

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias e Ingenierías

**Análisis Financiero del Proyecto Inmobiliario – Edificio La
Primavera**

Marcelo Esteban Montero Trujillo

Ingeniería Civil

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Ingeniero Civil

Quito, 10 de mayo de 2023

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias e Ingenierías

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Análisis Financiero del Proyecto Inmobiliario – Edificio La Primavera

Marcelo Esteban Montero Trujillo

Nombre del profesor, Título académico

Miguel Andrés Guerra, Ph.D.

Quito, 10 de mayo de 2023

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Marcelo Esteban Montero Trujillo

Código: 00132194

Cédula de identidad: 1719982751

Lugar y fecha: Quito, 10 de mayo de 2023

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

El presente estudio de caso tiene como finalidad determinar la viabilidad financiera del proyecto inmobiliario “La Primavera” ubicado en la ciudad de Quito. Para ello, se tomó en cuenta variables importantes como: la situación macroeconómica del país donde se desarrollará el proyecto, el análisis de costos del mismo, planificación de cronogramas valorados y el análisis financiero.

En cuanto a la situación macroeconómica del país, se evaluaron aspectos importantes como: el precio del petróleo, inflación, penetración de crédito, entre otros. Más adelante, se elaboró un análisis detallado de los costos directos e indirectos del proyecto, incluyendo la adquisición del terreno y costos de financiamiento. Finalmente, se realizó el análisis financiero del proyecto para determinar la rentabilidad económica del mismo, para ello, se consideró el costo de inversión, los ingresos esperados por ventas, el costo de financiamiento y los plazos de recuperación de la inversión.

Palabras clave: formulación proyecto inmobiliario, análisis financiero, construcción en Quito.

ABSTRACT

The aim of this case study is to determine the financial viability of the real estate project "La Primavera" located in the city of Quito. Important variables such as the macroeconomic situation of the country, cost analysis, planning of valued schedules, and financial analysis were taken into account.

Regarding the macroeconomic situation of the country, important aspects such as oil prices, inflation, credit penetration, among others, were evaluated. Moreover, a detailed analysis of the direct and indirect costs of the project was carried out, including land acquisition and financing costs. Ultimately, a financial analysis was conducted in order to determine its economic profitability. For this, the investment cost, expected sales revenue, financing costs, and investment recovery periods were considered.

Key words: real estate project formulation, financial analysis, construction of a real estate project in Quito.

TABLA DE CONTENIDO

1.	Entorno Macroeconómico	13
1.1.	Introducción	13
1.2.	Objetivos del estudio.....	14
1.3.	Producto interno bruto (PIB)	14
1.4.	Precio del petróleo	15
1.5.	Inflación	16
1.6.	Riesgo país	17
1.7.	Penetración de crédito.....	18
1.8.	Indices de la construcción.....	19
1.9.	Canasta básica.....	20
1.10.	Salarios.....	21
1.11.	Canasta básica vs ingreso familiar.....	22
1.12.	Empleo vs desempleo	23
1.13.	Conclusiones	24
2.	Análisis de Costos.....	25
2.1.	Introducción	25
2.2.	Objetivos del estudio.....	25
2.3.	Metodología	25
2.4.	Estimación del costo directo de construcción por metro cuadrado.....	26
2.5.	Estimación del costo directo de construcción del proyecto.....	27
2.5.1.	Costo directo de rubros especiales	27
2.6.	Resumen de costos	28
2.7.	Costos directos	29
2.7.1.	Resumen de costos directos.....	29

2.7.2.	Composición de costos directos	30
2.7.3.	Desglose de costos directos.....	30
2.8.	Costos indirectos.....	32
2.8.1.	Resumen de costos indirectos	32
2.8.2.	Composición de costos indirectos	32
2.8.3.	Desglose de costos indirectos.....	33
2.9.	Costos del terreno	34
2.9.1.	Costo del terreno calculado mediante el valor residual.....	34
2.9.2.	Costo del terreno determinado por el valor del mercado	34
2.9.3.	Costo de adquisición del terreno	35
2.9.4.	Comparación del costo del terreno según el método residual, valor del mercado y costo de adquisición	36
2.10.	Cronograma.....	36
2.10.1.	Cronograma valorado de costos directos	37
2.10.2.	Cronograma valorado de costos indirectos	38
2.10.3.	Flujo de egresos.....	39
2.11.	Conclusiones	41
3.	Estrategia Financiera.....	42
3.1.	Introducción	42
3.2.	Objetivos del estudio.....	42
3.3.	Metodología	43
3.4.	Análisis estático puro	43
3.5.	Ingresos, egresos y saldos acumulados	45
3.5.1.	Flujo de ingresos	45
3.5.2.	Flujo de egresos.....	46

3.5.3. Saldos acumulados	47
3.6. Determinación de la tasa de descuento	49
3.7. Valoración financiera del proyecto puro.....	51
3.8. Análisis de sensibilidad.....	51
3.8.1. Sensibilidad – costos de construcción.....	52
3.8.2. Sensibilidad – precios de venta	53
3.8.3. Sensibilidad cruzada – costos de construcción vs precios de venta	54
3.9. Valoración financiera del proyecto con apalancamiento	55
3.9.1. Análisis de necesidades de apalancamiento	55
3.9.2. Flujo de caja del proyecto apalancado	57
3.9.3. Valoración del proyecto puro vs apalancado	59
3.10. Conclusiones	60
Referencias Bibliográficas.....	61
Anexo A: Costo Presupuestado Bonavista.....	64
Anexo B: Costo Presupuestado Edificio Docamar.....	65
Anexo C: Costo Presupuestado Edificio Victoria	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Conclusiones entorno macroeconómico	24
Tabla 2: Estimación del costo directo de construcción unitario	27
Tabla 3: Costo directo de construcción estimado	27
Tabla 4: Costo directo de rubros especiales.....	28
Tabla 5: Resumen de costos del proyecto.....	28
Tabla 6: Desglose de costos directos	31
Tabla 7: Resumen de costos indirectos	32
Tabla 8: Desglose de costos indirectos	33
Tabla 9: Valor residual del terreno	34
Tabla 10: Precio del m2 de terreno según el mercado	35
Tabla 11: Costo del terreno según el mercado.....	35
Tabla 12: Comparación de costos del terreno.....	36
Tabla 13: Cronograma de las fases del proyecto	37
Tabla 14: Cronograma valorado de costos directos en porcentaje	37
Tabla 15: Cronograma valorado de costos directos.....	38
Tabla 16: Cronograma valorado de costos indirectos en porcentaje	38
Tabla 17: Cronograma valorado de costos indirectos.....	38
Tabla 18: Flujo de egresos	39
Tabla 19: Precios de venta "La Primavera"	43
Tabla 20: Análisis estático puro del proyecto.....	43
Tabla 21: Margen y rentabilidad anual del proyecto	44
Tabla 22: Cronograma valorado de ingresos del proyecto	45
Tabla 23: Cronograma valorado de egresos del proyecto.....	46
Tabla 24: Cronograma valorado de saldos de caja del proyecto	47

Tabla 25: Cronograma valorado de saldos acumulados del proyecto.....	47
Tabla 26: Cálculo de la tasa de descuento	50
Tabla 27: Valoración financiera del proyecto puro	51
Tabla 28: Sensibilidad - costos de construcción	52
Tabla 29: Sensibilidad - precios de venta	53
Tabla 30: Sensibilidad cruzada – costos de construcción vs precios de venta	54
Tabla 31: Plan de financiamiento	55
Tabla 32: Interés bancario.....	56
Tabla 33: Cronograma valorado de saldos de caja con apalancamiento	57
Tabla 34: Cronograma valorado de saldos acumulados con apalancamiento.....	57
Tabla 35: Valoración financiera del proyecto puro vs apalancado.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: PIB histórico del Ecuador	15
Figura 2: Precio del barril ecuatoriano - septiembre 2022	16
Figura 3: Índice de precios al consumidor 2013-2022	17
Figura 4: Riesgo país del Ecuador	18
Figura 5: Tasas de interés activas vigentes para el sector financiero	19
Figura 6: Incidencia de la construcción en el PIB ecuatoriano	20
Figura 7: Canasta básica ecuatoriana	21
Figura 8: Salario básico ecuatoriano	22
Figura 9: Canasta básica vs ingreso familiar	23
Figura 10: Empleo global vs desempleo	24
Figura 11: Resumen del costo total del proyecto.....	29
Figura 12: Obra gris vs acabados.....	29
Figura 13: Composición de costos directos	30
Figura 14: Composición de costos indirectos	33
Figura 15: Flujo de egresos.....	40
Figura 16: Flujo de ingresos del proyecto.....	45
Figura 17: Flujo de egresos del proyecto.....	46
Figura 18: Saldos acumulados del proyecto	48
Figura 19: Sensibilidad - costos de construcción.....	52
Figura 20: Sensibilidad - precios de venta.....	53
Figura 21: Saldos acumulados del proyecto con apalancamiento	58
Figura 22: Costo presupuestado "Proyecto Bonavista"	64
Figura 23: Costo presupuestado "Edificio Docamar"	65
Figura 24: Costo presupuestado "Edificio Victoria"	66

El presente estudio de caso forma parte de un proyecto conjunto con Miguel Pazmiño ex alumno de ingeniería civil de la USFQ, quien paralelamente desarrolló el “Plan de factibilidad de Proyecto Inmobiliario Boyán ubicado en la Primavera, Cumbayá” del cual se han utilizado datos importantes para el desarrollo de la investigación actual.

1. ENTORNO MACROECONÓMICO

1.1. Introducción

La economía del Ecuador se caracteriza por ser una economía de mercado diversificada y en desarrollo que depende en gran medida de la exportación de materias primas, especialmente petróleo, banano y flores. El país cuenta con una rica diversidad de recursos naturales, una población joven y trabajadora y una ubicación geográfica estratégica. Sin embargo, la economía del Ecuador también enfrenta importantes desafíos, como la dependencia del petróleo, la falta de diversificación económica y la alta informalidad laboral.

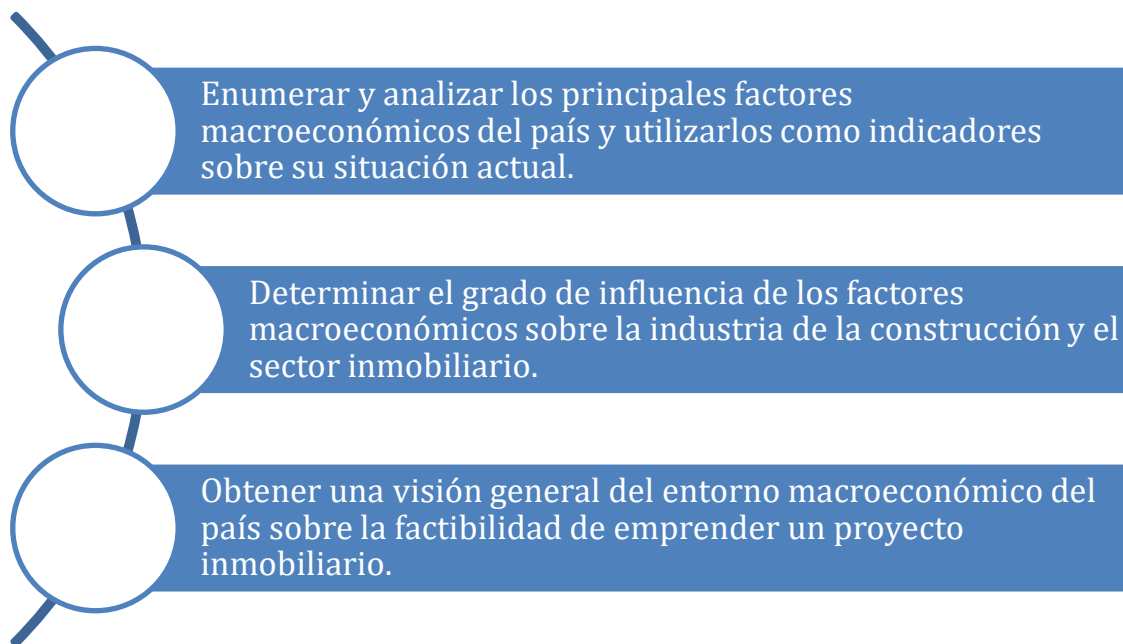
El petróleo es la principal fuente de ingresos del Ecuador, representando alrededor del 30% de sus exportaciones totales. La caída en los precios del petróleo en los últimos años ha tenido un impacto significativo en la economía del país, que ha sufrido una disminución en los ingresos fiscales y una reducción en las inversiones en infraestructura y desarrollo social.

