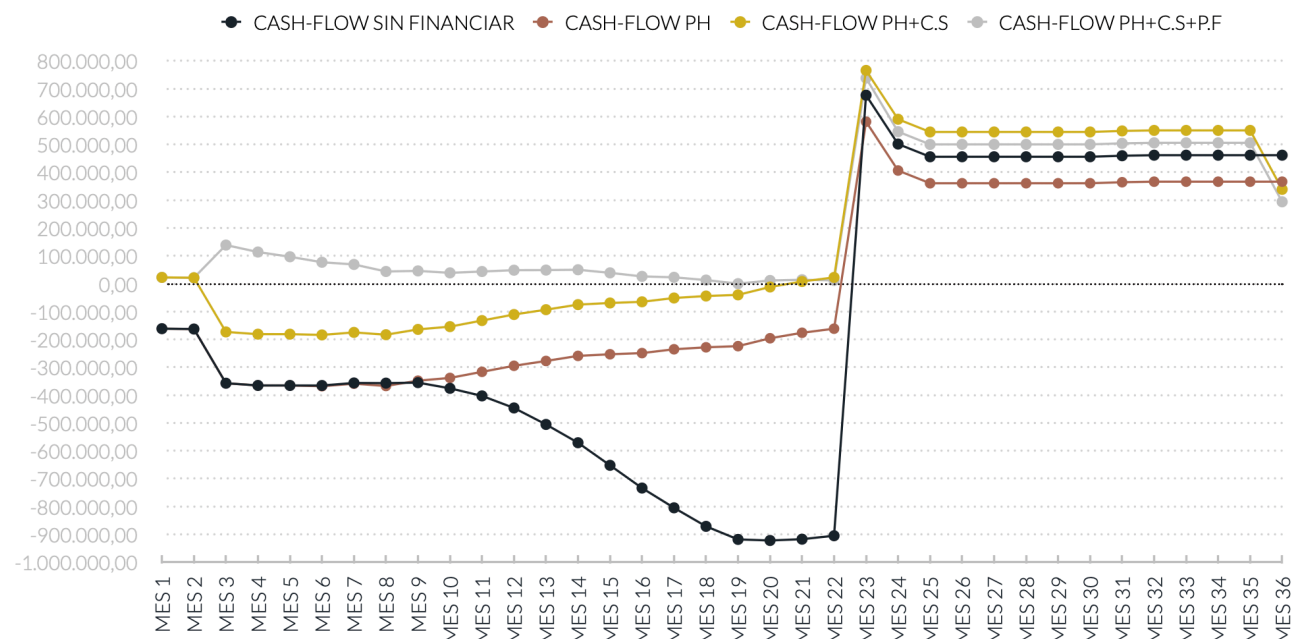
Fuente: Elaboración Propia

en cuenta que la TIR mensual del proyecto 1 es de 3,0691 %.

El préstamo hipotecario subrograble corresponde al 69,23 % de la financiación total de la operación. La ampliación de capital corresponde al 11,40 % y el préstamo francés comprende el 19,36% de la acción financiera.

En la ilustración 46 se observa la intervención de la acción correctora 4 en el flujo de caja sin financiar del proyecto 1. En él se representa que el préstamo hipotecario amortiza los gastos ubicados en la fase de construcción y la ampliación del capital financia los dos primeros meses de ejecución del proyecto. El préstamo francés tiene una duración de 21 meses que permite terminar de financiar todo el proyecto.

Ilustración 46. Proyecto 1 - Flujo de caja de la acción correctora 4



Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

### Proyecto 2 - Acción financiera 4

En la tabla 69 se exponen los costos de la operación financiera 4 en el proyecto 2. Se observa que el préstamo hipotecario subrogable pone a disposición el monto de 548.113 \$. La ampliación del capital social es de 149.494,56 \$, el cual corresponde al 50 % del monto restante a financiar. El préstamo francés dispone de 287.689,55 \$, donde los intereses de la operación son de 21.230,03 \$. Las comisiones de apertura y estudio son de 287,69 \$ y 431,53 \$ respectivamente.

El coste financiero del capital medio ponderado mensual es del 1,37 %, teniendo en cuenta que la TIR mensual del proyecto se encuentra en 3,22 %.

Es importante comentar que el préstamo hipotecario subrogable corresponde al 55,63 % de la financiación de la operación, la ampliación

Tabla 69. Proyecto 2 - Costes de la acción correctora 4

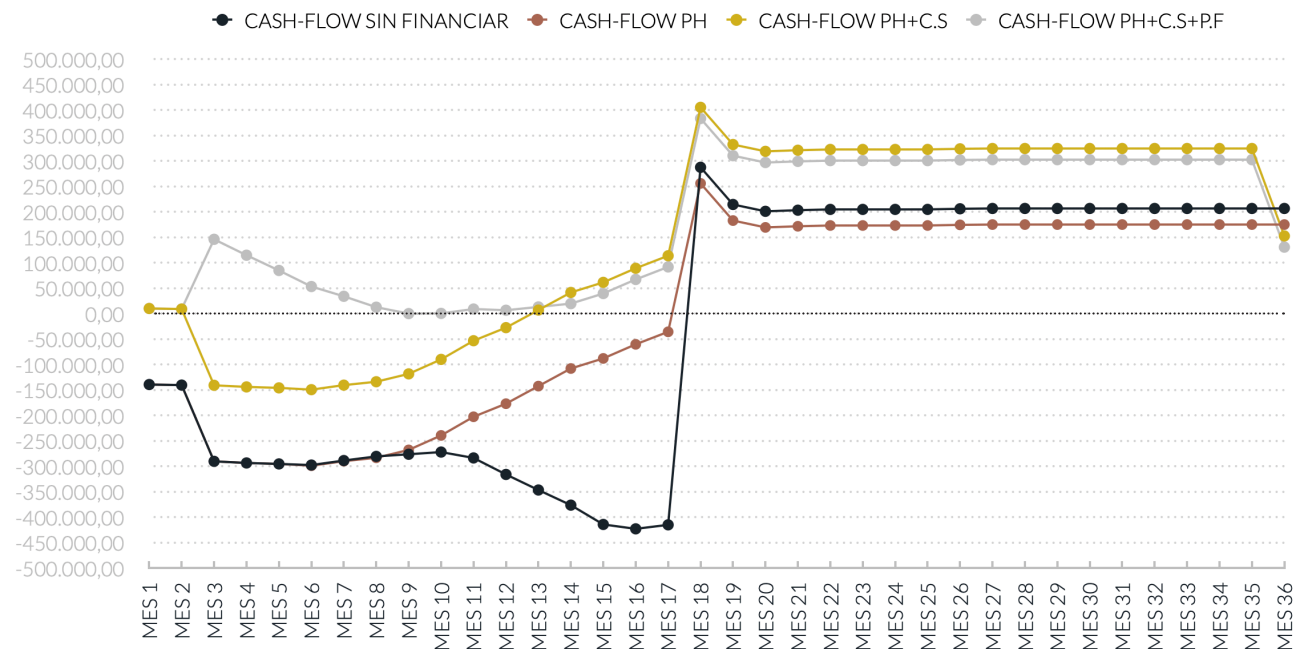
CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 2	
DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO	US\$ 548.113,00	€ 465.896,05
GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO	US\$ 7.643,51	€ 6.496,98
INTERESES	US\$ 23.970,35	€ 20.374,80
AMORTIZACIÓN	US\$ 548.113,00	€ 465.896,05
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
AMPLIACIÓN DE CAPITAL (50%)	US\$ 149.494,56	€ 127.070,37
APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL	US\$ 2.433,85	€ 2.068,77
NOTARIO	US\$ 599,49	€ 509,57
REGISTRADOR	US\$ 339,40	€ 288,49
IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS	US\$ 1.494,95	€ 1.270,70
DEVOLUCIÓN APORTACIÓN	US\$ 149.494,56	€ 127.070,37
DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)	US\$ 22.424,18	€ 19.060,56
CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO FRANCÉS		
DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO FRANCÉS	US\$ 287.689,55	€ 244.536,12
COMISIÓN DE APERTURA	US\$ 287,69	€ 244,54
COMISIÓN DE ESTUDIO	US\$ 431,53	€ 366,80
INTERESES	US\$ 21.230,03	€ 18.045,52
AMORTIZACIÓN	US\$ 287.689,55	€ 244.536,12
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL	17,85 %	
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL	1,37 %	

Fuente: Elaboración Propia

de capital corresponde al 15,17 % y el préstamo de amortización alemán comprende el 29,20 %.

En la ilustración 47 se exponen las intervenciones de las fuentes de financiación en el flujo de caja del proyecto 2. En él se observa que el préstamo hipotecario subrogable se ubica en el tiempo de ejecución de la construcción. La ampliación del capital financia los costos producidos en los dos primeros meses de desarrollo del proyecto y el préstamo francés amortiza el desfase del flujo de caja desde el mes 3 hasta el mes 14.

Ilustración 47. Proyecto 2 - Flujo de caja de la acción correctora 4



Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN

### Proyecto 3 - Acción financiera 4

En la tabla 70 se exponen los costos y disposiciones de las fuentes de financiación utilizadas en la acción correctora 4. En él se observa que el préstamo hipotecario subrogable dispone al proyecto 3 el monto de 2.481.485,11 \$. La ampliación del capital corresponde a 249.311,66 \$ y el préstamo francés proporciona el valor de 482.143,32 \$. Los intereses producidos por la operación del préstamo francés son de 96.922,42 \$. Las comisiones de apertura y estudio son de 482,14 \$ y 723,21 \$ respectivamente.

El coste del capital medio ponderado mensual es del 1,45 %, teniendo en cuenta que la TIR mensual del proyecto es de 3,7678 %.

Es importante comentar que el préstamo hipotecario subrogable corresponde al 77,23 % de la financiación de la operación, la ampliación

Tabla 70. Proyecto 3 - Costes de la acción correctora 4

CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO HIPOTECARIO	PROYECTO 3	
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 2.481.485,11	€ 2.109.262,35
<b>GASTOS LEGALES PRÉSTAMO HIPOTECARIO</b>	US\$ 33.292,64	€ 28.298,74
<b>INTERESES</b>	US\$ 136.837,46	€ 116.311,84
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 2.481.485,11	€ 2.109.262,35
CÁLCULO COSTE AMPLIACIÓN CAPITAL		
<b>AMPLIACIÓN DE CAPITAL (50%)</b>	US\$ 249.311,66	€ 211.914,91
<b>APORTACIÓN GASTOS AMPLIACIÓN CAPITAL</b>	US\$ 4.045,09	€ 3.438,32
<b>NOTARIO</b>	US\$ 899,31	€ 764,41
<b>REGISTRADOR</b>	US\$ 652,66	€ 554,76
<b>IMPUESTO OPERACIONES SOCIETARIAS</b>	US\$ 2.493,12	€ 2.119,15
<b>DEVOLUCIÓN APORTACIÓN</b>	US\$ 249.311,66	€ 211.914,91
<b>DIVIDENDOS APORTACIÓN (15%)</b>	US\$ 37.396,75	€ 31.787,24
CÁLCULO COSTE PRÉSTAMO FRANCÉS		
<b>DISPOSICIÓN DEL PRÉSTAMO FRANCÉS</b>	US\$ 482.143,32	€ 409.821,82
<b>COMISIÓN DE APERTURA</b>	US\$ 482,14	€ 409,82
<b>COMISIÓN DE ESTUDIO</b>	US\$ 723,21	€ 614,73
<b>INTERESES</b>	US\$ 96.922,42	€ 82.384,06
<b>AMORTIZACIÓN</b>	US\$ 482.143,32	€ 409.821,82
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO ANUAL	18,87 %	
(K) COSTE CAPITAL MEDIO PONDERADO MENSUAL	1,45 %	

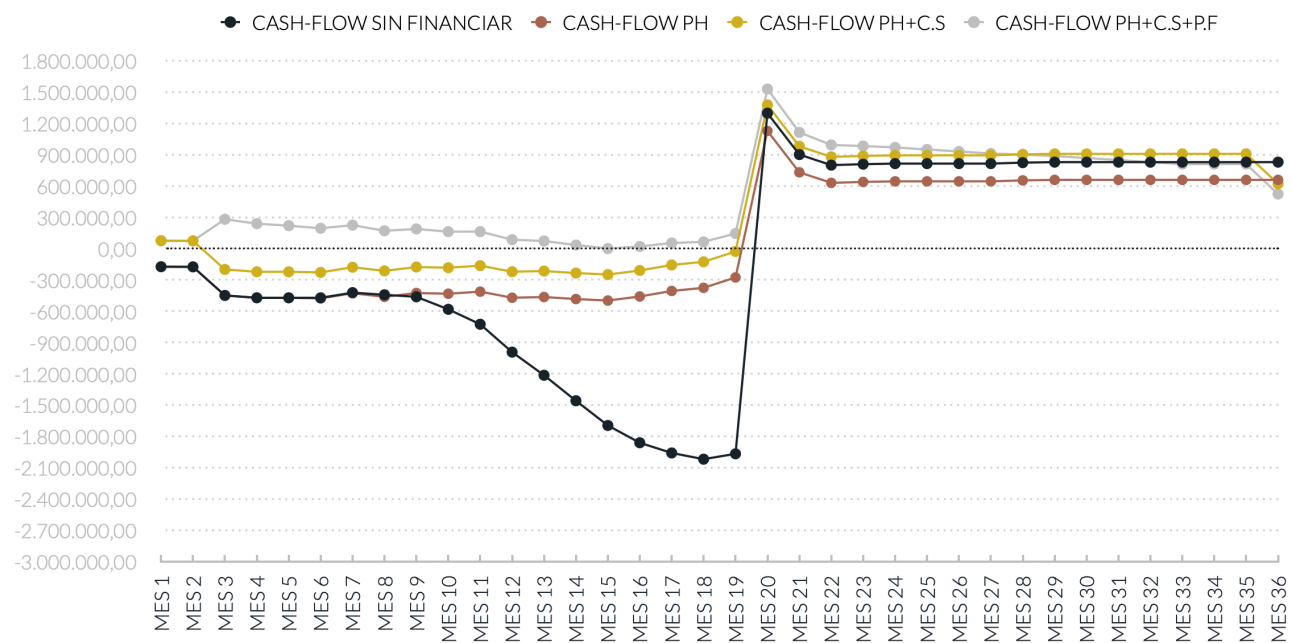
Fuente: Elaboración Propia



de capital corresponde al 7,75 % y el préstamo de amortización alemán comprende el 15,01 %.