El país es el primer exportador de banano a nivel mundial y el cuarto productor de flores, lo que le ha permitido diversificar sus exportaciones y generar empleo en las zonas rurales del país. Sin embargo, la industria agrícola también enfrenta desafíos importantes, como la falta de acceso a tecnología y financiamiento, la dependencia de los mercados internacionales y los impactos del cambio climático.

En resumen, la economía del Ecuador ha sido un caso de altibajos, en el que la dependencia del petróleo y la falta de diversificación económica han sido factores clave en la volatilidad económica del país. Sin embargo, a pesar de los desafíos, la economía ecuatoriana

tiene un gran potencial para seguir creciendo y desarrollándose de manera sostenible, a través de una mayor diversificación, la promoción del emprendimiento y la innovación.

1.2. Objetivos del estudio



1.3. Producto interno bruto (PIB)

El PIB es una medida de la producción económica de un país. Representa el valor total de bienes y servicios finales producidos dentro de los límites geográficos de un país durante un período determinado, normalmente un año. Se utiliza comúnmente como un indicador del nivel de desarrollo económico y del bienestar de un país. El PIB mide la producción de bienes y servicios, pero no incluye factores como la distribución de la riqueza o la calidad de vida de la población.

Según datos oficiales del World Bank (2023), el PIB correspondiente al año 2021 fue de \$106.165,86 millones de dólares. En lo que respecta al año 2022 el PIB registró un crecimiento interanual de 3,2% debido al desempeño positivo de factores como: el consumo final de los hogares, gasto de consumo final del gobierno y la formación bruta de capital fijo. De esta manera, según datos del Banco Central (2022) para el tercer trimestre de 2022 el PIB

se encontraba en niveles cercanos a los registrados en el mismo trimestre de 2019 (antes de la pandemia de COVID-19).

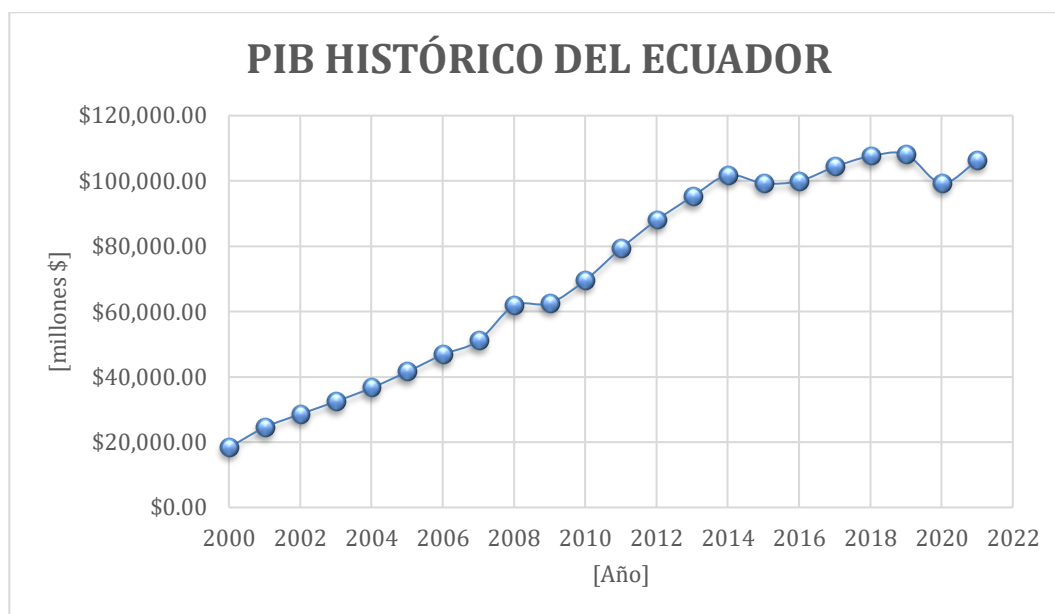


Figura 1: PIB histórico del Ecuador

Fuente: The World Bank (2023)

1.4. Precio del petróleo

La industria petrolera es una de las más importantes en Ecuador, ya que representa una gran fuente de ingresos para el país. Ecuador es uno de los miembros fundadores de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y cuenta con una amplia gama de yacimientos petroleros en la Amazonía y en la costa del Pacífico.

La extracción, producción y exportación de petróleo son actividades económicas críticas para el país, ya que generan empleo y contribuyen a la economía nacional. Sin embargo, también hay preocupaciones ambientales y sociales relacionadas con la explotación petrolera, lo que ha llevado a un debate en el país sobre la sostenibilidad a largo plazo de la industria.

Según un estudio publicado por el Banco Central del Ecuador (2022), el precio promedio para los tipos de crudo ecuatoriano en septiembre de 2022 fue de USD 77,61 por

barril, el crudo Oriente se comercializó en USD 80,12 por barril y el crudo Napo en USD 73,86 por barril.

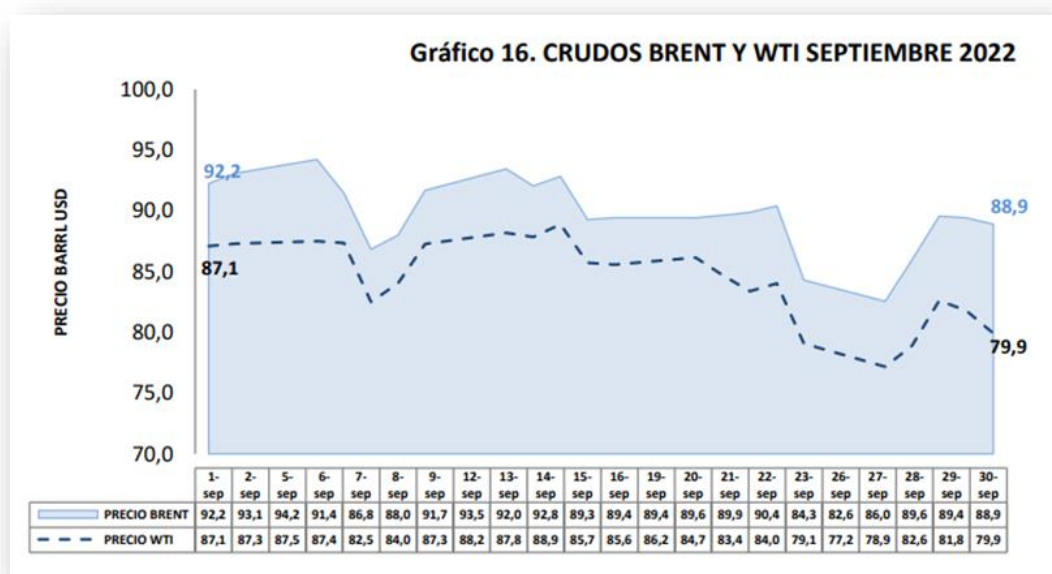


Figura 2: Precio del barril ecuatoriano - septiembre 2022

Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)

1.5. Inflación

La inflación es un aumento generalizado y sostenido de los precios de los bienes y servicios en una economía. En Ecuador, la inflación ha sido un problema persistente en los últimos años, afectando la capacidad de compra de la población y poniendo en riesgo la estabilidad económica del país.

Las causas de la inflación en Ecuador incluyen factores como el aumento de los precios de los productos importados y la inestabilidad política y económica. El gobierno y la banca central han implementado diversas medidas para controlar la inflación, pero todavía se requiere un esfuerzo sostenido para abordar este desafío económico.

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es un indicador económico de la inflación registrada en el país, este mide la evolución del nivel general de precios correspondiente al conjunto de productos (bienes y servicios) de consumo, adquiridos por los hogares en un

período determinado de tiempo (INEC, 2023). La Figura 3 presenta la evolución histórica de la inflación en el país desde el año 2013.

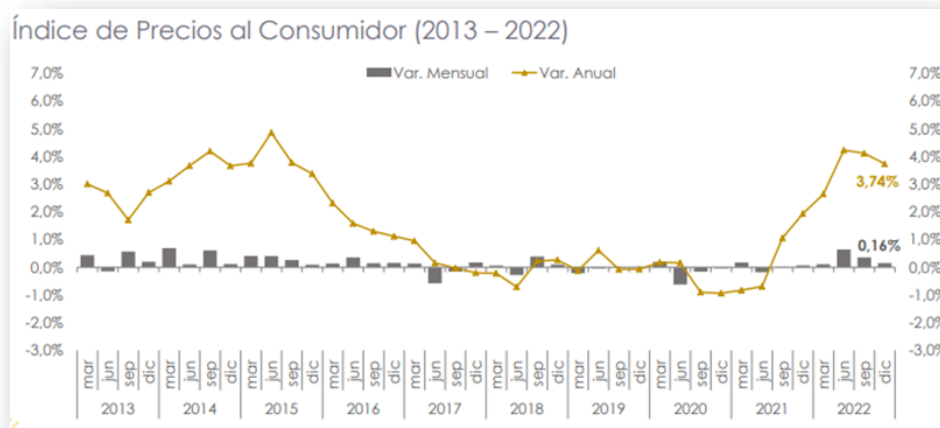


Figura 3: Índice de precios al consumidor 2013-2022

Fuente: INEC (2023)

1.6. Riesgo país

El riesgo país es un indicador que mide la probabilidad de impago de un país en sus obligaciones financieras externas, incluyendo la deuda pública y privada. En el caso de Ecuador, el riesgo país ha sido una preocupación importante para los inversionistas y la comunidad financiera internacional. Esto se debe a una combinación de factores, como la incertidumbre política, la inestabilidad económica y la falta de acceso a financiamiento externo.

Es importante destacar que un alto riesgo país puede tener un impacto negativo en la economía del país y limitar su capacidad para atraer inversiones del exterior. En consecuencia, las empresas extranjeras pueden evitar invertir en el país debido a la percepción de riesgo y los altos costos de operación, lo que a su vez reduce el crecimiento económico y el empleo.

En los últimos 4 años el riesgo país del Ecuador a experimentado una tendencia al alza, esto se debe en mayor medida a la crisis política y social que vivió el país en el mes de

octubre de 2019 y el inicio de la pandemia en el año 2020. La Figura 4 presenta la evolución en el tiempo del riesgo país desde el año 2010.

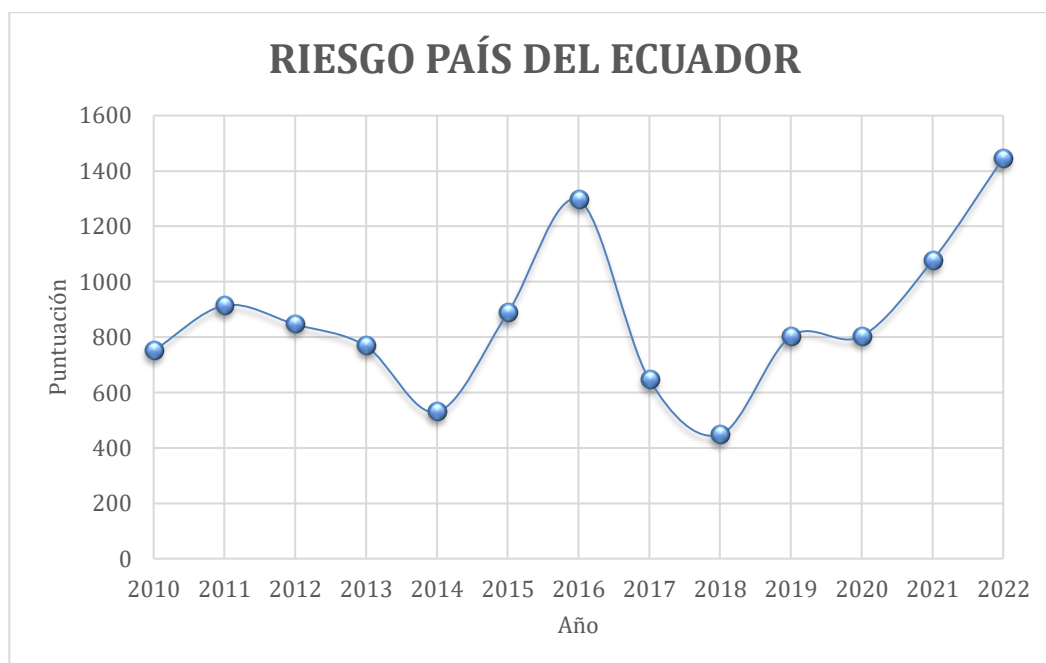


Figura 4: Riesgo país del Ecuador

Fuente: Ámbito (2022)

1.7. Penetración de crédito

El BIESS es una institución pública financiera que promueve la adquisición de vivienda terminada/hipotecada, otorgando créditos a la población al 9% de interés con un plazo de 181-300 meses (BIESS, 2023). Gracias a las facilidades crediticias que otorga esta institución, el sector inmobiliario se ve beneficiado a pesar de la ligera variación que presenta la tasa de interés activa.

En los últimos doce años se observa que el porcentaje de la tasa de interés del sector financiero privado y el sector de interés social difieren notablemente. No obstante, existe un decrecimiento de esta variable en el sector privado a partir del año 2020, el mismo que ha impulsado al BIESS a mantener el porcentaje de su tasa de interés estable.

En definitiva, el sector privado se ha visto obligado a bajar la tasa de interés para la adquisición de vivienda en conformidad con los créditos más convenientes que actualmente

otorga el BIESS. Este indicador facilita la adquisición de vivienda para la población del sector privado, público y popular.

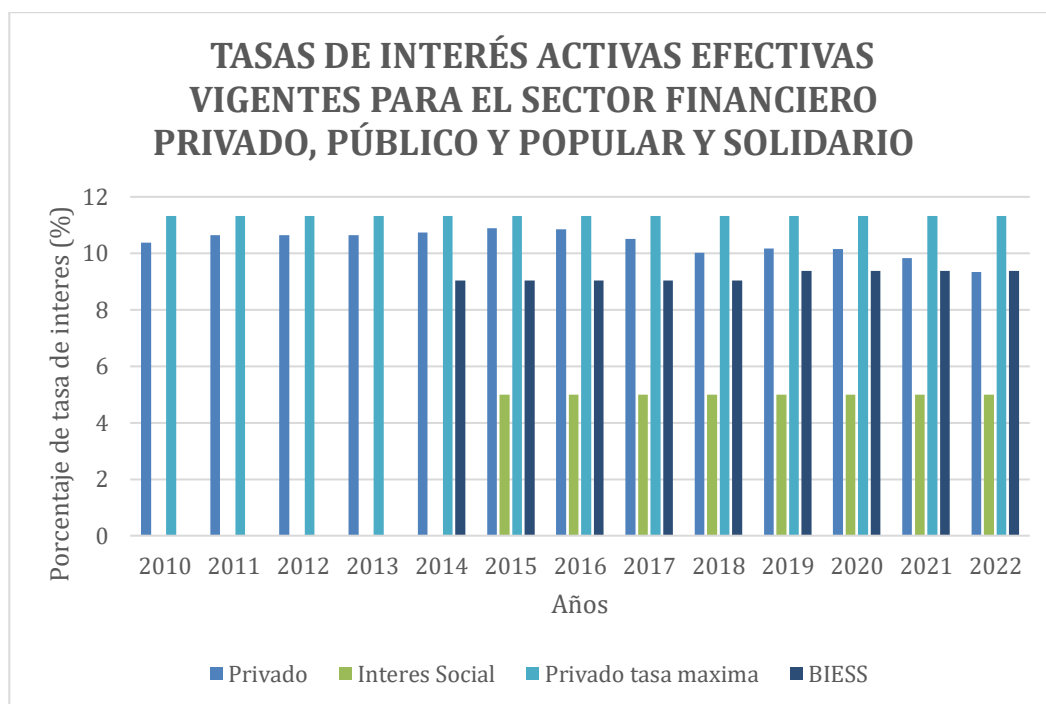


Figura 5: Tasas de interés activas vigentes para el sector financiero

Fuente: Banco Central del Ecuador (2023)

1.8. Índices de la construcción

Los índices de la construcción en el Ecuador son herramientas utilizadas para medir y analizar la evolución de los precios y la actividad en el sector de la construcción en el país. Estos índices se basan en una canasta de productos y servicios relacionados con la construcción, como materiales de construcción, mano de obra, alquiler de maquinaria, entre otros.

Los índices de la construcción son importantes para los profesionales del sector, ya que les permiten evaluar los precios y costos en la construcción de viviendas, edificios, carreteras, puentes y otros proyectos de infraestructura, y para los tomadores de decisiones del gobierno y del sector privado, ya que les permiten monitorear la evolución del sector y su impacto en la economía del país.

La Figura 6 describe los porcentajes de incidencia de la industria de la construcción sobre el PIB del país.

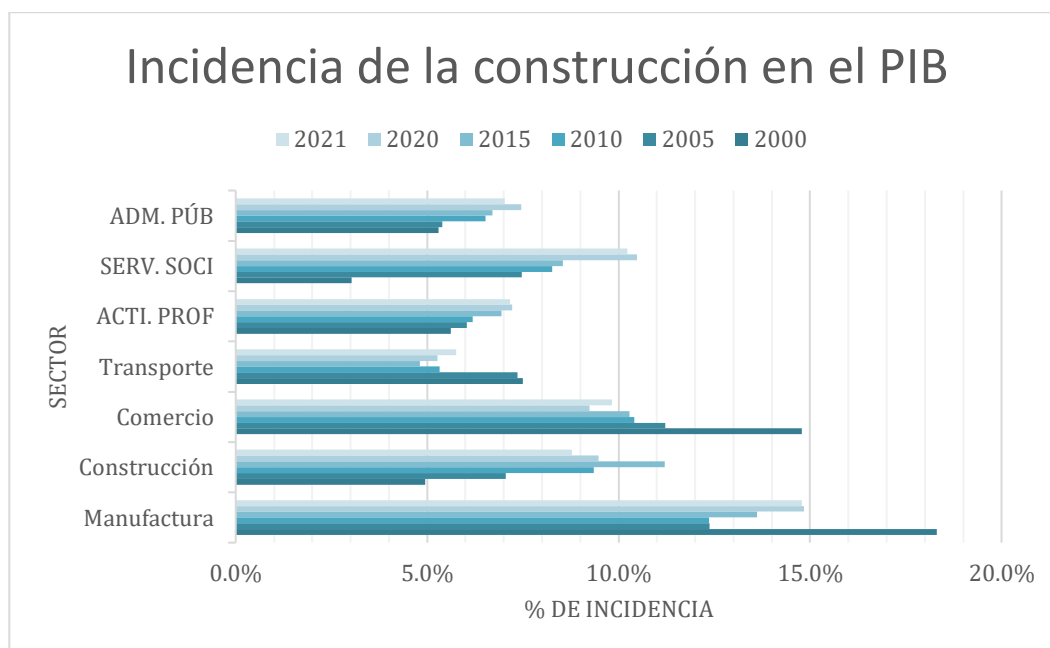


Figura 6: Incidencia de la construcción en el PIB ecuatoriano

Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)

1.9. Canasta básica

La canasta básica en el Ecuador es un indicador económico que refleja los precios de los productos y servicios esenciales que una familia necesita para satisfacer sus necesidades básicas. Esta canasta incluye alimentos, productos de higiene personal, vestimenta, transporte, entre otros.

La canasta básica es una herramienta importante para medir la inflación y el poder adquisitivo de la población, ya que permite conocer la evolución de los precios de los productos básicos y, por lo tanto, el impacto que tienen en el bolsillo de las personas.

A continuación, la Figura 7 presenta los valores históricos de la canasta básica a partir del año 2000 y su evolución cada cinco con sus respectivos periodos presidenciales.

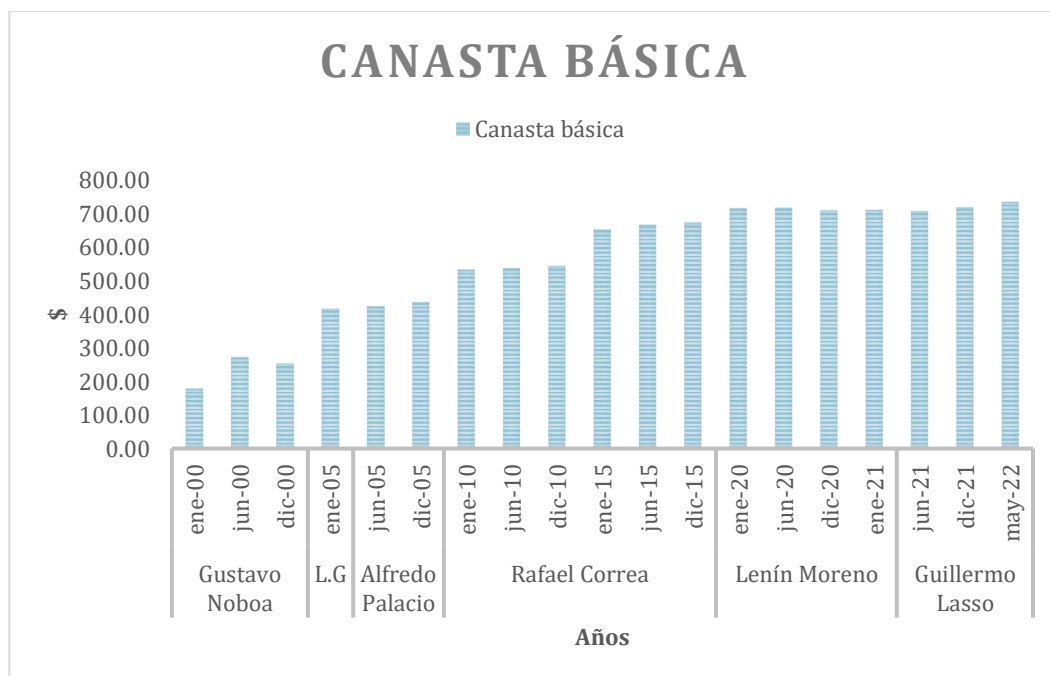


Figura 7: Canasta básica ecuatoriana

Fuente: INEC (2023)

1.10. Salarios

El salario básico en el Ecuador es la cantidad mínima que un trabajador debe recibir por su trabajo. Establecido por el gobierno, es una herramienta importante para garantizar un nivel mínimo de vida digna para los trabajadores y sus familias. El salario básico se revisa periódicamente y puede ser ajustado en función de la inflación y otros factores económicos.

La Figura 8 presenta la evolución en el tiempo del salario básico en el Ecuador.



Figura 8: Salario básico ecuatoriano

Fuente: Amaya (2022)

1.11. Canasta básica vs ingreso familiar

La relación entre la canasta básica y el ingreso familiar es importante para medir el nivel de vida de las familias y el grado de protección social que tienen. Si el ingreso familiar es mayor que la canasta básica, significa que la familia tiene una situación económica estable y puede satisfacer sus necesidades y ahorrar para el futuro. En cambio, si el ingreso familiar es menor que la canasta básica, significa que la familia enfrenta dificultades económicas y puede estar en riesgo de pobreza.

La Figura 9 expone los datos históricos de la canasta básica vs ingreso familiar en el Ecuador.