En la ilustración 48 se detallan las intervenciones de las fuentes de financiación en el flujo de caja del proyecto 3. En él se observa que el préstamo hipotecario se implementa en el tiempo de construcción y que la ampliación del capital financia los dos primeros meses de ejecución de la promoción. El préstamo francés se desarrolla desde el mes 3 hasta el mes 33, permitiendo la viabilidad del proyecto.

Ilustración 48. Proyecto 3 - Flujo de caja de la acción correctora 4



Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.2 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD FINANCIERA DE LAS PROMOCIONES

---

En el siguiente capítulo se analizan los resultados obtenidos de los proyectos inmobiliarios sobre cada acción financiera utilizada. En él se comparan sus costes financieros y su repercusión sobre la rentabilidad de cada proyecto.

### Acción financiera 1

La financiación de la primera estrategia es mediante una ampliación del capital social que amortizará los desfases en el flujo de caja de los proyectos. A continuación en la tabla 71 se establecen los resultados de la acción financiera 1 en los proyectos.

En la tabla 71 se observa que el costo financiero mensual (k) producido en los tres proyectos es igual a 0,40 %. En el proyecto 1 el coste financiero es inferior a la TIR mensual de 3,0691 %, concluyendo que la promoción 1 es rentable financieramente. El VAN del proyecto

1 se encuentra en 376.841,99 \$ (320.315,69 €), teniendo en cuenta los gastos financieros producidos por la operación 1.

En el proyecto 2 se observa que el coste financiero mensual (k) se encuentra por debajo de la TIR mensual de 3,2203 %. El VAN generador por la acción financiera 1 en el proyecto 2 es igual a 172.878,23 \$ o 146.946,50 €.

El proyecto 3 mediante el coste financiero mensual de 0,40 %, tiene como resultado el VAN de 698.602,02 \$ (593.811,72 €). El VAN producido por la promoción inmobiliaria 3 es el mayor entre los proyectos.

Los costes financieros de los tres proyectos son similares debido a que sus condiciones son iguales, como: los dividendos y el tiempo de duración del préstamo .

Es importante comentar que las promociones inmobiliarias al tener un coste financiero mensual inferior a la TIR mensual, aquellos generan rentabilidad financiera en la cuenta de resultados y por lo tanto son proyectos viables.

Tabla 71. Análisis acción financiera 1

01.	CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
		ACC. FINANCIERA 1		ACC. FINANCIERA 1		ACC. FINANCIERA 1	
	<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
	<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$ 1.325.808,62	€ 1.126.937,33	US\$ 611.508,85	€ 519.782,52	US\$ 2.872.113,96	€ 2.441.296,87
	<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$ 685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>	<b>US\$ 302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>	<b>US\$ 1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>
	<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$ 111.802,48	€ 95.032,11	US\$ 54.811,30	€ 46.589,61	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05
	<b>BAII</b>	<b>US\$ 574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>	<b>US\$ 247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>	<b>US\$ 1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>
	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$ 265.471,55	€ 225.650,82	US\$ 110.525,98	€ 93.947,09	US\$ 540.429,75	€ 459.365,29
	<b>BAI</b>	<b>US\$ 308.604,70</b>	<b>€ 262.313,99</b>	<b>US\$ 136.675,54</b>	<b>€ 116.174,21</b>	<b>US\$ 495.795,35</b>	<b>€ 421.426,04</b>
	<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$ 77.151,17	€ 65.578,50	US\$ 34.168,89	€ 29.043,55	US\$ 123.948,84	€ 105.356,51
	<b>BN</b>	<b>US\$ 231.453,52</b>	<b>€ 196.735,50</b>	<b>US\$ 102.506,66</b>	<b>€ 87.130,66</b>	<b>US\$ 371.846,51</b>	<b>€ 316.069,53</b>
	<b>K</b>	0,40%	0,40%	0,40%	0,40%	0,40%	0,40%
	<b>VAN</b>	<b>US\$ 376.841,99</b>	<b>€ 320.315,69</b>	<b>US\$ 172.878,23</b>	<b>€ 146.946,50</b>	<b>US\$ 698.602,03</b>	<b>€ 593.811,72</b>
	<b>TIR</b>	3,0691%>0,40%	3,0691%>0,40%	3,2203%>0,40%	3,2203%>0,40%	3,7678%>0,40%	3,7678%>0,40%

Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.2 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD FINANCIERA DE LAS PROMOCIONES

---

### Acción financiera 2

La segunda estrategia financiera se compone de un préstamo hipotecario subrogable y de una ampliación del capital sobre el monto restante por financiar. En la tabla 72 se encuentran los resultados generados por la acción financiera 2 en cada proyecto inmobiliario.

En la tabla 72 se observa que los costes financieros mensuales (k) varían de acuerdo a cada proyecto, ya que las disposiciones generadas por las fuentes de financiación poseen deferentes proporciones en cuanto al monto global por financiar. En el proyecto 1 se observa que el coste financiero mensual (k) es de 1,26 % y que la TIR mensual es de 3,0691 %, produciendo el VAN de 224.240,34 \$ o 190.604,29 €.

El proyecto 2 posee un coste financiero mensual de 1,24 %, el cual se encuentra por debajo de

la TIR mensual de 3,2203 %. El VAN generado por el proyecto 2 con la acción correctora 2 es igual a 110.688,93 \$ o 94.085,59 €.

El proyecto 3 tiene el mayor coste financiero mensual de 1,39 %, aunque genera el mayor VAN, el cual es de 427.735,27 \$ o 363.574,98 €. La TIR mensual del proyecto 3 es mayor que el coste financiero mensual, estableciendo que el proyecto es rentable financieramente.

Tabla 72. Análisis acción financiera 2

01.	CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
		ACC. FINANCIERA 2		ACC. FINANCIERA 2		ACC. FINANCIERA 2	
	<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
	<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$ 1.325.808,62	€ 1.126.937,33	US\$ 611.508,85	€ 519.782,52	US\$ 2.872.113,96	€ 2.441.296,87
	<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$ 685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>	<b>US\$ 302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>	<b>US\$ 1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>
	<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$ 111.802,48	€ 95.032,11	US\$ 54.811,30	€ 46.589,61	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05
	<b>BAII</b>	<b>US\$ 574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>	<b>US\$ 247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>	<b>US\$ 1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>
	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$ 269.569,64	€ 229.134,19	US\$ 121.749,42	€ 103.487,01	US\$ 460.713,09	€ 391.606,13
	<b>BAI</b>	<b>US\$ 304.506,62</b>	<b>€ 258.830,63</b>	<b>US\$ 125.452,10</b>	<b>€ 106.634,28</b>	<b>US\$ 575.512,00</b>	<b>€ 489.185,20</b>
	<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$ 76.126,65	€ 64.707,66	US\$ 31.363,02	€ 26.658,57	US\$ 143.878,00	€ 122.296,30
	<b>BN</b>	<b>US\$ 228.379,96</b>	<b>€ 194.122,97</b>	<b>US\$ 94.089,07</b>	<b>€ 79.975,71</b>	<b>US\$ 431.634,00</b>	<b>€ 366.888,90</b>
	<b>K</b>	1,26 %	1,26 %	1,24 %	1,24 %	1,39 %	1,39 %
	<b>VAN</b>	<b>US\$ 224.240,34</b>	<b>€ 190.604,29</b>	<b>US\$ 110.688,93</b>	<b>€ 94.085,59</b>	<b>US\$ 427.735,27</b>	<b>€ 363.574,98</b>
	<b>TIR</b>	3,0691%>1,26%	3,0691%>1,26%	3,2203%>1,24%	3,2203%>1,24%	3,7678%>1,39%	3,7678%>1,39%

Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.2 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD FINANCIERA DE LAS PROMOCIONES

---

### Acción financiera 3

La tercera estrategia financiera se encuentra compuesta de un préstamo hipotecario subrogable más una ampliación del capital social sobre el 50 % del monto restante por financiar y préstamo tipo alemán. A continuación en la tabla 73 se detallan los costes financieros y los resultados de la operación 3 en cada proyecto inmobiliario.

En la tabla 73 se observa que el coste financiero mensual (k) del proyecto 1 y 2 son similares, teniendo en cuenta que los montos a financiar son diferentes. En el proyecto 3 se observa el mayor coste de financiación mensual de 1,45 %.

El proyecto 1 posee un coste financiero mensual de 1,36 %, encontrándose por debajo de la TIR mensual de 3.0691 %. El VAN obtenido del proyecto es igual a 208.898,48 \$ o 177.563,71 €.

El proyecto 2 tiene un coste financiero mensual de 1,37 % producido por la acción financiera 3. El VAN que se obtiene de la ejecución del proyecto 2 es igual a 101.650,35 \$ (86.402,80 €).

El proyecto 3 produce el mayor VAN entre los proyectos, el cual es de 414.229,30 \$ o 352,094,91 €, teniendo en cuenta que su coste financiero mensual es de 1,45 %.

Tabla 73. Análisis acción financiera 3

01.	CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
		ACC. FINANCIERA 3		ACC. FINANCIERA 3		ACC. FINANCIERA 3	
	<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
	<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$ 1.325.808,62	€ 1.126.937,33	US\$ 611.508,85	€ 519.782,52	US\$ 2.872.113,96	€ 2.441.296,87
	<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$ 685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>	<b>US\$ 302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>	<b>US\$ 1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>
	<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$ 111.802,48	€ 95.032,11	US\$ 54.811,30	€ 46.589,61	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05
	<b>BAII</b>	<b>US\$ 574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>	<b>US\$ 247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>	<b>US\$ 1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>
	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$ 284.312,36	€ 241.665,51	US\$ 119.256,07	€ 101.367,66	US\$ 518.728,96	€ 440.919,62
	<b>BAI</b>	<b>US\$ 289.763,89</b>	<b>€ 246.299,31</b>	<b>US\$ 127.945,45</b>	<b>€ 108.753,63</b>	<b>US\$ 517.496,13</b>	<b>€ 439.871,71</b>
	<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$ 72.440,97	€ 61.574,83	US\$ 31.986,36	€ 27.188,41	US\$ 129.374,03	€ 109.967,93
	<b>BN</b>	<b>US\$ 217.322,92</b>	<b>€ 184.724,48</b>	<b>US\$ 95.959,09</b>	<b>€ 81.565,23</b>	<b>US\$ 388.122,10</b>	<b>€ 329.903,78</b>
	<b>K</b>	1,36 %	1,36 %	1,37 %	1,37 %	1,45 %	1,45 %
	<b>VAN</b>	<b>US\$ 208.898,48</b>	<b>€ 177.563,71</b>	<b>US\$ 101.650,35</b>	<b>€ 86.402,80</b>	<b>US\$ 414.229,30</b>	<b>€ 352.094,91</b>
	<b>TIR</b>	3,0691%>1,36%	3,0691%>1,36%	3,2203%>1,37%	3,2203%>1,37%	3,7678%>1,45%	3,7678%>1,45%

Fuente: Elaboración Propia

## 6.7.2 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD FINANCIERA DE LAS PROMOCIONES

---

### Acción financiera 4

La estrategia financiera 4 se compone de un préstamo hipotecario subrogable más una ampliación del capital social del 50 % y un préstamo tipo francés para amortizar los desfases restantes del flujo de caja de cada proyecto. En la tabla 74 se exponen los resultados de los costes financieros de cada proyecto y su rentabilidad.

En la tabla 74 se observa que el coste financiero mensual de la acción correctora 4 en el proyecto 1 es igual a 1,35 %, teniendo en consideración que la TIR mensual del proyecto se ubica en el 3,0691 %. El VAN producido por el proyecto 1 es igual a 209.294,55 \$ o 177.900,37 €.

El proyecto 2 produce un coste financiero mensual de 1,37 %, el cual se encuentra por debajo de la TIR mensual de 3,2203 %. La VAN generada por el proyecto 2 es la inferior en

comparación con los otros proyectos y es de 101.917,68 \$ (86.630,03 €).

El tercer proyecto posee el mayor coste financiero, el cual es de 1,45 % y se encuentra debajo de la TIR mensual de 3,7678 %. La VAN producida por el proyecto 3 es la mayor entre las promociones y es igual a 414.680,63 \$ (352.478,54 €).



Tabla 74. Análisis acción financiera 4

01.	CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO	PROYECTO 1		PROYECTO 2		PROYECTO 3	
		ACC. FINANCIERA 4		ACC. FINANCIERA 4		ACC. FINANCIERA 4	
	<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
	<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$ 1.325.808,62	€ 1.126.937,33	US\$ 611.508,85	€ 519.782,52	US\$ 2.872.113,96	€ 2.441.296,87
	<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$ 685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>	<b>US\$ 302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>	<b>US\$ 1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>
	<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$ 111.802,48	€ 95.032,11	US\$ 54.811,30	€ 46.589,61	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05
	<b>BAII</b>	<b>US\$ 574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>	<b>US\$ 247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>	<b>US\$ 1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>
	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$ 283.237,97	€ 240.752,28	US\$ 118.954,35	€ 101.111,20	US\$ 517.236,45	€ 439.650,98
	<b>BAI</b>	<b>US\$ 290.838,28</b>	<b>€ 247.212,54</b>	<b>US\$ 128.247,17</b>	<b>€ 109.010,10</b>	<b>US\$ 518.988,65</b>	<b>€ 441.140,35</b>
	<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$ 72.709,57	€ 61.803,13	US\$ 32.061,79	€ 27.252,52	US\$ 129.747,16	€ 110.285,09
	<b>BN</b>	<b>US\$ 218.128,71</b>	<b>€ 185.409,40</b>	<b>US\$ 96.185,38</b>	<b>€ 81.757,57</b>	<b>US\$ 389.241,49</b>	<b>€ 330.855,26</b>
	<b>K</b>	1,35 %	1,35 %	1,37 %	1,37 %	1,45 %	1,45 %
	<b>VAN</b>	<b>US\$ 209.294,55</b>	<b>€ 177.900,37</b>	<b>US\$ 101.917,68</b>	<b>€ 86.630,03</b>	<b>US\$ 414.680,63</b>	<b>€ 352.478,54</b>
	<b>TIR</b>	3,0691%>1,35%	3,0691%>1,35%	3,2203%>1,37%	3,2203%>1,37%	3,7678%>1,45%	3,7678%>1,45%

Fuente: Elaboración Propia

## 6.8 RESULTADOS

### Valoración de los proyectos

El siguiente apartado se recopilan los resultados obtenidos del estudio de viabilidad económica y financiera. En él se encuentran las partidas que componen los proyectos inmobiliarios y la cuenta de resultados.