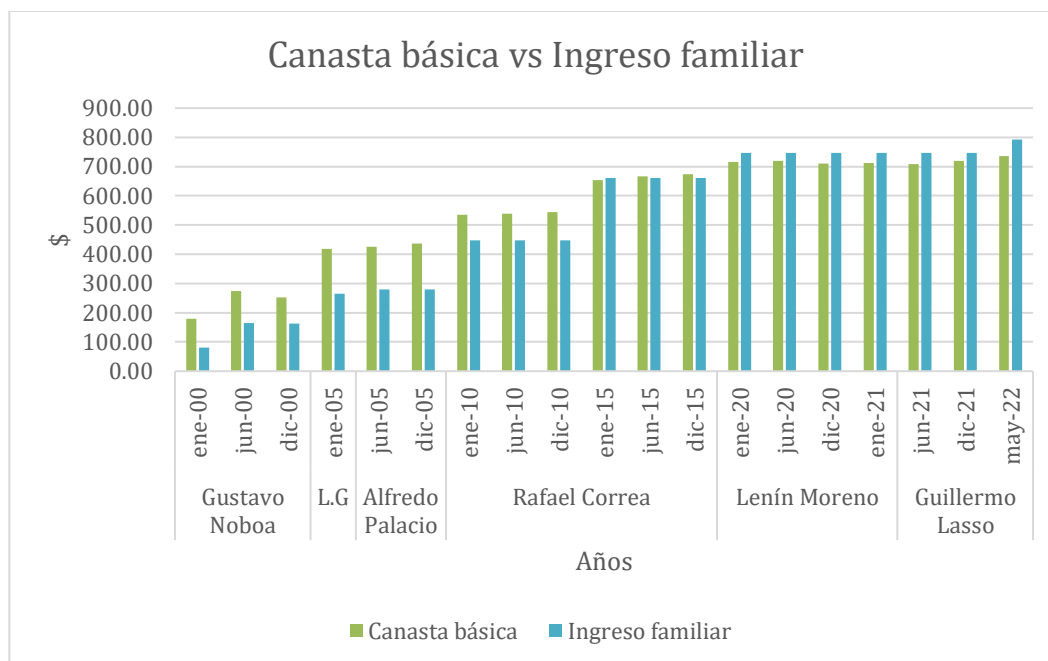


Figura 9: Canasta básica vs ingreso familiar

Fuente: INEC (2023)

1.12. Empleo vs desempleo

Una tasa elevada de desempleo puede tener un impacto negativo en la economía, ya que reduce el poder adquisitivo de las personas y puede aumentar la pobreza. Por el contrario, una tasa baja de desempleo indica una economía fuerte y una sociedad más estable. El equilibrio entre el empleo y el desempleo es esencial para el desarrollo económico y social de un país, y es un factor crítico para el bienestar de las personas y la sociedad en general.

Según el INEC (2022) hasta diciembre de 2022 a nivel nacional, de la población total, el 71,2% estuvo en edad de trabajar, el 64,6% de la población en edad para trabajar fueron económicamente activas (PEA) y de la población económicamente activa, el 96,8% tuvieron empleo.

La Figura 10 presenta la evolución en el tiempo del porcentaje respecto a la PEA de empleo global y desempleo.

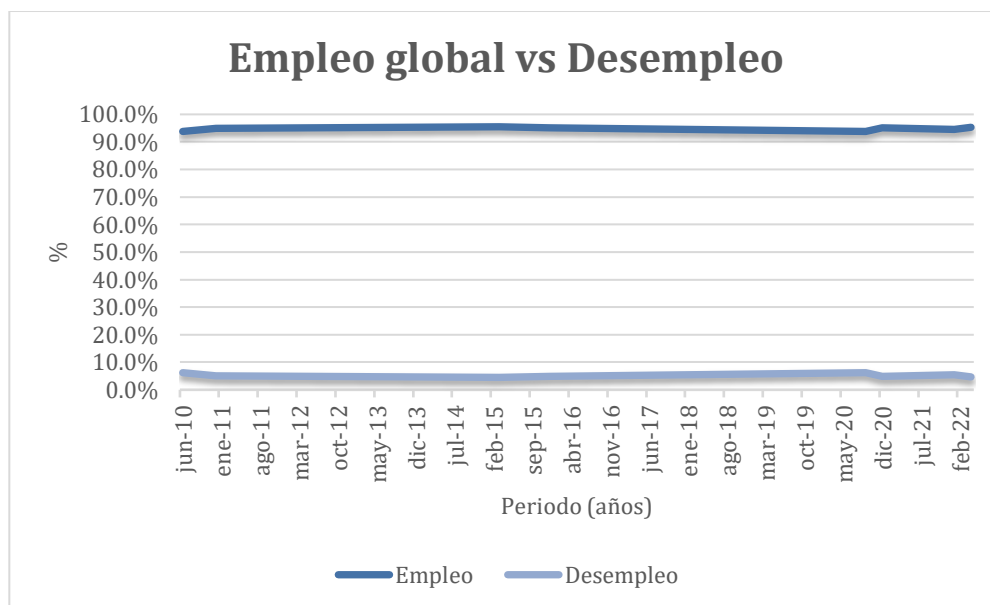


Figura 10: Empleo global vs desempleo

Fuente: INEC (2022)

1.13. Conclusiones

INDICADOR	PRIMER VALOR	ÚLTIMO VALOR	TENDENCIA	IMPACTO
PIB [millones]	\$20,000.00 2000	\$106,165.86 2021	CRECIENTE	POSITIVO
PRECIO DEL PETRÓLEO [\$]	\$55.04 2021	\$77.61 2022	CRECIENTE	POSITIVO
INFLACIÓN [%]	3.00% 2013	3.74% 2022	ESTABLE	POSITIVO
RIESGO PAÍS	751 2010	1446 2022	CRECIENTE	NEGATIVO
CRÉDITO VIVIENDA INTERÉS PÚBLICO [%]	4.99% 2015	4.99% 2022	ESTABLE	POSITIVO
CRÉDITO INMOBILIARIO PRIVADO [%]	10.89% 2015	9.34% 2022	DECRECIENTE	POSITIVO
CRÉDITO INMOBILIARIO BIESS [%]	9.04% 2015	9.38% 2022	ESTABLE	POSITIVO
INCIDENCIA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN [%]	4.90% 2000	8.80% 2021	CRECIENTE	POSITIVO
CANASTA BÁSICA [\$]	\$178.75 2000	\$735.15 2022	CRECIENTE	NEGATIVO
SALARIO BÁSICO [\$]	\$264.00 2011	\$425.00 2022	CRECIENTE	POSITIVO

Tabla 1: Conclusiones entorno macroeconómico

2. ANÁLISIS DE COSTOS

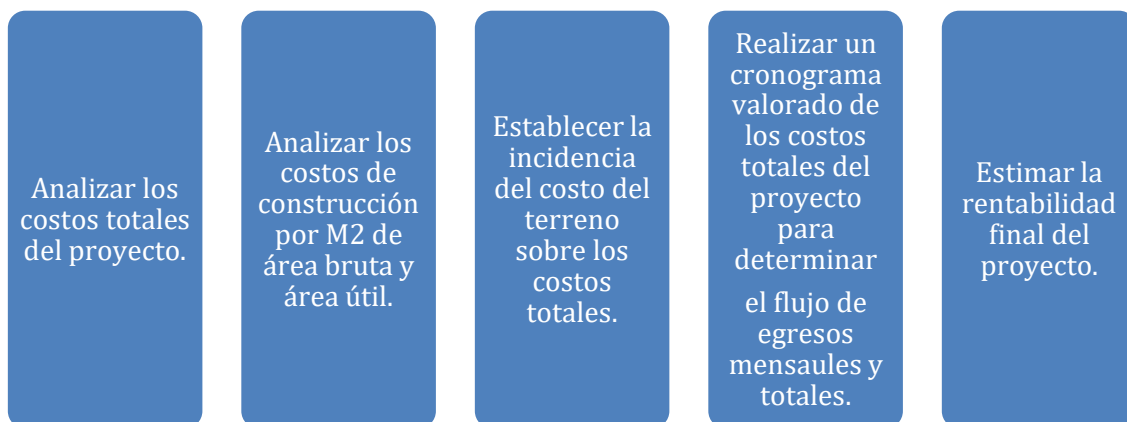
2.1. Introducción

En el siguiente capítulo se muestra la estructura de los costos estimados para la ejecución del Proyecto “La Primavera”. Se analizarán los costos directos (gastos de construcción), costos indirectos (gastos administrativos) y los costos del terreno.

Los costos directos e indirectos del proyecto se desglosarán y posteriormente se observará la incidencia de cada rubro sobre el costo final total.

Por último, se diseñará un cronograma valorado de los gastos con la finalidad de establecer el flujo efectivo que el proyecto requerirá mensualmente.

2.2. Objetivos del estudio

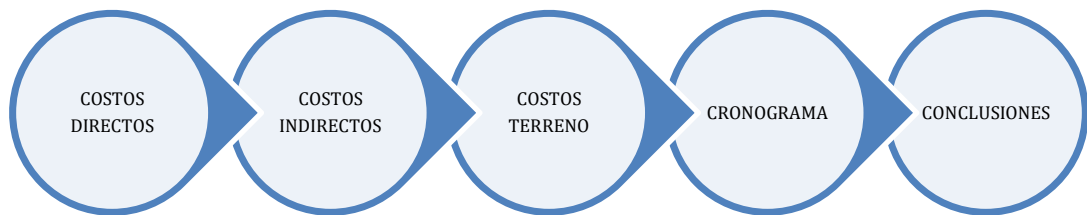


2.3. Metodología

En primer lugar, el valor del costo directo del Proyecto “La Primavera” se obtuvo mediante la recolección de datos del costo de construcción por metro cuadrado de tres proyectos similares que ha realizado la empresa MM Constructora. Para ello se encontró el valor promedio del costo construcción para: área útil, área cubierta, áreas abiertas y ascensor. Luego se procedió a calcular el valor del costo directo total del proyecto utilizando las áreas obtenidas del “Plan de factibilidad de Proyecto Inmobiliario Boyán ubicado en la Primavera, Cumbayá” (2022).

En segundo lugar, para el cálculo de los costos indirectos se tomó en cuenta el “Plan de Negocios del Proyecto inmobiliario Edificio Los Pinos” (2016); en el cual se tomó como referencia los porcentajes de incidencia sobre los costos directos de todos los rubros pertenecientes a costos indirectos.

En último lugar, con el objetivo de contrastar el valor del terreno de este proyecto se utilizó el método residual para el cálculo del terreno y se obtuvieron tres valores distintos: el costo según el método residual, el costo según el mercado y el costo de adquisición del inmueble.



2.4. Estimación del costo directo de construcción por metro cuadrado

La estimación del costo directo de construcción se obtuvo de la recolección de datos de proyectos similares proporcionados por la empresa “MM Constructora” donde se obtuvo el valor promedio del costo directo de construcción por metro cuadrado de los siguientes proyectos: Bonavista, Docamar y Victoria.

ESTIMACIÓN DEL COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCIÓN UNITARIO					
Rubro	Unidad	Costo Directo de Construcción [\$/u]			Promedio Costo Directo de Construcción [\$/m2]
		Proyecto			
		BONAVISTA	DOCAMAR	VICTORIA	
Área útil	m2	\$370.00	\$390.00	\$390.00	\$383.33
Área cubierta (parqueaderos, comunales, etc)	m2	\$300.00	\$280.00	\$280.00	\$286.67
Áreas abiertas	m2	\$30.00	\$60.00	\$60.00	\$50.00
Ascensor	unidad	-	\$40,000.00	\$35,000.00	\$37,500.00

Tabla 2: Estimación del costo directo de construcción unitario

Fuente: MM Constructora (2020)

2.5. Estimación del costo directo de construcción del proyecto

Para la estimación del costo directo de construcción del proyecto se hizo uso de los valores de área útil, área cubierta y áreas abiertas obtenidas del “Plan de factibilidad de Proyecto Inmobiliario Boyán ubicado en la Primavera, Cumbayá” (2022), adicionalmente se tomó en cuenta el rubro ascensor. Por consiguiente, se procedió a calcular el costo directo de construcción multiplicando estos valores por el valor promedio del costo directo de construcción obtenido de la Tabla 2.

COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCIÓN ESTIMADO					
Rubro	Designacion de apartamento	Area [m2]	Costo Directo de Construcción [\$/m2]	Costo Directo de Construcción [\$/m2]	Costo Directo de Construcción [\$]
Area Util	Subsuelo	A	113.42	\$383.33	\$43,477.67
	Planta Baja	A	91.27	\$383.33	\$34,986.83
		B	76.90	\$383.33	\$29,478.33
	Primer Piso	A	122.86	\$383.33	\$47,096.33
	Segundo Piso	A	88.78	\$383.33	\$34,032.33
Area Cubierta (parqueaderos, comunales, etc)		-	382.39	\$286.67	\$109,619.74
Areas Abiertas		-	162.21	\$50.00	\$8,110.50
Ascensor		[unidad]	1.00	\$37,500.00	\$37,500.00
COSTO DIRECTO TOTAL DE CONSTRUCCION					\$344,301.74

Tabla 3: Costo directo de construcción estimado

2.5.1. Costo directo de rubros especiales

Es necesario incluir el costo directo por rubros especiales en el cálculo del costo directo total, dado que el proyecto contempla la construcción de un muro de contención en la parte posterior del terreno. De igual manera, como se trata de una construcción grande y

compleja es necesario hacer una estimación de rubros especiales por separado. A continuación, se presenta la Tabla 4 que contiene el resumen del cálculo de rubros especiales.

COSTO DIRECTO DE RUBROS ESPECIALES								
Código	Descripción	Unidad [especificada]	Materiales	Mano de Obra	Equipo	Costo Directo	Cantidad	Total
1.00	MURO DE CONTENCIÓN							
1.10	Hormigon Premezclado f'c = 210 kg/cm2	m3	\$99.55	\$23.90	\$4.45	\$127.90	72.90	\$9,323.53
1.20	Replanteo Simple f'c =140 kg/cm2	m3	\$71.16	\$36.76	\$6.84	\$114.76	3.67	\$421.40
1.30	Encofrado Metalico Rentado para Muro (1 cara)	m2	\$3.77	\$1.92	\$0.10	\$5.79	242.09	\$1,401.67
1.40	Acero de Refuerzo fy = 4200 kg/cm2	kg	\$1.16	\$0.42	\$0.14	\$1.72	2739.10	\$4,711.26
1.50	Excavacion Manual (cimentacion)	m3	\$0.00	\$9.86	\$0.49	\$10.35	110.16	\$1,140.16
1.60	Relleno y Compactacion Manual	m3	\$0.02	\$4.10	\$2.07	\$6.19	110.16	\$681.89
COSTO DIRECTO TOTAL DE RUBROS ESPECIALES								\$17,679.90

Tabla 4: Costo directo de rubros especiales

Finalmente, el costo directo de construcción total del proyecto se obtiene sumando los valores del costo directo de construcción estimado de la Tabla 3 más el costo directo por rubros especiales de la Tabla 4, obteniéndose así un valor estimado de 361.981,64 dólares.

2.6. Resumen de costos

El Proyecto “La Primavera” tiene un costo estimado de 668.766,23 dólares para el 9 de diciembre de 2022 según el análisis propuesto para este plan de negocios. A continuación, se muestra la Tabla 5 con el resumen general de los costos del proyecto.

COSTOS DEL PROYECTO			
CÓDIGO	COMPONENTE	[\$]	INCIDENCIA
1	COSTO DEL TERRENO	\$200,000.00	29.91%
2	COSTOS DIRECTOS	\$361,981.64	54.13%
3	COSTOS INDIRECTOS	\$106,784.59	15.97%
TOTAL		\$668,766.23	100.00%

Tabla 5: Resumen de costos del proyecto

El costo de mayor incidencia sobre el costo total del proyecto son los costos directos (54,13%), después se encuentra el costo del terreno (29,91%) y finalmente el costo con menor incidencia corresponde a los costos indirectos (15,97%).

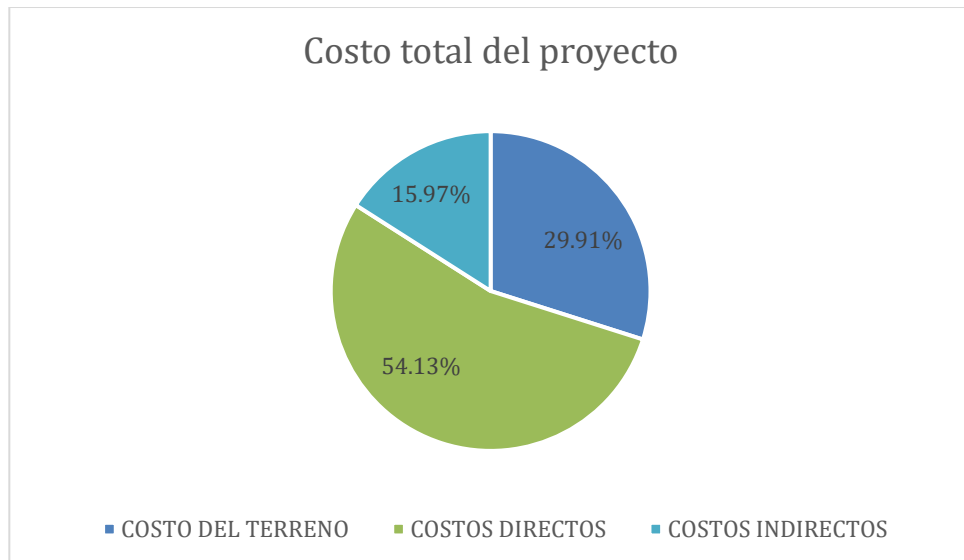


Figura 11: Resumen del costo total del proyecto

2.7. Costos directos

2.7.1. Resumen de costos directos

El costo directo del proyecto alcanza un valor de 361.981,64 dólares, de los cuales un 46% representa la obra gris y un 54% las instalaciones y acabados (Daza, 2016).

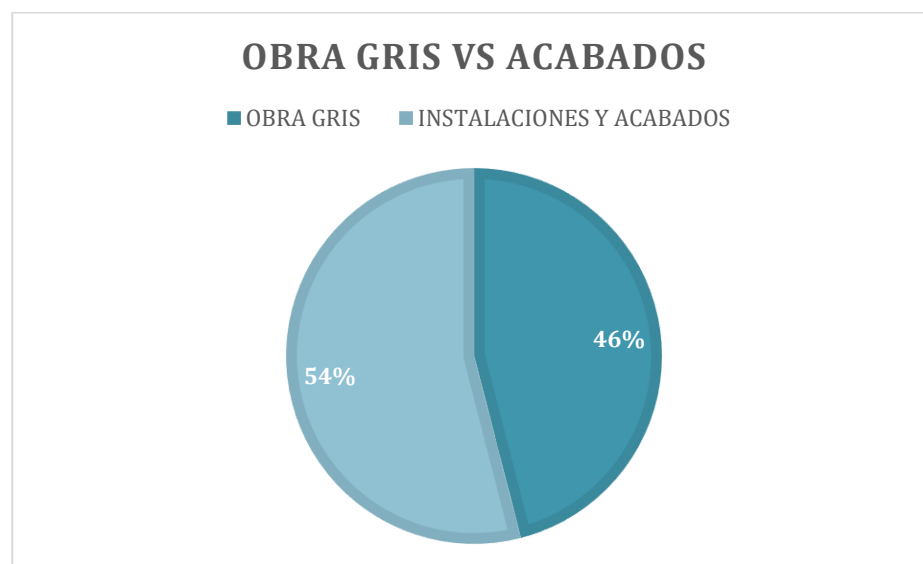


Figura 12: Obra gris vs acabados

2.7.2. Composición de costos directos

Para el cálculo de la composición de los costos directos se usó como referencia el valor promedio de los porcentajes de incidencia sobre el costo directo del “Plan de Negocios del Proyecto inmobiliario Edificio Los Pinos” (2016), “Proyecto inmobiliario Eliseo” (2021) y “Plan de Negocios: Al Parque: Casas & Jardines” (2021). La Figura 13 describe la composición de los costos directos del Proyecto “La Primavera”, en donde se puede observar que el rubro perteneciente a estructura tiene mayor incidencia sobre el costo directo del proyecto con un 30.40%.

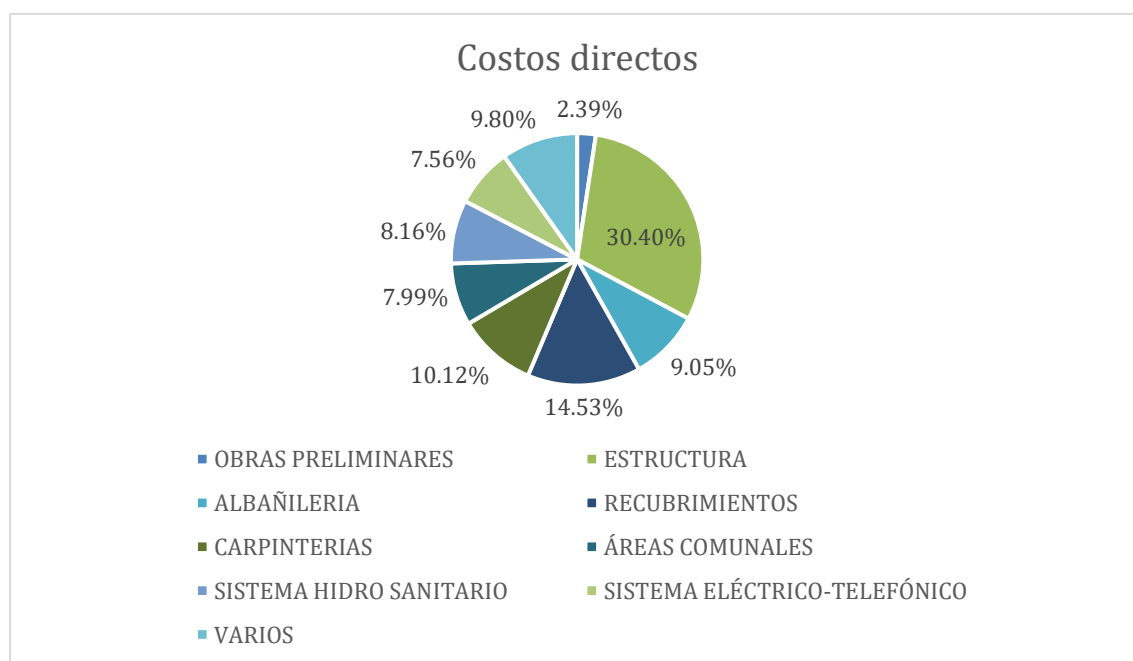


Figura 13: Composición de costos directos

2.7.3. Desglose de costos directos

A continuación, se presenta la Tabla 6 que describe los rubros que componen los costos directos del proyecto y su incidencia sobre el total de costos directos.