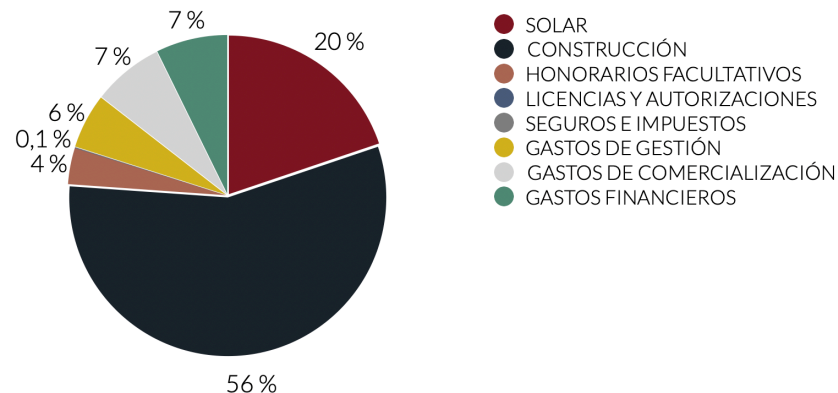
### Proyecto 1 - Vivienda multifamiliar

La primera promoción inmobiliaria a evaluar corresponde a la comercialización de viviendas con tipologías A y B. A continuación se resume la estructura de gastos e ingresos.

### Estructura de costes

En la tabla 75 se representa la estructura de costes del proyecto, donde se identifica que la partida de construcción produce el mayor gasto en el proyecto, el cual corresponde al 56,31 %. El siguiente coste de mayor relevancia

Tabla 75. Proyecto 1 - Estructura de costes



04. ESTRUCTURA DE GASTOS					
<b>SOLAR</b>	US\$	307.265,72	€	261.175,86	19,82 %
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	US\$	872.995,20	€	742.045,92	56,31 %
<b>HONORARIOS FACULTATIVOS</b>	US\$	57.062,20	€	48.502,87	3,68 %
<b>LICENCIAS Y AUTORIZACIONES</b>	US\$	351,37	€	298,66	0,02 %
<b>SEGUROS E IMPUESTOS</b>	US\$	1.398,99	€	1.189,14	0,09 %
<b>GASTOS DE GESTIÓN</b>	US\$	86.735,14	€	73.724,87	5,59 %
<b>GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN</b>	US\$	111.802,48	€	95.032,11	7,21 %
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$	112.843,33	€	95.916,83	7,28 %
	<b>US\$</b>	<b>1.550.454,44</b>	<b>€</b>	<b>1.317.886,27</b>	<b>100,00 %</b>

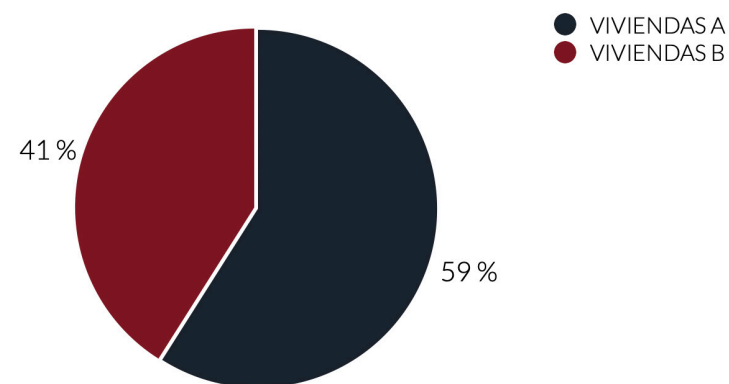
Fuente: Elaboración Propia

es ocasionado por la compra del solar, el cual comprende el 19,82 % de los egresos de la promoción. Las siguientes partidas con mayor repercusión en el proyecto son los gastos financieros, los gastos de comercialización y los gastos de gestión, que corresponde al 20,08 % del costo del proyecto. Los gastos globales del proyecto son de 1.550.454,44 \$ (1.317.886,27 €).

### Estructura de ingresos

En la tabla 76 se encuentra la estructura de ingresos del proyecto 1, donde se observa que el 59% del volumen global por ventas corresponde a la comercialización de las viviendas tipo A y el 41 % corresponde a la vivienda tipo B. Los ingresos generados por el proyecto son de 2.011.687,36 \$ o 1.709.934,26 €.

Tabla 76. Proyecto 1 - Estructura de ingresos



05.	ESTRUCTURA DE INGRESOS					
	<b>VIVIENDAS A</b>	US\$	1.186.501,12	€	1.008.525,95	58,98 %
	<b>VIVIENDAS B</b>	US\$	825.186,24	€	701.408,30	41,02 %
		<b>US\$</b>	<b>2.011.687,36</b>	<b>€</b>	<b>1.709.934,26</b>	<b>100,00 %</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6.8 RESULTADOS

### Cuenta de resultados

En la tabla 77 se detallan los resultados obtenidos del proyecto con y sin fuentes de financiación. Es importante destacar que el proyecto 1 sin fuente de financiamiento produce un VAN de 461.232,92 \$ (392.047,98 €).

La acción financiera 1 produce el mayor VAN (376.841,99 \$ o 320.315,69 €) y tiene el menor coste financiero, ya que depende únicamente de qué los socios aporten todo el capital necesario. La acción financiera con menor coste que se ajusta a la situación real del mercado es la estrategia financiera 2, la cual genera un VAN de 224.240,34 \$ (190.604,29 €) y tiene un coste financiero mensual de 1,26%.

Es importante comentar que la TIR mensual del proyecto se encuentra en 3,0691%. Las acciones correctoras al tener un coste financiero menor establecen que el proyecto es rentable económica y financieramente.

Tabla 77. Proyecto 1 - Cuenta de resultados

01.	Cuenta de resultados del proyecto		
		<b>PROYECTO SIN FINANCIACIÓN</b>	
<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$	2.011.687,36	€ 1.709.934,26
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$	1.325.808,62	€ 1.126.937,33
<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$</b>	<b>685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>
<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$	111.802,48	€ 95.032,11
<b>BAIL</b>	<b>US\$</b>	<b>574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$	112.843,33	€ 95.916,83
<b>BAI</b>	<b>US\$</b>	<b>461.232,92</b>	<b>€ 392.047,98</b>
<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$	115.308,23	€ 98.012,00
<b>BN</b>	<b>US\$</b>	<b>345.924,69</b>	<b>€ 294.035,99</b>
<b>K</b>		0,00 %	0,00 %
<b>VAN</b>	<b>US\$</b>	<b>461.232,92</b>	<b>€ 392.047,98</b>
<b>TIR</b>		3,0691 %	3,0691 %

ACC. FINANCIERA 1		ACC. FINANCIERA 2		ACC. FINANCIERA 3		ACC. FINANCIERA 4	
US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26	US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26	US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26	US\$ 2.011.687,36	€ 1.709.934,26
US\$ 1.325.808,62	€ 1.126.937,33	US\$ 1.325.808,62	€ 1.126.937,33	US\$ 1.325.808,62	€ 1.126.937,33	US\$ 1.325.808,62	€ 1.126.937,33
<b>US\$ 685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>	<b>US\$ 685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>	<b>US\$ 685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>	<b>US\$ 685.878,74</b>	<b>€ 582.996,93</b>
US\$ 111.802,48	€ 95.032,11	US\$ 111.802,48	€ 95.032,11	US\$ 111.802,48	€ 95.032,11	US\$ 111.802,48	€ 95.032,11
<b>US\$ 574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>	<b>US\$ 574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>	<b>US\$ 574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>	<b>US\$ 574.076,25</b>	<b>€ 487.964,82</b>
US\$ 265.471,55	€ 225.650,82	US\$ 269.569,64	€ 229.134,19	US\$ 284.312,36	€ 241.665,51	US\$ 283.237,97	€ 240.752,28
<b>US\$ 308.604,70</b>	<b>€ 262.313,99</b>	<b>US\$ 304.506,62</b>	<b>€ 258.830,63</b>	<b>US\$ 289.763,89</b>	<b>€ 246.299,31</b>	<b>US\$ 290.838,28</b>	<b>€ 247.212,54</b>
US\$ 77.151,17	€ 65.578,50	US\$ 76.126,65	€ 64.707,66	US\$ 72.440,97	€ 61.574,83	US\$ 72.709,57	€ 61.803,13
<b>US\$ 231.453,52</b>	<b>€ 196.735,50</b>	<b>US\$ 228.379,96</b>	<b>€ 194.122,97</b>	<b>US\$ 217.322,92</b>	<b>€ 184.724,48</b>	<b>US\$ 218.128,71</b>	<b>€ 185.409,40</b>
0,40 %	0,40 %	1,26 %	1,26 %	1,36 %	1,36 %	1,35 %	1,35 %
<b>US\$ 376.841,99</b>	<b>€ 320.315,69</b>	<b>US\$ 224.240,34</b>	<b>€ 190.604,29</b>	<b>US\$ 208.898,48</b>	<b>€ 177.563,71</b>	<b>US\$ 209.294,55</b>	<b>€ 177.900,37</b>
3,0691%>0,40%	3,0691%>0,40%	3,0691%>1,26%	3,0691%>1,26%	3,0691%>1,36%	3,0691%>1,36%	3,0691%>1,35%	3,0691%>1,35%

Fuente: Elaboración Propia

## 6.8 RESULTADOS

### Proyecto 2 - Lotes (Solares)

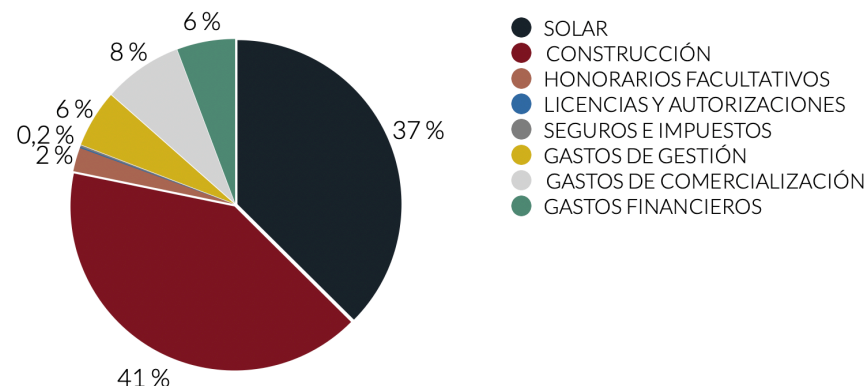
El siguiente proyecto a evaluar corresponde a la comercialización de solares. A continuación se detallan las características del proyecto y los resultados obtenidos del análisis de la rentabilidad económica y financiera.

#### Estructura de costes

En la tabla 78 se observa que el 41 % del coste que genera el proyecto 2, corresponde a la construcción. La siguiente partida de mayor cuantía es la compra del solar, la cual repercute en un 37 % sobre el costo del proyecto. Las siguientes partidas de mayor costo son los gastos de comercialización, los gastos financieros y los gastos de gestión, los cuales representan el 19,14 % de egresos en la promoción.

El coste global de la promoción es de 706.853,96 \$ (600.825,35 €).

Tabla 78. Proyecto 2 - Estructura de costes



04. ESTRUCTURA DE GASTOS					
SOLAR	US\$	264.582,19	€	224.894,86	37,43 %
CONSTRUCCIÓN	US\$	288.371,25	€	245.115,56	40,80 %
HONORARIOS FACULTATIVOS	US\$	16.525,57	€	14.046,74	2,34 %
LICENCIAS Y AUTORIZACIONES	US\$	812,63	€	690,74	0,11 %
SEGUROS E IMPUESTOS	US\$	1.211,95	€	1.030,15	0,17 %
GASTOS DE GESTIÓN	US\$	40.005,25	€	34.004,46	5,66 %
GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	US\$	54.811,30	€	46.589,61	7,75 %
GASTOS FINANCIEROS	US\$	40.533,21	€	34.453,23	5,73 %
	<b>US\$</b>	<b>706.853,36</b>	<b>€</b>	<b>600.825,35</b>	<b>100,00 %</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Estructura de ingresos

En la tabla 79 se observa que la estructura de ingresos se compone de solares de una misma dimensión. Los ingresos por ventas son de 913.521,67 \$ o 776.493,42 €.

Tabla 79. Proyecto 2 - Estructura de ingresos



05.	ESTRUCTURA DE INGRESOS					
	<b>LOTES</b>	US\$	913.521,67	€	776.493,42	100,00 %
		<b>US\$</b>	<b>913.521,67</b>	<b>€</b>	<b>776.493,42</b>	<b>100,00 %</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6.8 RESULTADOS

### Cuenta de resultados

En la tabla 80 se ubica la cuenta de resultados de la promoción con y sin financiamiento. En él se observa que el proyecto sin financiamiento produce un VAN de 206.668,31 \$ (175.668,7 €).

La acción financiera que produce una mayor rentabilidad económica/financiera es la estrategia 1, la cual posee un VAN de 172.878,23 \$ o 146.946,5 €, es importante recordar que los socios deben aportar el 100% del capital faltante. La estrategia de financiación que mejor se ajusta a la situación real del mercado es la acción 2, la cual produce un VAN de 110.688,93 \$ (94.085,59 €) y tiene el menor coste financiero mensual de 1,24 %. La acción correctora 4 genera la menor rentabilidad, con un VAN de 101.917,68 \$ (86.630,03 €) y un coste financiero del 1,37 %.

Es importante comentar que la TIR mensual del proyecto 2 se encuentra en 3,2203 % y que las diferentes estrategias de financiamiento son opciones viables.