COSTOS DIRECTOS			
CODIGO	ACTIVIDAD	COSTO	INCIDENCIA
1,0	OBRAS PRELIMINARES	\$8.651,36	2,39%
1,1	CONSTRUCCIÓN DE BODEGAS Y OFICINAS	\$2.642,47	0,73%
1,2	OBRAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	\$904,95	0,25%
1,3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$5.103,94	1,41%
2,0	ESTRUCTURA	\$110.042,42	30,40%
2,1	MUROS ANCLADOS	\$9.158,14	2,53%
2,2	CIMENTACIONES	\$8.759,96	2,42%
2,3	HORMIGONES	\$24.904,34	6,88%
2,4	ACERO ESTRUCTURAL	\$57.482,69	15,88%
2,5	ENCOFRADOS Y CASETONES	\$9.737,31	2,69%
3,0	ALBAÑILERIA	\$32.759,34	9,05%
3,1	MAMPOSTERIA	\$12.090,19	3,34%
3,2	ENLUCIDOS Y ALISADO DE LOSA	\$17.592,31	4,86%
3,3	TRABAJOS CON CEMENTO	\$3.076,84	0,85%
4,0	RECUBRIMIENTOS	\$52.595,93	14,53%
4,1	CIELO FALSO	\$11.402,42	3,15%
4,2	ACABADOS DE PISO	\$12.017,79	3,32%
4,3	ACABADOS DE PAREDES	\$13.646,71	3,77%
4,4	ACABADOS DE FACHADA	\$15.529,01	4,29%
5,0	CARPINTERIAS	\$36.632,54	10,12%
5,1	VENTANAS Y PUERTAS	\$14.225,88	3,93%
5,2	MUEBLES MODULARES	\$21.175,93	5,85%
5,3	CERRADURAS	\$1.230,74	0,34%
6,0	ÁREAS COMUNALES	\$28.922,33	7,99%
6,1	SALON COMUNAL	\$2.678,66	0,74%
6,2	TERRAZA	\$3.511,22	0,97%
6,3	PERGOLA	\$4.235,19	1,17%
6,4	OTROS	\$18.497,26	5,11%
7,0	SISTEMA HIDRO SANITARIO	\$29.537,70	8,16%
7,1	BOMBEROS	\$10.316,48	2,85%
7,2	INSTALACIONES SANITARIAS	\$13.682,91	3,78%
7,3	PIEZAS SANITARIAS	\$5.538,32	1,53%
8,0	SISTEMA ELÉCTRICO-TELFÓNICO	\$27.365,81	7,56%
8,1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS Y DATOS	\$21.393,12	5,91%
8,2	SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE AGUA	\$4.886,75	1,35%
8,3	PRESURIZACIÓN DE GRADAS	\$1.085,94	0,30%
9,0	VARIOS	\$35.474,20	9,80%
9,1	VARIOS COMUNALES	\$17.375,12	4,80%
9,2	IMPREVISTOS (5%)	\$18.099,08	5,00%
TOTAL		\$361.981,64	100,00%

Tabla 6: Desglose de costos directos

2.8. Costos indirectos

2.8.1. Resumen de costos indirectos

Los costos indirectos representan los gastos operacionales que no son parte del producto final pero que son necesarios para la ejecución del proyecto. Para la obtención de los costos indirectos del Proyecto “La Primavera” se usó como referencia los porcentajes de incidencia de los costos indirectos sobre el costo directo total del “Proyecto inmobiliario Edificio Los Pinos” (2016). En consecuencia, el valor referencial de incidencia sobre el costo directo total para costos indirectos asciende a 29.50% con un valor estimado de 106.784,59 dólares.

COSTOS INDIRECTOS			
CÓDIGO	RUBRO	[\$]	INCIDENCIA SOBRE COSTOS DIRECTOS
1.0	PLANIFICACIÓN	\$21,718.90	6.00%
2.0	EJECUCIÓN	\$48,867.52	13.50%
3.0	ENTREGABLES	\$16,289.17	4.50%
4.0	PROMOCIÓN Y VENTAS	\$19,908.99	5.50%
TOTAL		\$106,784.59	29.50%

Tabla 7: Resumen de costos indirectos

2.8.2. Composición de costos indirectos

La Tabla 8 presenta el desglose de los rubros de costos indirectos del proyecto. El rubro relacionado a la ejecución del mismo es el rubro con mayor incidencia sobre el total de costos indirectos con un 46% aproximadamente y un costo estimado de 48.900 dólares.

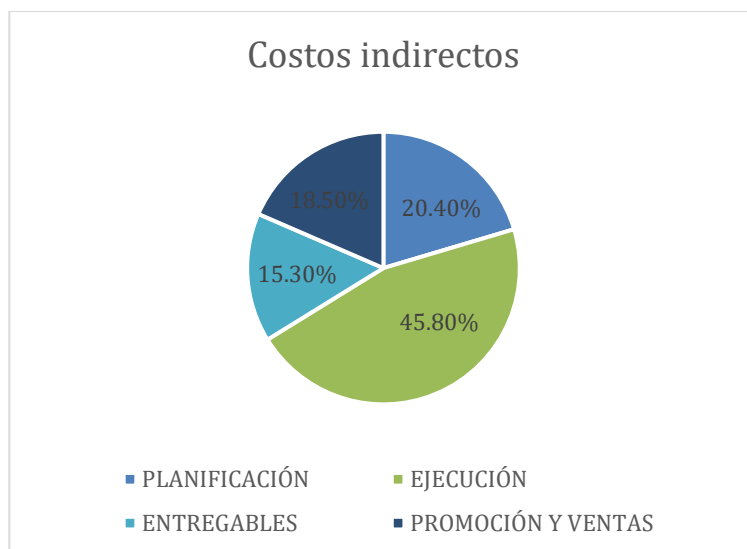


Figura 14: Composición de costos indirectos

2.8.3. Desglose de costos indirectos

COSTOS INDIRECTOS				
CODIGO	ACTIVIDAD	COSTO	INCIDENCIA SOBRE COSTOS DIRECTOS	% TOTAL INDIRECTOS
1.0	PLANIFICACIÓN	\$21,718.90	6.00%	20.40%
1.1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	\$361.98	0.10%	0.30%
1.2	ESTUDIO DE SUELOS	\$723.96	0.20%	0.70%
1.3	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	\$10,859.45	3.00%	10.20%
1.4	DISEÑO ESTRUCTURAL	\$1,085.94	0.30%	1.00%
1.5	DISEÑO ELÉCTRICO	\$723.96	0.20%	0.70%
1.6	DISEÑO HIDRO SANITARIO	\$723.96	0.20%	0.70%
1.7	ESTUDIO DE MERCADO	\$3,619.82	1.00%	3.40%
1.8	DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA	\$3,619.82	1.00%	3.40%
2.0	EJECUCIÓN	\$48,867.52	13.50%	45.80%
2.1	GERENCIA DE PROYECTO	\$10,859.45	3.00%	10.20%
2.2	FIDUCIA	\$5,429.72	1.50%	5.10%
2.3	HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN	\$25,338.72	7.00%	23.70%
2.4	FISCALIZACIÓN	\$7,239.63	2.00%	6.80%
3.0	ENTREGABLES	\$16,289.17	4.50%	15.30%
3.1	PERMISOS E IMPUESTOS	\$5,429.72	1.50%	5.10%
3.2	LEGAL (IESS-ACTAS-ETC)	\$10,859.45	3.00%	10.20%
4.0	PROMOCIÓN Y VENTAS	\$19,908.99	5.50%	18.50%
4.1	MERCADEO Y VENTAS	\$19,908.99	5.50%	18.50%
TOTAL		\$106,784.59	29.50%	100.00%

Tabla 8: Desglose de costos indirectos

2.9. Costos del terreno

2.9.1. Costo del terreno calculado mediante el valor residual

El método del valor residual se basa en determinar el costo del terreno mediante el cálculo estimado de los ingresos menos los egresos y la utilidad objetivo del proyecto.

Para la estimación de los ingresos se multiplica el área útil del proyecto 493.23 m² por el precio promedio del m² de venta en el sector 1450 \$/m² (Pazmiño, 2022). Al efectuar el cálculo, se obtiene un ingreso total estimado de 715.183,50 dólares para la finalización del proyecto.

Se espera tener un margen de utilidad del 15% respecto a la suma de los costos directos e indirectos del proyecto; efectuando el cálculo se obtiene una utilidad estimada de 70.314,93 dólares. Finalmente, la obtención del valor residual del terreno se obtiene restando al total de ingresos estimados, la suma de los costos directos e indirectos y la utilidad estimada.

VALOR RESIDUAL DEL TERRENO	
Precio promedio m2 sector	\$1,450.00
Área útil de venta real [m2]	493.23
Total de ingresos promedio estimados	\$715,183.50
Total de costos estimados sin terreno	\$468,766.23
Margen esperado 15%	\$70,314.93
Valor residual del terreno	\$176,102.34

Tabla 9: Valor residual del terreno

2.9.2. Costo del terreno determinado por el valor del mercado

Para la determinación del costo del terreno determinado por el mercado se realizó un sondeo del valor de los terrenos cercanos al proyecto, es decir, en el barrio “La Primavera”. Para ello se empleó la plataforma digital “Plusvalia.com” que permite al usuario encontrar información actualizada sobre el mercado inmobiliario en diferentes zonas geográficas. A

continuación, se presenta la Tabla 10 que contiene el resumen del precio del m2 de terreno según el mercado actualizado a febrero de 2023.

TERRENOS/LOTES SEGÚN PLUSVALIA.COM			
DESCRIPCIÓN	ÁREA [M2]	COSTO	COSTO/M2
LOTE 1	552.00	\$230,000.00	\$416.67
LOTE 2	581.00	\$215,000.00	\$370.05
LOTE 3	515.00	\$209,000.00	\$405.83
LOTE 4	602.00	\$255,000.00	\$423.59
LOTE 5	540.00	\$260,000.00	\$481.48
LOTE 6	683.00	\$190,000.00	\$278.18
LOTE 7	450.00	\$195,000.00	\$433.33
LOTE 8	1000.00	\$400,000.00	\$400.00
LOTE PROYECTO	473.33	\$200,000.00	\$422.54
TOTAL	5396.33	\$2,154,000.00	\$399.16

Tabla 10: Precio del m2 de terreno según el mercado

Fuente: Plusvalia (2023)

Una vez obtenido el costo por m2 según el mercado para el sector, se procede a multiplicar este valor por el área total del terreno del proyecto para recabar el precio del terreno según el mercado con un valor de 188.934,40 dólares.

COSTO DEL TERRENO SEGÚN EL MERCADO			
DESCRIPCIÓN	ÁREA [M2]	COSTO/M2	COSTO
LOTE PROYECTO	473.33	\$399.16	\$188,934.40

Tabla 11: Costo del terreno según el mercado

2.9.3. Costo de adquisición del terreno

Para el mes de febrero de 2023, el terreno del proyecto “La Primavera” tiene un precio negociado de 200.000,00 dólares, los cuales previo acuerdo con el dueño se prevé saldar a la finalización del proyecto en el mes de junio de 2024.

2.9.4. Comparación del costo del terreno según el método residual, valor del mercado y costo de adquisición

COMPARACION COSTOS DEL TERRENO	
DESCRIPCIÓN	COSTO
Valor residual del terreno	\$176,102.34
Valor según el mercado	\$188,934.40
Valor real de compra	\$200,000.00

Tabla 12: Comparación de costos del terreno

En la Tabla 12 se observa que el precio de adquisición del terreno es el más alto de los tres costos calculados, teniendo una diferencia de alrededor de 24.000 dólares con el valor calculado por el método y residual y 11.000 dólares con el valor del mercado.

Sin embargo, esta diferencia se justifica debido al acuerdo alcanzado con el dueño del terreno de desembolsar dicha cantidad al finalizar el proyecto, lo cual, resulta beneficioso para el flujo de caja del proyecto.

2.10. Cronograma

El Proyecto “La Primavera” está programado para ejecutarse en un lapso de 18 meses en un total de 4 fases, las cuales son: planificación, promoción y ventas, ejecución, y como última fase la entrega y cierre del proyecto.

La fase de planificación se tiene previsto que arranque el mes de enero de 2023 y termine a finales del mes de marzo del mismo año.

La fase de promoción y ventas empezará en el mes de marzo de 2023 y durará 13 meses hasta su culminación en el mes de marzo de 2024.

La ejecución de la obra arrancará en el mes de abril de 2023, tendrá una duración de 14 meses y finalizará en el mes de mayo de 2024.

Finalmente, se espera que la fase de entrega y cierre de proyecto empiece en el mes de mayo de 2024 para finalizar en el mes de junio del mismo año.

La tabla 13 presenta el cronograma de las fases del proyecto resumido con sus respectivas duraciones.