Tabla 80. Proyecto 2 - Cuenta de resultados

01.	CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO			
		PROYECTO SIN FINANCIACIÓN		
<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$	913.521,67	€	776.493,42
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$	611.508,85	€	519.782,52
<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$</b>	<b>302.012,83</b>	<b>€</b>	<b>256.710,90</b>
<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$	54.811,30	€	46.589,61
<b>BAIL</b>	<b>US\$</b>	<b>247.201,52</b>	<b>€</b>	<b>210.121,30</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$	40.533,21	€	34.453,23
<b>BAI</b>	<b>US\$</b>	<b>206.668,31</b>	<b>€</b>	<b>175.668,07</b>
<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$	51.667,08	€	43.917,02
<b>BN</b>	<b>US\$</b>	<b>155.001,24</b>	<b>€</b>	<b>131.751,05</b>
<b>K</b>		0,00 %		0,00 %
<b>VAN</b>	<b>US\$</b>	<b>206.668,31</b>	<b>€</b>	<b>175.668,07</b>
<b>TIR</b>		3,2203 %		3,2203 %



ACC. FINANCIERA 1		ACC. FINANCIERA 2		ACC. FINANCIERA 3		ACC. FINANCIERA 4	
US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42	US\$ 913.521,67	€ 776.493,42
US\$ 611.508,85	€ 519.782,52	US\$ 611.508,85	€ 519.782,52	US\$ 611.508,85	€ 519.782,52	US\$ 611.508,85	€ 519.782,52
<b>US\$ 302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>	<b>US\$ 302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>	<b>US\$ 302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>	<b>US\$ 302.012,83</b>	<b>€ 256.710,90</b>
US\$ 54.811,30	€ 46.589,61	US\$ 54.811,30	€ 46.589,61	US\$ 54.811,30	€ 46.589,61	US\$ 54.811,30	€ 46.589,61
<b>US\$ 247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>	<b>US\$ 247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>	<b>US\$ 247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>	<b>US\$ 247.201,52</b>	<b>€ 210.121,30</b>
US\$ 110.525,98	€ 93.947,09	US\$ 121.749,42	€ 103.487,01	US\$ 119.256,07	€ 101.367,66	US\$ 118.954,35	€ 101.111,20
<b>US\$ 136.675,54</b>	<b>€ 116.174,21</b>	<b>US\$ 125.452,10</b>	<b>€ 106.634,28</b>	<b>US\$ 127.945,45</b>	<b>€ 108.753,63</b>	<b>US\$ 128.247,17</b>	<b>€ 109.010,10</b>
US\$ 34.168,89	€ 29.043,55	US\$ 31.363,02	€ 26.658,57	US\$ 31.986,36	€ 27.188,41	US\$ 32.061,79	€ 27.252,52
<b>US\$ 102.506,66</b>	<b>€ 87.130,66</b>	<b>US\$ 94.089,07</b>	<b>€ 79.975,71</b>	<b>US\$ 95.959,09</b>	<b>€ 81.565,23</b>	<b>US\$ 96.185,38</b>	<b>€ 81.757,57</b>
0,40 %	0,40 %	1,24 %	1,24 %	1,37 %	1,37 %	1,37 %	1,37 %
<b>US\$ 172.878,23</b>	<b>€ 146.946,50</b>	<b>US\$ 110.688,93</b>	<b>€ 94.085,59</b>	<b>US\$ 101.650,35</b>	<b>€ 86.402,80</b>	<b>US\$ 101.917,68</b>	<b>€ 86.630,03</b>
3,2203%>0,40%	3,2203%>0,40%	3,2203%>1,24%	3,2203%>1,24%	3,2203%>1,37%	3,2203%>1,37%	3,2203%>1,37%	3,2203%>1,37%

Fuente: Elaboración Propia

## 6.8 RESULTADOS

### Proyecto 3 - Naves industriales

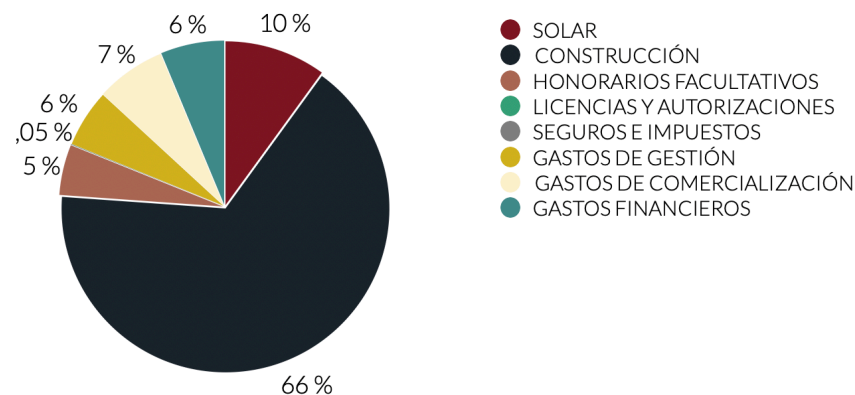
La última promoción inmobiliaria a evaluar corresponde a la comercialización de naves industriales. A continuación se exponen los ingresos y egresos que produce el proyecto 3 y la cuenta de resultados.

#### Estructura de costes

En la tabla 81 se puede observar que el 66 % de los gastos generados por la ejecución de la promoción 3, corresponden a la construcción de las edificaciones. El 10 % del monto global de la estructura de costes es requerido para la partida de compra del solar. Los gastos de comercialización, los gastos financieros y los gastos de gestión representan el 18,84 % de los egresos de la promoción 3.

Los costos generados por el proyecto 3 son de 3.307.120,16 \$ o 2.811.052,13 €.

Tabla 81. Proyecto 3 - Estructura de costes



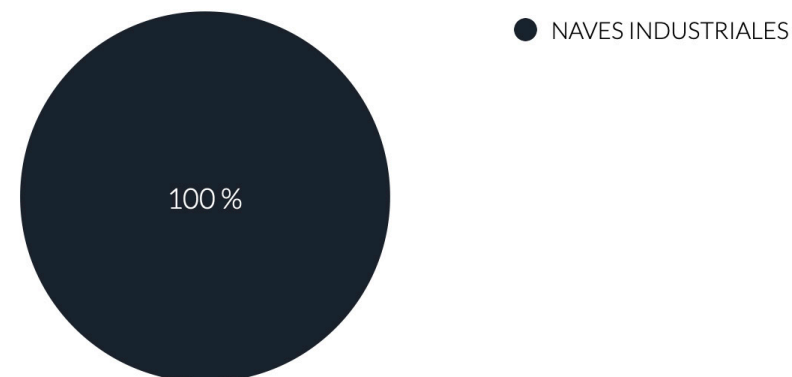
04.	ESTRUCTURA DE GASTOS			
	<b>SOLAR</b>	US\$ 330.710,70	€ 281.104,10	10,00 %
	<b>CONSTRUCCIÓN</b>	US\$ 2.186.962,50	€ 1.858.918,13	66,13 %
	<b>HONORARIOS FACULTATIVOS</b>	US\$ 164.377,25	€ 139.720,66	4,97 %
	<b>LICENCIAS Y AUTORIZACIONES</b>	US\$ 664,89	€ 565,16	0,02 %
	<b>SEGUROS E IMPUESTOS</b>	US\$ 1.503,31	€ 1.277,82	0,05 %
	<b>GASTOS DE GESTIÓN</b>	US\$ 187.895,31	€ 159.711,01	5,68 %
	<b>GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN</b>	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05	6,88 %
	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$ 207.536,73	€ 176.406,22	6,28 %
		<b>US\$ 3.307.120,16</b>	<b>€ 2.811.052,13</b>	<b>100,00 %</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Estructura de ingresos

Los ingresos en la promoción 3 se encuentra compuesto por la comercialización de naves industriales. El volumen global de ventas es de 4.135.808,52 \$, lo que corresponde a 3.515.437,24 €.

Tabla 82. Proyecto 3 - Estructura de ingresos



05.	ESTRUCTURA DE INGRESOS					
	<b>NAVES INDUSTRIALES</b>	US\$	4.135.808,52	€	3.515.437,24	100,00 %
		<b>US\$</b>	<b>4.135.808,52</b>	<b>€</b>	<b>3.515.437,24</b>	<b>100,00 %</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6.8 RESULTADOS

### Cuenta de resultados

En la tabla 83 se exponen los resultados de la ejecución del proyecto 3. En él se ubican las acciones con financiación y sin financiación. El proyecto sin financiamiento produce un VAN de 828.688,36 \$ (704.385,11 €).

La estrategia financiera de menor coste es la acción 1, la cual comprende la aportación total del capital faltante por los socios y produce un VAN de 698.602,03 \$ (593.811,72 €). La acción financiera que se ajusta de mejor manera a la situación real del mercado es la estrategia 2, la cual produce un VAN de 427.735,27 \$ (363.574,98 €) y tiene el menor coste financiero de 1,39 %. La acción correctora con mayor coste financiero es la número 4, la cual posee un k de 1,45 %

Es importante comentar que la promoción genera el mayor VAN entre todos los proyectos y acciones financieras. La TIR mensual del proyecto 3 se encuentra en el 3,7678 %, lo que significa que las opciones de financiación son viables.

Tabla 83. Proyecto 3 - Cuenta de resultados

01.	CUENTA DE RESULTADOS DEL PROYECTO		
		PROYECTO SIN FINANCIACIÓN	
<b>TOTAL VENTAS</b>	US\$	4.135.808,52	€ 3.515.437,24
<b>GASTOS DE EXPLOTACIÓN</b>	US\$	2.872.113,96	€ 2.441.296,87
<b>MARGEN BRUTO DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>US\$</b>	<b>1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>
<b>GASTOS COMERCIALES</b>	US\$	227.469,47	€ 193.349,05
<b>BAIL</b>	<b>US\$</b>	<b>1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	US\$	207.536,73	€ 176.406,22
<b>BAI</b>	<b>US\$</b>	<b>828.688,36</b>	<b>€ 704.385,11</b>
<b>IMPUESTOS DE SOCIEDADES 25%</b>	US\$	207.172,09	€ 176.096,28
<b>BN</b>	<b>US\$</b>	<b>621.516,27</b>	<b>€ 528.288,83</b>
<b>K</b>		0,00 %	0,00 %
<b>VAN</b>	<b>US\$</b>	<b>828.688,36</b>	<b>€ 704.385,11</b>
<b>TIR</b>		3,7678 %	3,7678 %

ACC. FINANCIERA 1		ACC. FINANCIERA 2		ACC. FINANCIERA 3		ACC. FINANCIERA 4	
US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24	US\$ 4.135.808,52	€ 3.515.437,24
US\$ 2.872.113,96	€ 2.441.296,87	US\$ 2.872.113,96	€ 2.441.296,87	US\$ 2.872.113,96	€ 2.441.296,87	US\$ 2.872.113,96	€ 2.441.296,87
<b>US\$ 1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>	<b>US\$ 1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>	<b>US\$ 1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>	<b>US\$ 1.263.694,56</b>	<b>€ 1.074.140,38</b>
US\$ 227.469,47	€ 193.349,05	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05	US\$ 227.469,47	€ 193.349,05
<b>US\$ 1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>	<b>US\$ 1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>	<b>US\$ 1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>	<b>US\$ 1.036.225,09</b>	<b>€ 880.791,33</b>
US\$ 540.429,75	€ 459.365,29	US\$ 460.713,09	€ 391.606,13	US\$ 518.728,96	€ 440.919,62	US\$ 517.236,45	€ 439.650,98
<b>US\$ 495.795,35</b>	<b>€ 421.426,04</b>	<b>US\$ 575.512,00</b>	<b>€ 489.185,20</b>	<b>US\$ 517.496,13</b>	<b>€ 439.871,71</b>	<b>US\$ 518.988,65</b>	<b>€ 441.140,35</b>
US\$ 123.948,84	€ 105.356,51	US\$ 143.878,00	€ 122.296,30	US\$ 129.374,03	€ 109.967,93	US\$ 129.747,16	€ 110.285,09
<b>US\$ 371.846,51</b>	<b>€ 316.069,53</b>	<b>US\$ 431.634,00</b>	<b>€ 366.888,90</b>	<b>US\$ 388.122,10</b>	<b>€ 329.903,78</b>	<b>US\$ 389.241,49</b>	<b>€ 330.855,26</b>
0,40 %	0,40 %	1,39 %	1,39 %	1,45 %	1,45 %	1,45 %	1,45 %
<b>US\$ 698.602,03</b>	<b>€ 593.811,72</b>	<b>US\$ 427.735,27</b>	<b>€ 363.574,98</b>	<b>US\$ 414.229,30</b>	<b>€ 352.094,91</b>	<b>US\$ 414.680,63</b>	<b>€ 352.478,54</b>
3,7678%>0,40%	3,7678%>0,40%	3,7678%>1,39%	3,7678%>1,39%	3,7678%>1,45%	3,7678%>1,45%	3,7678%>1,45%	3,7678%>1,45%

Fuente: Elaboración Propia

---

## 07. CONCLUSIONES

## 7.1 ESTUDIO DE VIABILIDAD URBANÍSTICA Y COMERCIAL

---

En el presente trabajo se analizó y comparó la rentabilidad de 3 operaciones comercialmente similares para un promotor inmobiliario ubicado en Cuenca, Ecuador. Para ello se investigó las estructuras de costes, requisitos burocráticos y la normativa tributaria del Ecuador, que repercute en el desarrollo de cada promoción inmobiliaria. Una vez establecidas las condiciones del entorno donde se ejecutan las promociones inmobiliarias, se establecieron los solares a estudiar.

### **Estudio de viabilidad urbanística y comercial**

Se inició el estudio de viabilidad urbanística con la selección de los solares de interés en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Aquellos se encontraron en distintos sectores de la ciudad que tienen diferentes necesidades urbanísticas y mercados. Mediante el análisis de los solares a través del PDOT de Cuenca se establecieron las limitaciones edificatorias de cada uno, como: metros cuadrados de construcción, altura de la edificación, usos del suelo permitidos, retiros con las vías públicas, solares adyacentes, etc.

Mediante el estudio urbanístico se concluyó que el solar 3 posee el mayor Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), el cual permite edificar 10.405,23 metros cuadrados. Los solares 1 y 2 poseen un área similar de construcción de 1.417 y 1.384 metros cuadrados respectivamente. Es importante comentar que el solar 2 posee la mayor área

entre los solares y el menor Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), produciendo un menor aprovechamiento edificatorio en el área del solar.

Una vez establecido lo que se puede edificar en los solares se continuó con el estudio comercial. En él se determinó mediante el estudio de mercado, la oferta y demanda de los productos inmobiliarios de cada sector seleccionado en la ciudad de Cuenca. El resultado del análisis estableció los precios de venta del metro cuadrado, los usos y las características de cada promoción inmobiliaria.

Los proyectos resultantes del estudio urbanístico y comercial de cada sector, son los siguientes:

## 7.2 ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO Y FINANCIERO

---

La operación 1 se ubica en la parroquia urbana Huayna Cápac. El proyecto 1 comprende la edificación y comercialización de 11 unidades de vivienda en una edificación multifamiliar.

La operación 2 se localiza en la parroquia Machángara en el perímetro de la ciudad. El proyecto 2 es la compra de un terreno, donde se urbaniza y comercializan los 5 solares ubicados en la urbanización cerrada.

La operación 3 se ubica en la parroquia urbana Hermano Miguel. El proyecto 3 es la compra de un solar donde se edifican y comercializan naves industriales.

Al momento de finalizar el estudio urbanístico y comercial de los solares se puede concluir, que cada sector analizado en la ciudad de Cuenca tiene diversos parámetros específicos de implantación, que limitan el uso del suelo y las tipologías edificatorias. La parroquia

Machángara es un sector de expansión limitado con un COS bajo, donde el espacio libre debe ser predominante en el solar. En el caso del solar 2 se observa que la edificación puede ocupar el 30 % del suelo del solar (ver tabla 13), lo cual limita las tipologías edificatorias y la intervención del promotor inmobiliario. En el caso opuesto se encuentra la parroquia Hermano Miguel y la parroquia Huayna Cápac, donde el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) permite edificar en la mayor parte del área de los solares y que la edificación crezca en altura, permitiendo la construcción de diferentes tipologías edificatorias y usos del suelo.

### **Estudio de viabilidad económico y financiero**

Teniendo en cuenta que las promociones inmobiliarias se encontraban definidas, se estableció el eje temporal de cada proyecto. En él se registraron los hitos y partidas para determinar los ingresos y egresos de cada promoción. Los proyectos al poseer diferentes tiempos de construcción y urbanización, establecieron la duración de partidas dependientes del tiempo de construcción, los cuales generaron un plazo diferente de recuperación de la inversión. Es importante tener en cuenta que sí la duración de los proyectos es mayor, el costo financiero de los avales aumentará.

A continuación se estableció la estructura de costes e ingresos, donde el proyecto 3 genera el mayor volumen de gastos de ejecución con 3.307.120,16 \$ (2.811.052,13 €) y posee los mayores ingresos por ventas de 4.135.808,52



---

\$ (3.515.437,24 €). El proyecto 2 tiene los menores costos en relación a los otros proyectos, de 706.853,6 \$ (600.825,35 €) y el menor volumen de ingresos por ventas de 913.521,67 \$ (776.493,42 €). Las diferencias de los costes e ingresos entre los proyectos se debe a las tipologías edificatorias y a las dimensiones de cada proyecto, lo cual repercute en el precio de construcción, precio de venta y cantidades de obra.

Una vez evaluados los ingresos y egresos de las promociones, se calcularon los criterios estáticos y dinámicos de las 3 promociones inmobiliarias. Los resultados determinaron que los proyectos son viables económicamente, ya que generan rentabilidad. El mayor VAN fue producido por el proyecto 3, el cual es de 828.688,36 \$ (704.385,11 €). El proyecto que genera el menor VAN es el proyecto 2 con una cuantía de 206.668,31 \$ (175.668,07 €). Es oportuno comentar que la TIR de los proyectos

se ubica entre el 3 % y 3,8 %. El proyecto 3 tiene la TIR mensual más elevada, la cual es de 3,7678 %.

Los criterios estáticos determinan que la promoción inmobiliaria con mayor rentabilidad económica es el proyecto 1 con un 39,93 %, seguido por el proyecto 2 con un 37,10 % y el proyecto 3 con un 33,43 %. En conclusión se puede decir que el mayor BAI en relación a lo invertido en gastos de explotación, posee el proyecto de vivienda, aunque es importante comentar que el mayor beneficio neto es producido por el proyecto 3.

Después de la evaluación económica de los proyectos, se analizaron las fuentes de financiación disponibles en el mercado para amortizar los desfases en el flujo de caja. Las acciones correctoras estudiadas son 4 que permitieron el desarrollo de los proyectos, al tener un coste financiero inferior a la TIR

establecida en el estudio económico de cada proyecto.

En resumen se encontró que la acción financiera 1, la cual se compone únicamente de una ampliación del 100 % del capital social para cubrir el déficit en caja, posee el menor coste financiero para los proyectos, el cual se encuentra en el 0,4 % mensual. La siguiente acción financiera que produce un menor coste financiero y se ajusta en mayor proporción a la situación real del mercado donde intervienen entidades bancarias, es la estrategia 2.

Los costes financieros con mayor porcentaje para la amortización de los gastos de las promociones, tienen las acciones financieras 3 y 4 que involucran un préstamo hipotecario subrogable, una ampliación de capital y un préstamo tipo francés o alemán.

## 7.2 ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO Y FINANCIERO

---

Los resultados obtenidos de las fuentes de financiación 2, indican que el mayor VAN producido es por el proyecto 3, el cual es de 427.735,27 \$ (363.574,98 €). Los gastos financieros de la promoción mediante la acción financiera 2 corresponden a 460.713,09 \$ (391.606,13 €).

El siguiente proyecto con mayor VAN mediante la acción financiera 2 es la promoción inmobiliaria 1, la cual produce un VAN de 224.240,34 \$ (190.604,29 €). El coste financiero del proyecto 1 es de 269.569,64 \$ (190.604,29 €).

El proyecto 2 genera el menor VAN entre los proyectos mediante la acción financiera 2, el cual corresponde a 110.688,93 \$ (94.085,59 €). El coste financiero de la promoción es de 121.749,42 \$ (103.487,01 €).

En conclusión se puede decir que los tres proyectos inmobiliarios son viables económica

y financieramente. Cada uno posee distintas posibilidades de financiación que son rentables y se pueden adaptar a la situación de cada inversor. Cabe recalcar que las opciones de financiación de proyectos inmobiliarios por entidades bancarias privadas del Ecuador son limitadas y generan grandes costes financieros a los proyectos. Por lo que sería recomendable que el gobierno del Ecuador brinde mejores opciones de financiación para el sector inmobiliario, permitiendo así el crecimiento del sector y, por lo tanto, el crecimiento del PIB del Ecuador.

---

Tras finalizar el estudio de viabilidad de los proyectos inmobiliarios, se puede decir que Ecuador es un país con un mercado inmobiliario en recuperación. El país tiene beneficios interesantes para los promotores inmobiliarios, los cuales permiten un flujo constante de los proyectos, como son: los

costes de los permisos municipales para la ejecución de las obras y su tiempo de duración.

Por otro lado, la normativa urbanística permite el desarrollo de diversas tipologías edificatorias en la ciudad, lo que permite generar una amplia oferta en el mercado inmobiliario. Desde el punto de vista comercial, en la ciudad de Cuenca se ubican una gran variedad de proyectos inmobiliarios actualmente (septiembre, 2021), mostrando una demanda existente en la ciudad y un crecimiento del sector inmobiliario.

Desde mi punto de vista el desarrollo de proyectos inmobiliarios en la ciudad de Cuenca resulta interesante para promotores e inversores debido a su rentabilidad. Al mismo tiempo cabe destacar la importancia de los estudios de viabilidad en el desarrollo de proyectos inmobiliarios, ya que permiten establecer estrategias, facilitando así la toma de decisiones para alcanzar los objetivos en coste, tiempo y calidad.



---

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA

---

ACR. (31 de Diciembre de 2019). 15 % de desaceleración de mercado inmobiliario. El Mercurio. Recuperado de <https://ww2.elmercurio.com.ec/2019/12/31/15-de-desaceleracion-de-mercado-inmobiliario/>

ACR. (17 de Septiembre de 2020). El sector de la construcción exige atención. El Mercurio. Recuperado de <https://ww2.elmercurio.com.ec/2020/09/17/el-sector-de-la-construccion-exige-atencion/>

Asociación de Promotores Inmobiliarios de Vivienda del Ecuador (APIVE). (Diciembre, 2019). Tendencias y perspectivas del Sector Inmobiliario en Ecuador. Recuperado de <https://apive.org/download/2020-tendencias-y-perspectivas-del-sector-inmobiliario-en-ecuador/>

Banco central del Ecuador (BCE). (Junio, 2020). Consultas por monedas extranjeras. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/260-consulta-por-monedas-extranjeras>

Caparrós, A et al. (2003). Manual de gestión inmobiliaria (Sexta ed.). Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Castillo, L. (24 de Abril de 2014). Las casas y servicios aumentan en Cuenca por los extranjeros. El Comercio. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/casas-y-servicios-aumentan-cuenca.html>

Colegio de Arquitectos del Ecuador (CAE). (s.f). Tasas y Aranceles. Recuperado de <https://www.cae.org.ec/tasas-y-aranceles/>

Colegio de Arquitectos del Ecuador (CAE). (2011). Reglamento nacional de aranceles. Recuperado de <https://secureservercdn.net/104.238.69.231/78w.858.myftpupload.com/wp-content/uploads/2020/03/REGLAMENTO-NACIONA-DE-ARANCELES.pdf>

Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE). (2002). Arancel de honorarios para los ingenieros civiles del Ecuador. Recuperado de [https://cicp-ec.com/documentos/aranceles/acuerdo\\_ministerial\\_aranceles.pdf](https://cicp-ec.com/documentos/aranceles/acuerdo_ministerial_aranceles.pdf)

Consejo de la judicatura. (2018). Reglamento del sistema notarial integral de la función judicial. Recuperado de [https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/normativa/codigo\\_organico\\_fj.pdf](https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/normativa/codigo_organico_fj.pdf)

## BIBLIOGRAFÍA

---

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca. (s.f). Carta guía de trámites. Recuperado de <http://www.cuenca.gov.ec/?q=tema/control-municipalo>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca. (2012). Ordenanza para la determinación, administración, control y recaudación del impuesto de patentes municipales. Recuperado de <http://www.cuenca.gob.ec/?q=node/10510>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca. (2016). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT). Recuperado de [http://www.cuenca.gob.ec/?q=system/files/PDOT%202016%20editado\\_0.pdf](http://www.cuenca.gob.ec/?q=system/files/PDOT%202016%20editado_0.pdf)

Instituto Nacional de Estadística Censos. (2010). ¿Cómo crecerá la población en Ecuador?. Recuperado de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Proyecciones\\_Poblacionales/presentacion.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/presentacion.pdf)

Instituto Nacional de Estadística Censos. (2010). Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/azuay.pdf>

Instituto Nacional de Estadística Censos. (2015). Las condiciones de vida de los ecuatorianos. Recuperado de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/Publicaciones/ECV\\_Folleto\\_de\\_vivienda.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/Publicaciones/ECV_Folleto_de_vivienda.pdf)

Instituto Nacional de Estadística Censos. (2020). Encuesta Nacional de Edificaciones (ENED) 2019. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/edificaciones/>

Llinares, C. (2001). Viabilidad económica de promociones inmobiliarias. Marketing inmobiliario. Editorial UPV

Ministerio de gobierno. (2019). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Recuperado de <https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>

---

Registro de la propiedad. (s.f). Aranceles registrales. Recuperado de <http://www.regprocue.gob.ec/registropropiedad/content/aranceles-registrales>

S.A. (Enero, 2017). Desarrollo del sector inmobiliario en el Ecuador. Ekos. Recuperado de <https://www.yumpu.com/es/document/read/37739185/desarrollo-del-sector-una-mirada-por-acpoca-ekos-negocios>

S.A. (14 de Agosto de 2020). Sector de la construcción ve al Estado y al sector financiero como piezas claves para la reactivación. El Universo. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/08/13/nota/7940392/sector-construccion-ve-gobierno-sector-financiero-como-piezas-clave>

Sánchez, C. (6 de Octubre de 2020). El sector de la construcción pide pista para despegar. El Universo. Recuperado de <https://www2.elmercurio.com.ec/2020/10/06/el-sector-de-la-construccion-pide-pista-para-despegar/>

Servicio de Rentas Internas (SRI). (s.f). Información sobre impuestos. Recuperado de <https://www.sri.gob.ec/declaracion-de-impuestos-2017>

Servicio de Rentas Internas (SRI). (s.f). Normativa para agentes de retención y contribución esp. Recuperado de <https://www.sri.gob.ec/normativa-para-agentes-de-retencion-y-contribuyentes-especiales>

Silva, M. (28 de Octubre de 2020). Seis modalidades nuevas agregan flexibilidad a la relación laboral. El Comercio. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ley-humanitaria-relacion-laboral-contratos.html>

Zabala, V. (17 de Octubre de 2019). El mercado inmobiliario ecuatoriano se desacelera pese al crecimiento del crédito en la economía. Mundo Constructor. Recuperado de <https://www.mundoconstructor.com.ec/el-mercado-inmobiliario-ecuatoriano-se-desacelera-pese-al-crecimiento-del-credito-en-la-economia/>

---

IDENTIFICACIÓN  
DE TABLAS,  
ILUSTRACIONES  
Y ABREVIATURAS



## ILUSTRACIONES

---

Ilustración 1. Mapa del Ecuador, ubicación de la provincia del Azuay	VI	Ilustración 11. Fases de desarrollo	19
Ilustración 2. Cadena de valor del sector inmobiliario	05	Ilustración 12. Diagrama de flujo del proceso de ejecución de un proyecto inmobiliario	20
Ilustración 3. Valor agregado bruto por industrias, PIB	06	Ilustración 13. Diagrama de flujo del proceso de ejecución del estudio de mercado y del estudio urbanístico	22
Ilustración 4. Promedio de personas que componen el hogar según Deciles	08	Ilustración 14. Diagrama de flujo del proceso de ejecución del estudio económico y financiero	24
Ilustración 5. Ingreso promedio por deciles en Ecuador 2018	08	Ilustración 15. Estructura de costes de un proyecto inmobiliario	25
Ilustración 6. Tendencia de las unidades reservadas netas	09	Ilustración 16. Pago de honorarios según actividades del ejercicio profesional del arquitecto en el transcurso del proyecto	36
Ilustración 7. Volumen de crédito del segmento vivienda	10	Ilustración 17. Pago de honorarios según actividades del ejercicio profesional del ingeniero en el transcurso del proyecto	38
Ilustración 8. Ubicación del Cantón Cuenca	11	Ilustración 18. Trámites municipales en el tiempo de ejecución del proyecto	39
Ilustración 9. Distribución de las edificaciones por principales cantones	12		
Ilustración 10. Ubicación de la ciudad de Cuenca	18		

## ILUSTRACIONES

---

Ilustración 19. Flujograma de la metodología empleada para el estudio de viabilidad	48	Ilustración 27. Ubicación de solar en parroquia Hermano Miguel	61
Ilustración 20. Diagrama de flujo de la metodología del estudio de viabilidad urbanística	50	Ilustración 28. Diagrama de flujo del estudio económico de los proyectos	80
Ilustración 21. Diagrama de flujo de la metodología del estudio de viabilidad comercial	52	Ilustración 29. Esquema general del eje temporal de ejecución del proyecto	83
Ilustración 22. Diagrama de flujo de la metodología del estudio de viabilidad económica	54	Ilustración 30. Proyecto 1 - Flujo de caja	107
Ilustración 23. Diagrama de flujo de la metodología del estudio de viabilidad financiera	56	Ilustración 31. Proyecto 2 - Flujo de caja	108
Ilustración 24. Localización de los solares en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca	58	Ilustración 32. Proyecto 3 - Flujo de caja	109
Ilustración 25. Ubicación de solar en parroquia Huayna Capac	59	Ilustración 33. Proyecto 1 - Representación gráfica de la TIR	112
Ilustración 26. Ubicación de solar en parroquia Machángara	60	Ilustración 34. Proyecto 2 - Representación gráfica de la TIR	115
		Ilustración 35. Proyecto 3 - Representación gráfica de la TIR	118