CRONOGRAMA FASES DEL PROYECTO																	
ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PLANIFICACION																	
PROMOCION Y VENTAS																	
EJECUCION DE OBRA																	
																ENTREGA Y CIERRE	

Tabla 13: Cronograma de las fases del proyecto

2.10.1. Cronograma valorado de costos directos

COSTOS DIRECTOS				ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
CODIGO	RUBROS	INCIDENCIA	VALORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1,0	OBRAS PRELIMINARES	2,39%	\$8.651,36				50,00%	50,00%													
2,0	ESTRUCTURA	30,40%	\$110.042,42					10,00%	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	10,00%	5,00%	5,00%					
3,0	ALBAÑILERIA	9,05%	\$32.759,34							10,00%	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%		
4,0	RECUBRIMIENTOS	14,53%	\$52.595,93												10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	
5,0	CARPINTERIAS	10,12%	\$36.632,54													20,00%					20,00%
6,0	AREAS COMUNALES	7,99%	\$28.922,33															25,00%	25,00%	50,00%	
7,0	SISTEMA HIDRO SANITARIO	8,16%	\$29.537,70					10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	15,00%	15,00%	15,00%	
8,0	SISTEMA ELECTRICO-TELEFONICO	7,56%	\$27.365,81					10,00%		5,00%		15,00%		15,00%				15,00%	15,00%	25,00%	
9,0	VARIOS	9,80%	\$35.474,20																	30,00%	40,00%
TOTAL			100,00%	\$361.981,64																	

Tabla 14: Cronograma valorado de costos directos en porcentaje

COSTOS DIRECTOS				ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
CODIGO	RUBROS	INCIDENCIA	VALORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1,0	OBRAS PRELIMINARES	2,39%	\$8.651,36	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.325,68	\$4.325,68	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
2,0	ESTRUCTURA	30,40%	\$110.042,42	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$11.004,24	\$11.004,24	\$16.506,36	\$16.506,36	\$16.506,36	\$16.506,36	\$11.004,24	\$5.502,12	\$5.502,12	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
3,0	ALBAÑILERIA	9,05%	\$32.759,34	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$3.275,93	\$3.275,93	\$4.913,90	\$4.913,90	\$4.913,90	\$4.913,90	\$1.637,97	\$1.637,97	\$1.637,97	\$1.637,97	\$0,00	\$0,00
4,0	RECUBRIMIENTOS	14,53%	\$52.595,93	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$5.259,59	\$5.259,59	\$10.519,19	\$10.519,19	\$10.519,19	\$10.519,19	\$0,00
5,0	CARPINTERIAS	10,12%	\$36.632,54	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$7.326,51	\$0,00	\$7.326,51	\$7.326,51	\$7.326,51	\$7.326,51
6,0	AREAS COMUNALES	7,99%	\$28.922,33	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$7.230,58	\$7.230,58	\$14.461,17	\$0,00
7,0	SISTEMA HIDRO SANITARIO	8,16%	\$29.537,70	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2.953,77	\$1.476,89	\$1.476,89	\$1.476,89	\$1.476,89	\$1.476,89	\$1.476,89	\$1.476,89	\$1.476,89	\$1.476,89	\$4.430,66	\$4.430,66	\$4.430,66	\$0,00
8,0	SISTEMA ELECTRICO-TELEFONICO	7,56%	\$27.365,81	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2.736,58	\$0,00	\$1.368,29	\$0,00	\$4.104,87	\$0,00	\$4.104,87	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.104,87	\$4.104,87	\$6.841,45	\$0,00
9,0	VARIOS	9,80%	\$35.474,20	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.642,26	\$10.642,26	\$14.189,68
TOTAL				\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.325,68	\$21.020,27	\$12.481,13	\$22.627,47	\$21.259,18	\$27.002,02	\$22.897,15	\$21.499,90	\$17.152,50	\$21.203,07	\$13.634,04	\$35.249,77	\$45.892,03	\$54.221,23	\$21.516,19
TOTAL ACUMULADO				\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.325,68	\$25.345,95	\$37.827,08	\$60.454,55	\$81.713,74	\$108.715,76	\$131.612,91	\$153.112,81	\$170.265,31	\$191.468,38	\$205.102,42	\$240.352,19	\$286.244,22	\$340.465,46	\$361.981,64

Tabla 15: Cronograma valorado de costos directos

2.10.2. Cronograma valorado de costos indirectos

COSTOS INDIRECTOS				ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
CODIGO	RUBROS	INCIDENCIA	VALORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1,0	PLANIFICACION	20,34%	\$21.718,90	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%														
2,0	EJECUCION	45,76%	\$48.867,52					5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%			
3,0	ENTREGABLES	15,25%	\$16.289,17		10,00%	15,00%	15,00%												20,00%	20,00%	20,00%
4,0	PROMOCION Y VENTAS	18,64%	\$19.908,99			5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%		
TOTAL				100,00%																	

Tabla 16: Cronograma valorado de costos indirectos en porcentaje

COSTOS INDIRECTOS				ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	
CODIGO	RUBROS	INCIDENCIA	VALORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1,0	PLANIFICACION	20,34%	\$21.718,90	\$5.429,72	\$5.429,72	\$5.429,72	\$5.429,72	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	
2,0	EJECUCION	45,76%	\$48.867,52	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2.443,38	\$2.443,38	\$2.443,38	\$2.443,38	\$4.886,75	\$4.886,75	\$4.886,75	\$4.886,75	\$4.886,75	\$4.886,75	\$4.886,75	\$4.886,75	\$0,00	\$0,00	\$0,00	
3,0	ENTREGABLES	15,25%	\$16.289,17	\$0,00	\$1.628,92	\$2.443,38	\$2.443,38	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$3.257,83	\$3.257,83	\$3.257,83	
4,0	PROMOCION Y VENTAS	18,64%	\$19.908,99	\$0,00	\$0,00	\$995,45	\$995,45	\$995,45	\$995,45	\$995,45	\$995,45	\$995,45	\$995,45	\$1.990,90	\$1.990,90	\$1.990,90	\$1.990,90	\$1.990,90	\$1.990,90	\$0,00	\$0,00	
TOTAL				\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$11.311,93	\$3.438,83	\$3.438,83	\$3.438,83	\$5.882,20	\$5.882,20	\$5.882,20	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$5.248,73	\$3.257,83	\$3.257,83
TOTAL ACUMULADO				\$5.429,72	\$12.488,37	\$21.356,92	\$32.668,84	\$36.107,67	\$39.546,49	\$42.985,32	\$48.867,52	\$54.749,72	\$60.631,93	\$67.509,58	\$74.387,23	\$81.264,88	\$88.142,53	\$95.020,18	\$100.268,92	\$103.526,75	\$106.784,59	

Tabla 17: Cronograma valorado de costos indirectos

2.10.3. Flujo de egresos

EGRESOS TOTALES			ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	
CODIGO	EGRESOS	VALORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1,0	TERRENO	\$200.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$200.000,00
2,0	COSTOS DIRECTOS	\$361.981,64	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.325,68	\$21.020,27	\$12.481,13	\$22.627,47	\$21.259,18	\$27.002,02	\$22.897,15	\$21.499,90	\$17.152,50	\$21.203,07	\$13.634,04	\$35.249,77	\$45.892,03	\$54.221,23	\$21.516,19	
3,0	COSTOS INDIRECTOS	\$106.784,59	\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$11.311,93	\$3.438,83	\$3.438,83	\$3.438,83	\$5.882,20	\$5.882,20	\$5.882,20	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$5.248,73	\$3.257,83	\$3.257,83	
TOTAL		\$668.766,23	\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$15.637,61	\$24.459,10	\$15.919,95	\$26.066,30	\$27.141,38	\$32.884,22	\$28.779,35	\$28.377,55	\$24.030,15	\$28.080,73	\$20.511,69	\$42.127,42	\$51.140,77	\$57.479,07	\$224.774,02	
TOTAL ACUMULADO			\$5.429,72	\$12.488,37	\$21.356,92	\$36.994,52	\$61.453,62	\$77.373,58	\$103.439,87	\$130.581,26	\$163.465,48	\$192.244,83	\$220.622,38	\$244.652,53	\$272.733,26	\$293.244,95	\$335.372,37	\$386.513,14	\$443.992,21	\$668.766,23	

Tabla 18: Flujo de egresos

La Tabla 18 resume el flujo de egresos mensuales estimados del proyecto para costos directos, costos indirectos y el costo del terreno. Este resumen es importante debido a que proporciona una idea de cuánto dinero se debe tener a disposición mensualmente para que el proyecto se ejecute y no se detenga.

Conviene subrayar que en el último mes del proyecto ocurre la mayor salida de recursos debido a la realización del pago del terreno, sin embargo, esto supone una ventaja para el constructor puesto que para los meses finales del proyecto se espera obtener un importante flujo de ingresos por ventas.

La Figura 15 expone el flujo de egresos en el tiempo del proyecto.

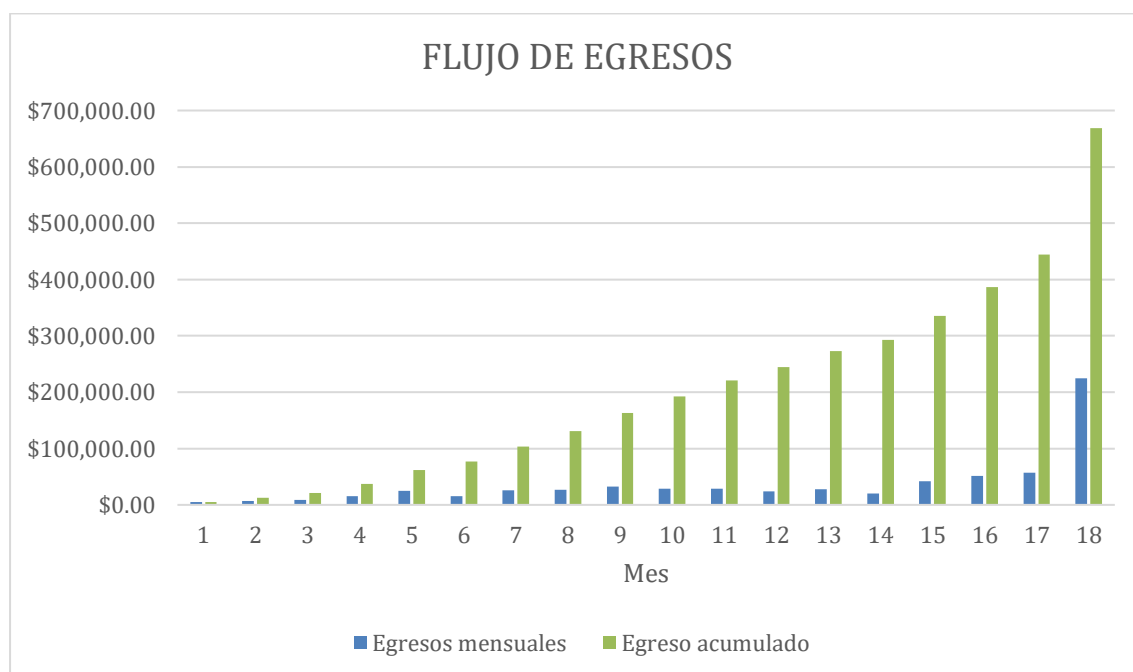


Figura 15: Flujo de egresos

Del gráfico anterior se concluye que el flujo mensual del proyecto oscila entre 10.000 y 50.000 dólares. Al inicio del proyecto se prevé flujos mensuales relativamente bajos hasta el sexto mes, luego se mantiene en un promedio de 30.000 dólares en los meses restantes para finalmente desembocar en el flujo más alto con 225.000 dólares en el mes de junio de 2024 debido al pago del terreno.

2.11. Conclusiones

Para diciembre de 2022 el costo total del Proyecto “La Primavera” asciende a un valor estimado de 668.766,23 dólares; esto incluye los costos directos, costos indirectos y el costo del terreno.

El costo directo del proyecto asciende a un valor estimado de 361.981,64 dólares a noviembre de 2022. Las instalaciones y acabados del proyecto componen el 54% de los costos directos del proyecto, debido a las características y segmentación del mismo. La ejecución de la estructura del proyecto es el rubro con mayor incidencia sobre los costos directos con un porcentaje estimado del 30%.