---

Ilustración 36. Diagrama de flujo del análisis de viabilidad financiera	120	Ilustración 43. Proyecto 1 - Flujo de caja de la acción correctora 3	137
Ilustración 37. Proyecto 1 - Flujo de caja de la acción correctora 1	123	Ilustración 44. Proyecto 2 - Flujo de caja de la acción correctora 3	139
Ilustración 38. Proyecto 2 - Flujo de caja de la acción correctora 1	125	Ilustración 45. Proyecto 3 - Flujo de caja de la acción correctora 3	141
Ilustración 39. Proyecto 3 - Flujo de caja de la acción correctora 1	127	Ilustración 46. Proyecto 1 - Flujo de caja de la acción correctora 4	144
Ilustración 40. Proyecto 1 - Flujo de caja de la acción correctora 2	130	Ilustración 47. Proyecto 2 - Flujo de caja de la acción correctora 4	146
Ilustración 41. Proyecto 2 - Flujo de caja de la acción correctora 2	132	Ilustración 48. Proyecto 3 - Flujo de caja de la acción correctora 4	148
Ilustración 42. Proyecto 3 - Flujo de caja de la acción correctora 2	134		

## TABLAS

---

Tabla 1. Déficit habitacional 2010	07	Tabla 10. Información de los predios urbanos ubicados en la parroquia Hermano Miguel	65
Tabla 2. Tarifas de actos y contratos notariales	28	Tabla 11. Características urbanísticas de los solares	66
Tabla 3. Aranceles y tarifas por el servicio general del registro a la propiedad	30	Tabla 12. Parámetros técnicos - Sector de planeamiento S-15	67
Tabla 4. Ritmos medios de obras normales de edificación	34	Tabla 13. Parámetros técnicos - Sector de planeamiento E-31	68
Tabla 5. Tabla de la tarifa del impuesto de patente	42	Tabla 14. Parámetros técnicos - Sector de planeamiento N-13	69
Tabla 6. Pago del impuesto a la renta para el año 2020	43	Tabla 15. Parámetros técnicos implementados en los solares seleccionados	70
Tabla 7. Información acerca de los solares seleccionados	62	Tabla 16. Estudio de la oferta existente de proyectos multifamiliares en la ciudad de Cuenca	72
Tabla 8. Información de los predios urbanos ubicados en la parroquia Huayna Cápac	64	Tabla 17. Estudio de la oferta existente de lotes en urbanizaciones cerradas en la parroquia Machángara	73
Tabla 9. Información de los predios urbanos ubicados en la parroquia Machángara	65	Tabla 18. Estudio de la oferta existente de naves industriales en el sector del parque industrial	74

---

Tabla 19. Homogeneización de los productos inmobiliarios estudiados	75	Tabla 28. Proyecto 2 - Retención al constructor y relación PEC/PEM	88
Tabla 20. Análisis de factibilidad económica	76	Tabla 29. Proyecto 2 - Ritmo de certificaciones de obra	88
Tabla 21. Descripción de los proyectos inmobiliarios	78	Tabla 30. Proyecto 3 - Datos de construcción	89
Tabla 22. Datos y tarifas establecidas para la adquisición de los solares seleccionados	85	Tabla 31. Proyecto 3 - Retención al constructor y relación PEC/PEM	89
Tabla 23. Flujo de caja - Partida adquisición del solar	86	Tabla 32. Proyecto 3 - Ritmo de certificaciones de obra	89
Tabla 24. Proyecto 1 - Datos de construcción	87	Tabla 33. Flujo de caja - Partida construcción/urbanización	90
Tabla 25. Proyecto 1 - Retención al constructor y relación PEC/PEM	87	Tabla 34. Datos y costes de los honorarios facultativos	92
Tabla 26. Proyecto 1 - Ritmo de certificaciones de obra	87	Tabla 35. Flujo de caja - Honorarios facultativos	93
Tabla 27. Proyecto 2 - Datos de urbanización	88	Tabla 36. Datos y costes de los permisos y autorizaciones	95
		Tabla 37. Datos y costes de los permisos y autorizaciones	96

## TABLAS

---

Tabla 38. Flujo de caja - Permisos y autorizaciones	97	Tabla 49. Flujo de caja - Ventas	106
Tabla 39. Datos y costes de los seguros e impuestos	98	Tabla 50. Proyecto 1 - Cuenta de resultados	110
Tabla 40. Flujo de caja - Seguros e impuestos	99	Tabla 51. Proyecto 1 - Criterios estáticos	110
Tabla 41. Datos y costes de gestión	100	Tabla 52. Proyecto 1 - Criterios dinámicos	111
Tabla 42. Flujo de caja - Gestión	100	Tabla 53. Proyecto 2 - Cuenta de resultados	113
Tabla 43. Ritmo de ventas	101	Tabla 54. Proyecto 2 - Criterios estáticos	113
Tabla 44. Datos de comercialización	102	Tabla 55. Proyecto 2 - Criterios dinámicos	114
Tabla 45. Flujo de caja - Comercialización	102	Tabla 56. Proyecto 3 - Cuenta de resultados	116
Tabla 46. Datos de avales	103	Tabla 57. Proyecto 3 - Criterios estáticos	116
Tabla 47. Estrategia de ingresos por ventas	104	Tabla 58. Proyecto 3 - Criterios dinámicos	117
Tabla 48. Flujo de caja - Gastos financieros	104	Tabla 59. Proyecto 1 - Costes de la acción correctora 1	122

---

Tabla 60. Proyecto 2 - Costes de la acción correctora 1	124	Tabla 71. Análisis acción financiera 1	150
Tabla 61. Proyecto 3 - Costes de la acción correctora 1	126	Tabla 72. Análisis acción financiera 2	152
Tabla 62. Proyecto 1 - Costes de la acción correctora 2	129	Tabla 73. Análisis acción financiera 3	154
Tabla 63. Proyecto 2 - Costes de la acción correctora 2	131	Tabla 74. Análisis de acción financiera 4	156
Tabla 64. Proyecto 3 - Costes de la acción correctora 2	133	Tabla 75. Proyecto 1 - Estructura de costes	157
Tabla 65. Proyecto 1 - Costes de la acción correctora 3	136	Tabla 76. Proyecto 1 - Estructura de ingresos	158
Tabla 66. Proyecto 2 - Costes de la acción correctora 3	138	Tabla 77. Proyecto 1 - Cuenta de resultados	159
Tabla 67. Proyecto 3 - Costes de la acción correctora 3	140	Tabla 78. Proyecto 2 - Estructura de costes	161
Tabla 68. Proyecto 1 - Costes de la acción correctora 4	143	Tabla 79. Proyecto 2 - Estructura de ingresos	162
Tabla 69. Proyecto 2 - Costes de la acción correctora 4	145	Tabla 80. Proyecto 2 - Cuenta de resultados	163
Tabla 70. Proyecto 3 - Costes de la acción correctora 4	147	Tabla 81. Proyecto 3 - Estructura de costes	165

## TABLAS

---

Tabla 82. Proyecto 3 - Estructura de ingresos	166
Tabla 83. Proyecto 3 - Cuenta de resultados	167



## ABREVIATURAS

---

APIVE: Asociación de Promotores Inmobiliarios de Vivienda del Ecuador

BAI: Beneficio Antes de Impuestos

BAII: Beneficio Antes de Intereses e Impuestos

BN: Beneficio Neto

CAE: Colegio de Arquitectos del Ecuador

CICE: Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador

COOTAD: Código Orgánico de Organización Territorial

COS: Coeficiente de Ocupación del Suelo

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

IRPF: Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas

IVA: Impuesto sobre el Valor Agregado

PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

PEC: Presupuesto de Ejecución de Contrataciones

PEM: Presupuesto de Ejecución Material

PIB: Producto Interno Bruto

SRI: Servicio de Rentas Internas

TIR: Tasa Interna de Retorno

VAN: Valor Actual Neto

---

# ANEXOS

**ANEXO 1. ARANCEL DE HONORARIOS  
PARA LOS INGENIEROS CIVILES DEL  
ECUADOR**

---



REPUBLICA DEL ECUADOR  
Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

**Art. 11.- DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA, ADMINISTRACIÓN DE OBRAS Y FISCALIZACIÓN**

- a. Para determinar los honorarios por "Dirección Técnica, Administración y Fiscalización" pueden usarse las modalidades de:

Costos por Factores;  
Costo más Honorarios; o,  
Porcentaje del Monto de Construcción.

- b. Cuando fuere aplicable la modalidad de "Porcentaje del Monto de Construcción", el honorario se calculará multiplicando el porcentaje obtenido en el Gráfico I, y sobre la curva "Dirección Técnica y Administración Tipo I" por los factores siguientes:

TRABAJO	FACTOR
Dirección Técnica y Administración Tipo I	1.00
Dirección Técnica y Administración Tipo II	0.90
Dirección Técnica	0.55
Fiscalización	0.40

La definición y clasificación de Tipo I y Tipo II, para la Dirección Técnica y Administración se encuentran detalladas en el instructivo del Arancel.

- c. De acuerdo a la categoría de la obra los honorarios para Dirección Técnica, Administración y Fiscalización de Obras se incrementarán multiplicándolos por los siguientes factores mínimos:

CATEGORÍA	FACTOR
I	1.00
II	1.05
III	1.10
IV	1.15

Estos factores mínimos podrán incrementarse en función de las características del trabajo contratado. El honorario así calculado no cubre los costos de estudios, ensayos para el control de calidad de la obra y otros trabajos o costos directos similares que serán determinados separadamente.

**Art. 12.- TIEMPO LIMITADO Y CONSAGRADO**

- a. Tiempo limitado es el que dedica el Ingeniero al servicio profesional por trabajos de corta duración, con un máximo de 30 días calendario; en jornadas de 8 horas diarias.

Los honorarios mínimos por "Tiempo Limitado" se establecerán de acuerdo a la categoría del profesional y a la dificultad del trabajo y no serán menores que el 20% del sueldo referencial acordado por las partes por cada día efectivo de trabajo.

- b. Se entiende por "Tiempo Consagrado", al lapso que el Ingeniero dedica a la ejecución de trabajos de duración superior a 30 días, o ejecutados en forma



REPUBLICA DEL ECUADOR  
Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

intermitente. Se utiliza también para trabajos de larga duración, cuando no es posible conocer por anticipado la magnitud del trabajo contratado, independientemente del tipo de estudio de que se trate.

El honorario mensual mínimo por Tiempo Consagrado será 3.0 veces el sueldo referencial acordado por las partes.

**Art. 13.- DE LAS CONSULTAS E INSPECCIONES**

- a. Los honorarios causados por consulta en la oficina profesional del Ingeniero se calcularán a razón del 6% del sueldo referencial acordado por las partes, por cada hora de trabajo.

Los honorarios por consulta fuera de la oficina profesional del Ingeniero, serán los señalados en el párrafo anterior incrementados en un 30%.

- b. Los honorarios por inspecciones se cobrarán de acuerdo al tiempo empleado en la inspección y el informe, a razón del 6% del sueldo referencial acordado por las partes, por cada hora de trabajo.

- c. Si las consultas o inspecciones obligan al Ingeniero a viajar fuera de la ciudad de su residencia, los honorarios por estas labores se cobrarán por la modalidad de tiempo consagrado o tiempo limitado.

**Art. 14.- DE LOS PERITAJES, ARBITRAJES Y AVALUOS**

- a. Los honorarios por peritajes y arbitrajes, se establecerán como un porcentaje del costo de la obra que motiva esta labor, de la siguiente forma:

- Para Peritaje, el 0.55 % del valor de la obra
- Para Arbitrajes, el 0.75 % del valor de la obra

- b. Los honorarios por avalúos se fijarán como un porcentaje del valor de la obra materia del avalúo, de la siguiente forma:

- Avalúos estimativos, el 0.40 % del valor.
- Avalúos ordinarios, el 0.70 % del valor
- Avalúos extraordinarios, el 0.85 % del valor

Las definiciones de los avalúos se encuentran detalladas en el instructivo del Arancel.

- c. En caso que los honorarios por peritajes, arbitrajes y avalúos así calculados, sean excesivamente altos comparándolos con los obtenidos usando otras modalidades de este Arancel, se empleará la modalidad de "Costos por Factores" y se tomará para la Fórmula 01, los siguientes factores:

$$(1 + a + b) = 1.8 \quad \text{y} \quad f = 1.2$$

- d. Los honorarios causados por peritajes y avalúos establecidos en el presente capítulo, no incluyen los honorarios provenientes de la realización de estudios



REPUBLICA DEL ECUADOR  
Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

básicos; en el caso de que fuere necesario ejecutarlos, se calcularán por separado, conforme a las disposiciones pertinentes de este Arancel.

**CAPITULO V**

**COSTOS Y HONORARIOS DE TRABAJOS DE ESPECIALIDADES**

**Art. 15.- HIDRAULICA**

- a. Los valores a cobrar por estudios o variantes, así como los trabajos que se realicen en la etapa de construcción, se estimarán por cualquiera de las modalidades de este Arancel. Cuando fuere aplicable la modalidad "Porcentaje del Monto de Construcción", deberá entenderse sólo el valor de la obra hidráulica.
- b. En los valores así determinados no se incluyen los estudios básicos, los cuales se estimarán respetando lo establecido en este Arancel.
- c. En estudios y proyectos hidráulicos, cuyos honorarios han sido calculados mediante la modalidad del "Porcentaje del Monto de Construcción", se tomará en cuenta, que en este costo se incluyen los trabajos de presupuestación, determinación de cantidades de cada rubro, precios unitarios y programación de las obras. Para diseños hidráulicos en edificaciones se deberá considerar el 80 % del valor que resulta del Gráfico I.

**Art. 16.- SANITARIA**

- a. Para el cálculo de los valores a cobrar en obras y proyectos sanitarios, en la fase de estudios de prefactibilidad, en los cuales no es posible fijar con precisión las labores por realizar, se usará la modalidad de "Costos por Factores".

Para fijar los valores mínimos que percibirá el Ingeniero por estudios preliminares y definitivos de obras sanitarias, se usará cualquiera de las modalidades establecidas en este Arancel.

- b. Para el cálculo de los honorarios por supervisión técnica de la construcción, incluidos los reportes de eficiencia y operación, se usará preferentemente la modalidad "Porcentaje del Monto de Construcción"; para diseños sanitarios de edificaciones se considerará el 80 % del valor del Gráfico I, se puede emplear también el método de "Honorarios por Tiempo Consagrado".

**Art. 17.- MECANICA DE SUELOS, MATERIALES Y GEOTECNIA**

- a. Las modalidades de cálculo de honorarios por las labores de esta especialidad, se regirán por las reglas generales establecidas en el presente Arancel.

Cuando sea aplicable la modalidad de "Porcentaje del Monto de Construcción", se empleará el costo de construcción de la parte de la estructura directamente relacionada con el estudio.



REPUBLICA DEL ECUADOR  
Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

- b. Los ensayos de Laboratorio de Mecánica de Suelos y afines se refieren a muestras entregadas en el Laboratorio. Estos ensayos y los trabajos de perforación para investigación de suelos se cobrarán de acuerdo al valor calculado por la fórmula y coeficientes que se indican en la Tabla I, al final del articulado.

**Art. 18.- CALCULO ESTRUCTURAL**

- a. Para determinar el honorario por cálculo estructural de las obras o edificaciones en las que la estructura representa la mayor parte del valor de la obra civil, (obras tipo A), excepto bodegas y edificios industriales, se empleará cualquiera de las modalidades establecidas en este Arancel. En los casos que sea aplicable y se use la modalidad de "Porcentaje del Monto de Construcción" de la estructura, se tomará un porcentaje equivalente al 80% de los valores obtenidos en las curvas del Gráfico I y de acuerdo a la categoría de la obra. (ver Tabla II). En este valor se incluyen los costos de las actividades de Presupuestación, Precios Unitarios y Programación de Obra.
- b. Para determinar los honorarios por cálculo estructural en las obras o edificaciones en las que la estructura representa un valor menor o igual al 50% del total, y en bodegas y edificios industriales (obras tipo B), se utilizará el método de porcentajes en base del costo total de construcción de la obra, (ver Tabla II).

Para cualquiera de los dos tipos de obras (A y B), se deberán considerar los siguientes porcentajes, los cuales se utilizarán para establecer los honorarios mínimos del trabajo del proyecto estructural:

CATEGORÍA	%
I	1.80
II	2.30
III	2.75
IV	3.05

Para el cálculo del costo de construcción de la obra total, se establecerá el presupuesto estimado en base a precios unitarios en caso de existir, o a costos de trabajos similares, este valor será acordado entre las partes.

- c. El honorario así calculado se incrementará cuando se efectúen ampliaciones en estructuras ya calculadas. Estos cambios no deberán significar la completa anulación de los cálculos efectuados; de lo contrario, obligará a la renegociación del precio estipulado.
- d. En el caso que el Ingeniero, además de la ejecución del proyecto estructural se obligue a suministrar el presupuesto de la construcción de la estructura, precios unitarios o programaciones, estos trabajos se calcularán en base a lo dispuesto en el Arancel para estas actividades.
- e. El monto de honorarios del anteproyecto estructural será equivalente al 20% del valor del proyecto estructural, en caso de que sea solicitado de manera aislada, o que, del anteproyecto no resulte la elaboración del proyecto. En caso de realizar el proyecto no se cobrará este valor.



REPUBLICA DEL ECUADOR  
Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

- f. Los honorarios para la supervisión en obra del proyecto estructural serán del 40% adicionales sobre lo indicado en el Art. 18. En el caso de obras realizadas fuera del lugar de residencia del Ingeniero, se añadirán a estos honorarios los gastos de viaje y viáticos convenidos por las partes. Estos gastos no incluyen control de calidad de la obra.
- g. Los honorarios por el control de calidad de la obra se pactarán entre el Ingeniero y el Contratante, de acuerdo a las condiciones de la obra, en cada caso particular.
- h. En caso de usarse estrictamente el mismo proyecto estructural en la construcción de las obras, el Ingeniero autorizará su uso expresamente cobrando al efecto los siguientes porcentajes calculados sobre los honorarios correspondientes a la primera estructura proyectada:
- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| a) Para la primera repetición: | 50 %               |
| b) Para la segunda repetición: | 40 %               |
| c) Para la tercera repetición: | 30 %               |
| d) Para la cuarta repetición:  | 20 %               |
| e) Desde la quinta repetición: | 15 % por cada una. |
- i. En los programas masivos de vivienda de interés social realizados o calificados como tales por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, o Entidades similares, los honorarios de los profesionales por cálculos estructurales se fijarán considerando únicamente el valor de la unidad de construcción, sin que haya derecho a cantidad alguna por el uso repetido del proyecto o estudio contratado.

**Art. 19.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

- a. Los servicios relacionados con el levantamiento topográfico están detallados en el Instructivo de este Arancel;
- b. El costo de los trabajos descritos para Topografía se calculará con el siguiente procedimiento:
- 1) Se establece el precio básico, de acuerdo a la fórmula y los factores que se indican en la Tabla III.
  - 2) Se multiplicará el precio básico así calculado por los factores que constan en las Tablas IV y V, en función de las variables ahí mencionadas.
- c. Los precios así calculados rigen para condiciones favorables de trabajo. Cuando las condiciones sean adversas tales como poca visibilidad, neblina, agentes atmosféricos adversos, suelos pantanosos, climas insalubres, entre otros, los valores se incrementarán por mutuo acuerdo entre las partes.
- d. Los valores así calculados corresponden a terrenos libres de vegetación y con acceso vehicular. Cuando sea necesario el desbroce y no haya acceso vehicular; los precios se incrementarán aplicando la siguiente fórmula:



REPUBLICA DEL ECUADOR  
Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

Fórmula 02:

$$C1 \times C2 \times \text{Costo Básico}$$

El coeficiente C1 variará entre 1.0 para terrenos sin vegetación o con pastos o sembríos bajos; hasta 2.0 para terrenos con vegetación tupida o difícil.

El coeficiente C2 variará de acuerdo a la distancia al sitio de los trabajos de la siguiente forma:

- C2 = 1.0 Para el centro de operaciones del trabajo;
- C2 = 1.5 Para lugares alejados hasta una hora desde el centro de operaciones;
- C2 = 2.0 Para lugares alejados hasta dos horas desde el centro de operaciones.
- C2 = 2.5 Para lugares alejados más de dos horas desde el centro de operaciones

- e. El costo de campamentos, pontones y cualquier otro, será reembolsado por el Contratante, incrementado por un factor que cubra la administración y el financiamiento del egreso hasta su reembolso.
- f. Para establecer el precio de levantamientos por métodos de aerofotogrametría, se usará cualquiera de las modalidades de este Arancel, tomando en cuenta los siguientes factores:
- Materiales fotográficos
  - Escala de la fotografía y de la restitución
  - Control terrestre necesario
  - Aereotriangulación
  - Tipo de terreno existente

**ANEXO 2. REGLAMENTO NACIONAL  
DE ARANCELES DEL COLEGIO DE  
ARQUITECTOS DEL ECUADOR**

---



GRUPO 2

TABLA N°. 1 URBANIZACIONES, DISEÑO URBANO Y PAISAJISMO

		CATEGORIA A		CATEGORIA B		CATEGORIA C		CATEGORIA D				
		Diseño de urbanizaciones de interés social ( hasta 120 m2. por lote ) en terreno de topografía regular, pendiente hasta el 12%, incluye módulo urbano básico según exigencia municipal.		Diseño de urbanizaciones de primera, en terrenos de topografía regular con pendientes hasta 12% de pendiente. Incluye módulo urbano básico, según exigencia municipal.		Diseño de espacios urbanos , calles, avenidas, plazas, parques, espacios públicos, etc. En terrenos hasta con pendiente del 12% ( incluye mobiliario urbano ).		Diseño paisajístico, y de jardines públicos y privados ( Incluye mobiliario ).				
Costo de la obra en dólares	Honorario sobre la fracción básica. Dólares		Honorario sobre la fracción excedente. %		Honorario sobre la fracción básica. Dólares		Honorario sobre la fracción excedente. %		Honorario sobre la fracción básica. Dólares		Honorario sobre la fracción excedente. %	
	Fracción básica	Exceso hasta										
	0	70.000	0	1,80	0	2,30	0	3,70	0	5,00		
	70.001	140.000	1.260	1,75	1.610	2,25	2.590	3,60	3.500	4,80		
	140.001	290.000	2.450	1,70	3.150	2,20	5.040	3,40	6.720	4,60		
	290.001	580.000	4.930	1,65	6.380	2,15	9.860	3,20	13.340	4,40		
	580.001	1.150.000	9.570	1,60	12.470	2,10	18.560	3,00	25.520	4,20		
	1.150.001	2.300.000	18.400	1,55	24.150	2,05	34.500	2,80	48.300	4,00		
	2.300.001	en adelante	35.650	1,50	47.150	2,00	64.400	2,60	92.000	3,80		

(EN PORCENTAJES DEL MONTO GLOBAL CALCULADO)

Estudios Preliminares	15%
Anteproyecto	30%
Diseño Área Comunal	15%
Presupuesto	10%
Proyecto Definitivo	30%
	100%

NOTA:

- El costo de la obra se obtendrá multiplicando el área total del terreno a urbanizar por el metro cuadrado de urbanización, según la categoría.
- En terrenos con pendiente mayor al 12% se mayorarán en un 25% más.
- Estos honorarios no incluyen diseños de redes de infraestructura, ni levantamiento topográfico.







GRUPO 2

TABLA N°. 2 ARQUITECTURA DE OBRA NUEVA

Costo de la obra en dólares.	CATEGORIA A		CATEGORIA B		CATEGORIA C		CATEGORIA D	
	Honorario Unico		Honorario sobre la fracción básica. Dólares	Honorario sobre la fracción excedente. %	Honorario sobre la fracción básica. Dólares	Honorario sobre la fracción excedente. %	Honorario sobre la fracción básica. Dólares	Honorario sobre la fracción excedente. %
	%							
<b>Exceso hasta</b>								
<b>Fracción básica</b>								
0 - 20.000	4,5	0	5,0	0	7,5	0	8,5	
20.001 - 40.000	4,1	1.000	4,6	1.500	7,0	1.700	8,0	
40.001 - 80.000	3,7	1.840	4,2	2.800	6,5	3.200	7,5	
80.001 - 120.000	3,3	3.360	3,8	5.200	6,0	6.000	7,0	
120.001 - 200.000	2,9	4.560	3,4	7.200	5,5	8.400	6,5	
200.001 - 500.000	2,5	6.800	3,0	11.000	5,0	13.000	6,0	
500.001 - 1.000.000	2,1	15.000	2,6	25.000	4,5	30.000	5,5	
1.000.001 en adelante	1,7	26.000	2,2	45.000	4,0	55.000	5,0	

( EN PORCENTAJES DEL MONTO GLOBAL CALCULADO )

Estudios preliminares	5%
Anteproyecto	30%
Planos Arquitectónicos Definitivos	35%
Planos de detalles	20%
Especificaciones y presupuesto	10%
<b>TOTAL HONORARIOS</b>	<b>100%</b>

NOTAS:

\_ El costo de la obra se obtendrá multiplicando el área de la edificación por el costo unitario de construcción, según la categoría.





**GRUPO 2**

**TABLA N°. 3: ARQUITECTURA EN OBRAS EXISTENTES**

**CATEGORIA A**

**OBRAS CATALOGADAS COMO**

Restauración, rehabilitación, remodelación, reformas y ampliación de Edificios modernos o antiguos y espacios urbanos.

**DETERMINACIÓN DEL HONORARIO SEGUN EL COSTO DE LA OBRA**

Se aplicará a la categoría correspondiente un porcentaje de aumento igual al 50%.

**CATEGORIA B**

Restauración de Edificios históricos, monumentos y obras de arte.

Se aplicará a la categoría correspondiente un porcentaje de aumento igual al 100%.

**(EN PORCENTAJES DEL MONTO GLOBAL CALCULADO)**

Estudios preliminares	5%
Anteproyecto	30%
Planos Arquitectónicos Definitivos	35%
Planos de detalles	20%
Especificaciones y presupuesto	10%
<b>TOTAL HONORARIOS</b>	<b>100%</b>

**NOTA:**

- Para determinar la categoría tipológica correspondiente se considerará el uso al cual se va a destinar la obra. (Tabla N°. 2).

\* Se considerará edificios históricos aquellos que estén inventariados como tales.





**GRUPO 3**

**TABLA N°. 4 DIRECCION ARQUITECTONICA**

Fracción básica	Exceso hasta	Honorario sobre la fracción básica. Dólares	Honorario sobre la fracción excedente. %
0	20.000	4,0	2,5
20.001	40.000	3,5	2,4
40.001	80.000	3,0	2,3
80.001	120.000	2,8	2,1
120.001	200.000	2,5	2,0
200.001	500.000	2,0	1,8
500.001	1,000.000	1,8	* 1,7
1,000.001	en adelante	1,5	1,6

**NOTAS:**

- Estos valores se aplican al Grupo 2. Arquitectura de Obra Nueva en la Categorías A,B,C y D.
- Para el grupo 2. Arquitectura en obras existentes se aplicará lo siguiente:
- Categoría A: A la categoría correspondiente se aplicará un porcentaje de aumento igual al 50%.
- Categoría B: A la categoría correspondiente se aplicará un porcentaje de aumento igual al 100%.