El costo indirecto del proyecto se estima en 106.784,59 dólares y representa el 16% del costo total del mismo. La ejecución del proyecto representa el rubro con mayor incidencia en los costos indirectos con un 46% y un valor de 48.867,52 dólares.

El proyecto tiene programado empezar su ejecución desde el mes de enero del 2023 hasta finales del mes de junio de 2024 con una duración total de 18 meses. El proyecto se dividirá en 4 fases: planificación, promoción y ventas, ejecución de la obra y entrega y cierre.

Los flujos de egresos promedio oscilan entre 10.000 y 50.000 dólares, exceptuando el último mes del proyecto en donde se efectuará el pago por la compra del terreno.

3. ESTRATEGIA FINANCIERA

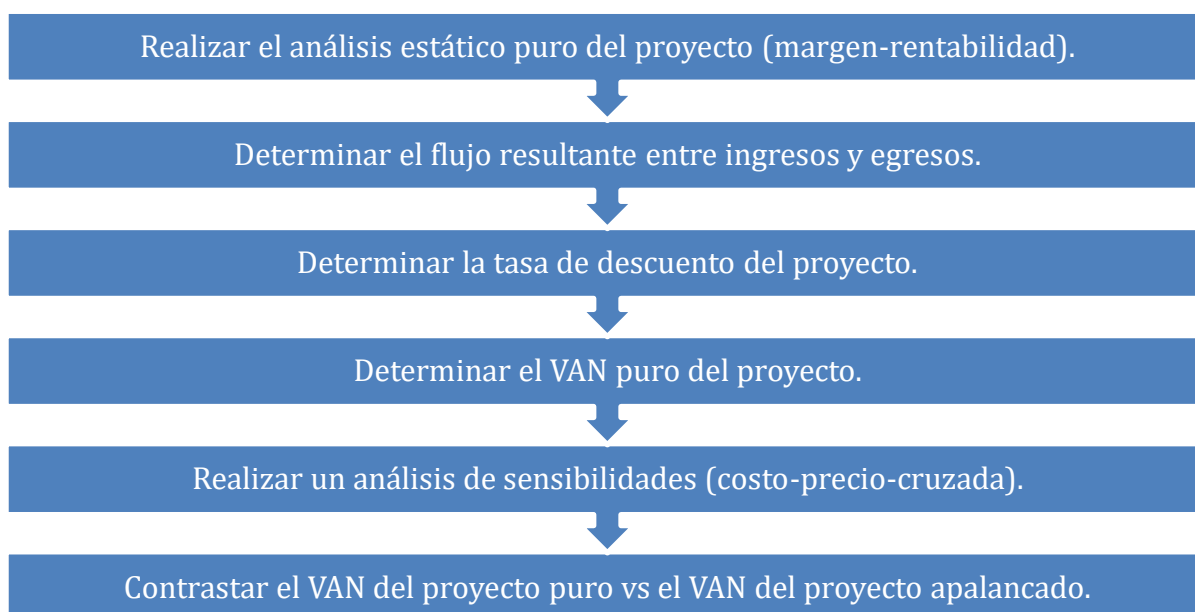
3.1. Introducción

En este capítulo se presentará la viabilidad económica del Proyecto “La Primavera” luego de realizar el análisis de flujo correspondiente. Para el desarrollo de esta sección se tomará en cuenta la información recabada del Capítulo 2 “Análisis de costos” y el Capítulo 4 “Estrategia comercial” del “Plan de factibilidad de Proyecto Inmobiliario Boyán ubicado en la Primavera, Cumbayá” (2022).

Por un lado, a través del cruce de ingresos y egresos se analizará la factibilidad del proyecto con la finalidad de obtener el margen y la rentabilidad anual. Por otro lado, determinar la tasa de descuento acorde al contexto ecuatoriano será útil para conocer el VAN (indicador de factibilidad económica del proyecto).

Además, se analizará que tan sensible es el proyecto a la variación en los costos y la variación en los precios de venta. Finalmente, se realizará una comparación entre la valoración financiera del proyecto puro y la valoración financiera del proyecto apalancado.

3.2. Objetivos del estudio



3.3. Metodología



3.4. Análisis estático puro

El presente análisis permite determinar la utilidad, la rentabilidad y el margen del proyecto en base a los ingresos y egresos totales del mismo.

PRECIOS DE VENTA - LA PRIMAVERA		
PISO	DESIGNACION APARTAMENTO	PRECIO FINAL
S1	A	\$192.200,00
PB	A	\$147.154,70
PB	B	\$129.677,00
1	A	\$211.309,20
2	A	\$142.648,90
TOTAL		\$822.989,80

Tabla 19: Precios de venta "La Primavera"

Fuente: Pazmiño (2022)

Para el Proyecto "La Primavera" los ingresos totales reflejan un valor de 822.989,80 dólares (ver Tabla 19) mientras que los egresos totales ascienden a 668.766,23 dólares; de modo que la utilidad obtenida de la diferencia entre los dos valores es de 154.223,57 dólares. Además, se obtiene un margen total de 18,74% y una rentabilidad total del 23,06%.

ANALISIS ESTATICO PURO	
INGRESOS	\$822,989.80
EGRESOS	\$668,766.23
UTILIDAD	\$154,223.57
MARGEN	18.74%
RENTABILIDAD	23.06%

Tabla 20: Análisis estático puro del proyecto

La Tabla 20 resume el análisis estático puro del proyecto para la duración total del mismo, también se obtuvo el margen y rentabilidad en forma anualizada para tener una mejor perspectiva del análisis.

MARGEN Y RENTABILIDAD ANUAL	
MARGEN TOTAL	18.74%
RENTABILIDAD TOTAL	23.06%
DURACION DEL PROYECTO (MESES)	18
MARGEN MENSUAL	1.04%
RENTABILIDAD MENSUAL	1.28%
MARGEN ANUAL	12.49%
RENTABILIDAD ANUAL	15.37%

Tabla 21: Margen y rentabilidad anual del proyecto

3.5. Ingresos, egresos y saldos acumulados

3.5.1. Flujo de ingresos

VENTAS APARTAMENTO	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
S1 - A									\$14.715,47	\$7.357,74	\$7.357,74	\$7.357,74	\$7.357,74	\$19.220,00	\$57.660,00			\$115.320,00	\$192.200,00	
PB - A									\$3.890,31	\$3.890,31	\$3.890,31	\$3.890,31	\$3.890,31	\$3.890,31	\$3.890,31			\$77.806,20	\$129.677,00	
PB - B					\$12.967,70	\$3.890,31	\$3.890,31	\$3.890,31											\$126.785,52	\$211.309,20
1 - A												\$21.130,92	\$21.130,92	\$21.130,92	\$21.130,92			\$85.589,34	\$142.648,90	
2 - A							\$14.264,89	\$5.349,33	\$5.349,33	\$5.349,33	\$5.349,33	\$5.349,33	\$5.349,33	\$5.349,33	\$5.349,33					
TOTAL	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.967,70	\$3.890,31	\$18.155,20	\$9.239,64	\$23.955,11	\$16.597,38	\$16.597,38	\$37.728,30	\$37.728,30	\$56.948,30	\$95.388,30	\$0,00	\$0,00	\$493.793,88	\$822.989,80	
INGRESOS MENSUALES	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.967,70	\$3.890,31	\$18.155,20	\$9.239,64	\$23.955,11	\$16.597,38	\$16.597,38	\$37.728,30	\$37.728,30	\$56.948,30	\$95.388,30	\$0,00	\$0,00	\$493.793,88	\$822.989,80	
INGRESOS ACUMULADOS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.967,70	\$16.858,01	\$35.013,21	\$44.252,85	\$68.207,97	\$84.805,35	\$101.402,73	\$139.131,02	\$176.859,32	\$233.807,62	\$329.195,92	\$329.195,92	\$329.195,92	\$822.989,80	\$822.989,80	
% INGRESOS MENSUALES	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,58%	0,47%	2,21%	1,12%	2,91%	2,02%	2,02%	4,58%	4,58%	6,92%	11,59%	0,00%	0,00%	60,00%	100,00%	
% INGRESOS ACUMULADOS	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,58%	2,05%	4,25%	5,38%	8,29%	10,30%	12,32%	16,91%	21,49%	28,41%	40,00%	40,00%	40,00%	100,00%	100,00%	

Tabla 22: Cronograma valorado de ingresos del proyecto

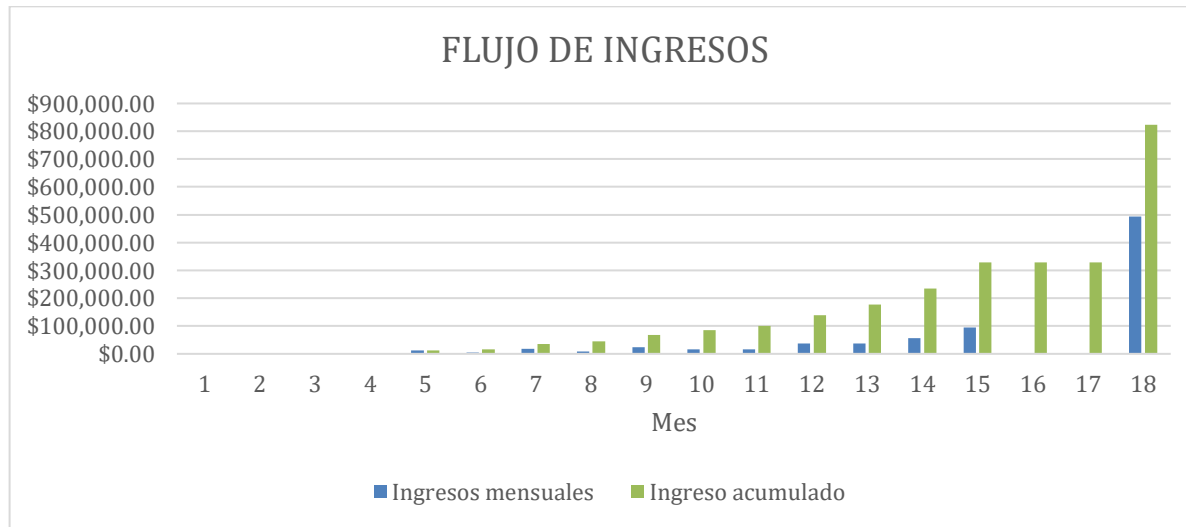


Figura 16: Flujo de ingresos del proyecto

3.5.2. Flujo de egresos

EGRESOS TOTALES			ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	
CODIGO	EGRESOS	VALORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1,0	TERRENO	\$200.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$200.000,00
2,0	COSTOS DIRECTOS	\$361.981,64	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.325,68	\$21.020,27	\$12.481,13	\$22.627,47	\$21.259,18	\$27.002,02	\$22.897,15	\$21.499,90	\$17.152,50	\$21.203,07	\$13.634,04	\$35.249,77	\$45.892,03	\$54.221,23	\$21.516,19	
3,0	COSTOS INDIRECTOS	\$106.784,59	\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$11.311,93	\$3.438,83	\$3.438,83	\$3.438,83	\$5.882,20	\$5.882,20	\$5.882,20	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$5.248,73	\$3.257,83	\$3.257,83	
TOTAL		\$668.766,23	\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$15.637,61	\$24.459,10	\$15.919,95	\$26.066,30	\$27.141,38	\$32.884,22	\$28.779,35	\$28.377,55	\$24.030,15	\$28.080,73	\$20.511,69	\$42.127,42	\$51.140,77	\$57.479,07	\$224.774,02	
TOTAL ACUMULADO			\$5.429,72	\$12.488,37	\$21.356,92	\$36.994,52	\$61.453,62	\$77.373,58	\$103.439,87	\$130.581,26	\$163.465,48	\$192.244,83	\$220.622,38	\$244.652,53	\$272.733,26	\$293.244,95	\$335.372,37	\$386.513,14	\$443.992,21	\$668.766,23	

Tabla 23: Cronograma valorado de egresos del proyecto