**GRUPO 6**

**TABLA N°- 5 LEVANTAMIENTOS. VALOR POR HECTAREA**

	Valor/Ha. US\$
1.- Levantamiento con más de 120 puntos/Ha. (Escala 1:500)	81,50
2.- Levantamiento con 80-100 puntos/Ha. (Escala 1:1000)	68,35
2.- Levantamiento con 20-30 puntos/Ha. (Escala 1:2500)	18,40

**FACTOR POR TIPO Y TAMAÑO DE TERRENO**

TIPO	HECTAREAS	FACTOR POR HECTAREA	
		PLANIMETRICO	TOPOGRAFICO
Llano (1)	0-5	1.00	1.81
Ondulado (2)		1.22	2.22
Montañoso (3)		1.47	2.65
Llano (1)	5-50	1.00-0.71	1.81-1.30
Ondulado (2)		1.22-0.87	2.22-1.57
Montañoso (3)		1.47-1.04	2.65-1.89
Llano (1)	50-200	0.71-0.56	1.30-1.00
Ondulado (2)		0.87-0.67	1.57-1.20
Montañoso (3)		1.04-0.80	1.89-1.44
Llano (1)	200-400	0.56-0.46	1.00-0.83
Ondulado (2)		0.67-0.56	1.20-1.00
Montañoso (3)		0.80-0.67	1.44-1.20
Llano (1)	400 en adelante	0.46	0.83
Ondulado (2)		0.56	1.00
Montañoso (3)		0.67	1.20

- (1): Terreno Llano hasta el 20% de pendiente transversal general.
  - (2): Terreno Ondulado.
  - (3): Terreno Montañoso más del 20% de pendiente transversal general.
- Ha.: Hectárea



**ANEXO 3. ORDENANZA DEL VALOR DEL  
PREDIO URBANO**

---

**ANEXO 1:**

**FACTORES DE CORRECCIÓN DEL VALOR UNITARIO BASE DEL TERRENO, DE LOS PREDIOS DEL ÁREA URBANA  
TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.1**

Coeficientes de corrección por Tipo de Suelo			
CÓDIGO	TIPO DE SUELO	PORCENTAJE DE DEPRECIACIÓN	FACTOR
1	<b>Sin Restricciones Secos</b>	0.00%	1.00
	(Áreas con aptitud para receptor asentamientos humanos)		
2	<b>Suelos no urbanizables:</b>	40.00%	0.60
	(Por limitaciones geológicas, limitaciones topográficas, por interés para la producción agrícola, zonas de protección natural y uso forestales),		
3	<b>Zonas de amenaza de inundaciones y protección de márgenes de ríos y</b>	50.00%	0.50
4	<b>Terrenos inestables:</b>	60.00%	0.40
	Zonas de arranque de ruptura activa, latente y sub-estables, Caída de rocas, derrumbes).		

**TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.2**

**Coeficientes de Corrección por Topografía según el Acceso Principal**

CÓDIGO	TIPO DE SUELO SEGÚN ACCESO	FACTOR
1	A nivel	1.00
2	Bajo nivel	0.95
3	Sobre nivel	0.90
4	Escarpado hacia arriba	0.85
5	Escarpado hacia abajo	0.80
6	Sin Información	1.00

**TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.3**

**Coeficiente de corrección por Relieve**

CÓDIGO	Porcentaje (%)	TIPO DE RELIEVE	FACTOR
1	0-10 %	PLANO	1.00
2	MAYOR a 10-20%	ONDULADO	0.90
3	MAYOR 20 -30%	QUEBRADO	0,70
4	MAYOR A 30-45%	ACCIDENTADO	0.50
5	MAYOR Ó IGUAL A 45 %	MUY ACCIDENTADO	0.2S

**TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.4**

**Coeficiente de corrección por Uso de Suelo**

CÓDIGO	USO DEL SUELO	FACTOR
1	Gestión y Administración	1.03
2	Vivienda	1.00
3	Comercio servicios generales y vivienda	1.07
4	Comercio servicios generales y vivienda otros	1.08
5	Comercio y vivienda	1.04
6	Equipamiento mayor de abastecimiento, comercio y vivienda	1.11
7	Servicios industriales e industrias de mediano impacto	1.12
8	Industria de alto impacto tipo B	1.15
9	Usos agrícolas y vivienda	0.80

**TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.5**  
**Coefficientes de Corrección por Localización y Fachadas del Lote**

CÓDIGO	LOCALIZACIÓN DEL LOTE EN LA MANZANA	NÚMERO DE FACHADAS HACIA CALLES PERIFÉRICAS	FACTOR
1	Lote manzanero	4 FACHADAS	1.20
2	Lote en cabecera	3 FACHADAS	1.15
3	Lote bifrontal	2 FACHADAS	1.12
4	Lote esquinero	2 FACHADAS	1.10
5	Lote intermedio	1 FACHADA (Lote Tipo)	LOO
6	Lote en callejón	0 FACHADAS	0.65
7	Lote interiores	0 FACHADAS	0.40

**TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.6**

**Coefficientes de Corrección por Accesibilidad Vial**

CÓDIGO	TIPO DE ACCESO	FACTOR
1	Paso Peatonal	0.80
2	Pasaje	0.90
3	Calle	LOO
4	Avenida	1.10

**TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.7**

**Coefficientes de Corrección por Capa de Calzada de la Vía de Acceso al Lote**

CÓDIGO	TIPO DE CALZADA	FACTOR
1	Tierra	0.80
2	Lastre	0.90
3	Adoquín de hormigón	0.95
4	Piedra	0.95
5	Adoquín de piedra	1.00
6	Pavimento flexible	1.10
7	Pavimento rígido	1.15

**TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN NO. 1.8**

Factor de Corrección por Tamaño del Lote			
RELACIÓN DE TAMAÑO			
CÓDIGO	ÁREA DE LOTE OPTIMO/AREA LOTE		FACTOR
	Desde	Hasta	
1	0.01	0.10	0.70
2	0.11	0.12	0.74
3	0.13	0.25	0.80
4	0.26	0.37	0.86
5	0.38	0.50	0.92
6	0.51	0.62	0.97
7	0.63	0.75	1.00
8	0.76	0.80	1.04
9	0.81	0.90	1.05
10	0.91	1.00	1.06
11	1.01	1.10	1.07
12	1.11	1.20	1.08
13	1.21	1.30	1.10
14	1.31	1.40	1.05
15	1.41	1.60	1.00
16	1.61	1.70	0.95
17	1.71	1.80	0.92
18	1.81	1.90	0.88
19	1.91	2.00	0.82
20	2.01	>2.01	0.80

TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.9

Factor de Corrección por Forma del Lote, según relación frente - fondo			
CÓDIGO	RANGO DE RELACIÓN FRENTE/FONDO		FACTOR
	DESDE	HASTA	
1	Menor a 0,40	0,40	0,60
2	Mayor a 0,40	0,45	0,62
3	Mayor a 0,45	0,55	0,75
4	Mayor a 0,55	0,65	0,95
5	Mayor a 0,65	0,75	1,15
6	Mayor a 0,75	0,85	1,25
7	Mayor a 0,85	0,95	1,00
8	Mayor a 0,95	1,05	0,95
9	Mayor a 1,05	1,15	0,93
10	Mayor a 1,15	1,25	0,92
11	Mayor a 1,25	1,35	0,90
12	Mayor a 1,35	1,45	0,88
13	Mayor a 1,45	1,55	0,86
14	Mayor a 1,55	1,65	0,85
15	Mayor a 1,65	1,75	0,84
16	Mayor a 1,75	1,85	0,83
17	Mayor a 1,85	1,95	0,82
18	Mayor a 1,95	2,00	0,81
19	Mayor a 2,00	EN ADELANTE	0,80

TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN No. 1.10

CÓDIGO	TIPO DE EJE	NOMBRE	REFERENCIA Ref., Act., Cumple y Codif. Ordenanza POT	FACTOR
1	T-01	Comercio y Vivienda	(ANEXO 5)	1.05
2	T-02	Comercio Servicios Generales y Vivienda	(ANEXO 4)	1.10
3	T-03	Comercio, Servicios Generales y Vivienda	(ANEXO 1)	1.15
4	T-04	Comercio, Servicios Generales y Vivienda	(ANEXO 3)	1.20
5	El resto del territorio urbano	Vivienda	(ANEXO 2)	LOO

TABLA DE FACTORES DE CORRECCIÓN N° 1.11

Coefficientes de corrección por tamaño, retiros y número de pisos según sectores de planeamiento establecidos por la normativa urbanística

CÓDIGO	NÚMERO DE SECTOR DE PLANEACIÓN DE TOPOLOGÍA NORMATIVA	RANGO (TAMAÑO m <sup>2</sup> )		LOTE MÍNIMO NORMADO (COND. ÓPTIMA)	TIPO DE IMPLANTACIÓN	ALTURA PERMITIDA		FACTOR
		MIN	MAX			MIN	MAX	
1	3-19-24-25-71-77-92-94-97-100	1	269	200	Pareada con retiro frontal	1	2	0.90
2	3,24,71,77,90,94,97,100	270	449	300	Aislada con retiro frontal	3	4	0.92
3	3-49-56	450	809	500	Aislada con retiro frontal	5	6	0.95
4	349	+	810	900'	Aislada con retiro frontal	7	8	1.06
5	4-9-12-41-75-76-79-93-107-111	1	269	150	Continua con retiro frontal	1	3	0.95
6	4-9-11	+	270	300	Continua con retiro frontal	4		1.02
7	6-59-73	1	269	100	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
8	7-10-112			150	Continua con retiro frontal	1	3	0.95
9	8-137			5000	Aislada con retiro frontal	1	2	1.00
10	11-13	1	269	200	Pareada con retiro frontal	1	3	0.90
11	12-19	+	270	300	Continua con retiro frontal	3	4	1.02
12	13-99	270	449	300	Aislada con retiro frontal	4		0.92
13	13-24-41-43-57-59-63-66-69-71-73-77-87-90-94-99-100-111-123	+	450	500	Aislada con retiro, frontal	5	6	0.99
14	14-32			120	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
15	15-122			300	Continua con retiro frontal	1	2	1.00
16	16			120	Continua con retiro frontal	1	3	0.95
17	17-30-61-83-84-85-86-104-114-124			500	Aislada con retiro frontal	1	2	0.95
18	18-37-40-65			150	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
19	20-56-57-90-108-123	1	269	120	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
20	20-70-108	+	270	300	Pareada con retiro frontal	3	4	0.97
21	21			250	Aislada con retiro frontal	1	2	0.85
22	23-99	1	269	100	Continua con retiro frontal	1	3	0.95
23	23	+	270	300	Continua sin retiro frontal	4	6	1.05
24	2538,67,68,79,92,93,98,107	+	270	300	Aislada con retiro frontal	3	4	0.92
25	26			75	Continua con retiro frontal	1	3	0.95
26	27			75	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
27	28			300	Aislada con retiro frontal	1		0.90
28	29-48-50-51-52-81-106-109			200	Pareada con retiro frontal	1	2	0.90
29	31-33	1	269	90	Continua sin retiro frontal	1	2	1.00
30	6-3133-35-75-76	+	270	300	Continua sin retiro frontal	3	4	1.05
31	34-82			100	Continua con retiro frontal	1	3	0.95
32	35-63	0-269	0-269	150	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
33	36			300	Aislada con retiro frontal	1	3	0.90
34	38	0-269	0-269	180	Pareada con retiro frontal	1	2	0.90
35	39			150	Pareada con retiro frontal	1	3	0.90
36	41-49-56-57-58-73-111-123	270	449	300	Pareada con retiro frontal	3	4	0.97
37	41-64-121	+	810	900	Aislada con retiro frontal	7		1.06
38	42	0-269	0-269	300	Aislada con retiro frontal	1	2	0.90
39	42	0-269	0-269	300	Pareada con retiro frontal	3	4	0.97
40	42	270-449		500	Aislada con retiro frontal	5	6	0.99
41	42	+	450-809	900	Aislada con retiro frontal	7		1.06
42	43	0-269	0-269	200	Pareada con retiro frontal	1	2	0.90

43	43-44-45-46-64-69	270	270-449	300	Aislada con retiro frontal	3	4	0.92
44	44-64-66	0-269	0-269	120	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
45	44-66	270	270-449	300	Pareada con retiro frontal	3	4	0.97
46	44	+	450	500	Pareada con retiro frontal	5	6	1.04
47	45-6-69	0-269	0-269	150	Pareada con retiro frontal	1	2	0.90
48	45-46-64	450-809	450-809	500	Aislada con retiro frontal	5	6	0.99
49	45-46-56-110	+	810	900	Aislada con retiro frontal	7	9	1.06
50	47-102			300	Aislada con retira frontal	1	2	0.90
51	49-55	1	269	200	Aislada con retiro frontal	1	2	0.85
52	53-88-117			1000	Aislada con retiro frontal	1	2	1.00
53	54			2000	Aislada con retiro frontal	1	2	1.10
54	55-121			300	Aislada con retiro frontal	3	4	0.92
55	55	270	449	500	Aislada con retiro frontal	5	6	0.99
56	55	450	809	900	Aislada con retiro frontal	7	9	1.06
57	55	810	1079	1200	Aislada con retiro frontal	10	12	1.15
58	55	+	1080	1500	Aislada con retiro frontal	13	15	1.22
59	58	1	269	130	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
60	59	270	449	300	Continua sin retiro frontal	3	4	1.05
61	60			0	Aislada con retiro frontal	1		1.00
62	62			150	Continua sin retiro frontal	1	2	1.00
63	63	270	270-449	300	Continua sin retiro frontal	3	4	1.05
64	67	0-269	0-269	100	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
65	68	0-269	0-269	75	Continua sin retiro frontal	1	2	1.00
66	70	0-269	0-269	140	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
67	72	1	269	90	Continua con retiro frontal	1	2	0.95
68	72	+	270	300	Aislada con retiro frontal	3		0.92
69	74			400	Aislada con retiro frontal	5	6	0.96
70	78-87-95-96	1	344	350	Aislada con retiro frontal	1	2	0.90
71	78			350	Aislada con retiro frontal	3	4	0.92
72	78-95-96-110-121	345	809	500	Aislada con retiro frontal	5	6	0.99
73	78-97	810	1079	900	Aislada con retiro frontal	7	9	1.06
74	78	1080	1349	1200	Aislada con retiro frontal	10	12	1.15
75	78	+	1350	1500	Aislada con retiro frontal	13	15	1.22
76	80-91-101-105-118-119-120-124-125-126-127-128-129-130-131-132-			350	Aislada con retiro frontal	1	2	0.90
77	83-84-85-86			500	Aislada con retiro frontal	3	4	0.97
78	87-95-96			350	Aislada con retiro frontal	3	4	0.92
79	88			1000	Aislada con retiro frontal	3	4	1.02
SO	89			750	Aislada con retiro frontal	1	2	0.95
81	95-96	1079	1079	900	Aislada con retiro frontal	7	9	1.06
82	95-96-97	+	1080	1200	Aislada con retiro frontal	ID	12	1.15
83	97	350	809	500	Aislada con retiro frontal	5	6	0.99
84	98	1	269	180	Pareada con retiro frontal	1	2	0.90
85	103			1000	Aislada con retiro frontal	1		1.00
86	110-121	1	344	300	Aislada con retiro frontal	1	2	0.90
87	110			300	Aislada con retiro frontal	3	4	0.92
88	113-115			200	Pareada con retiro frontal	1	3	0.90
89	116			250	Pareada con retiro frontal	1	3	0.90
90	122			300	Continua sin retiro frontal	3	4	1.05
91	136			10000	Aislada con retiro frontal	1	2	1.00





Valencia, España  
2020- 2021



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN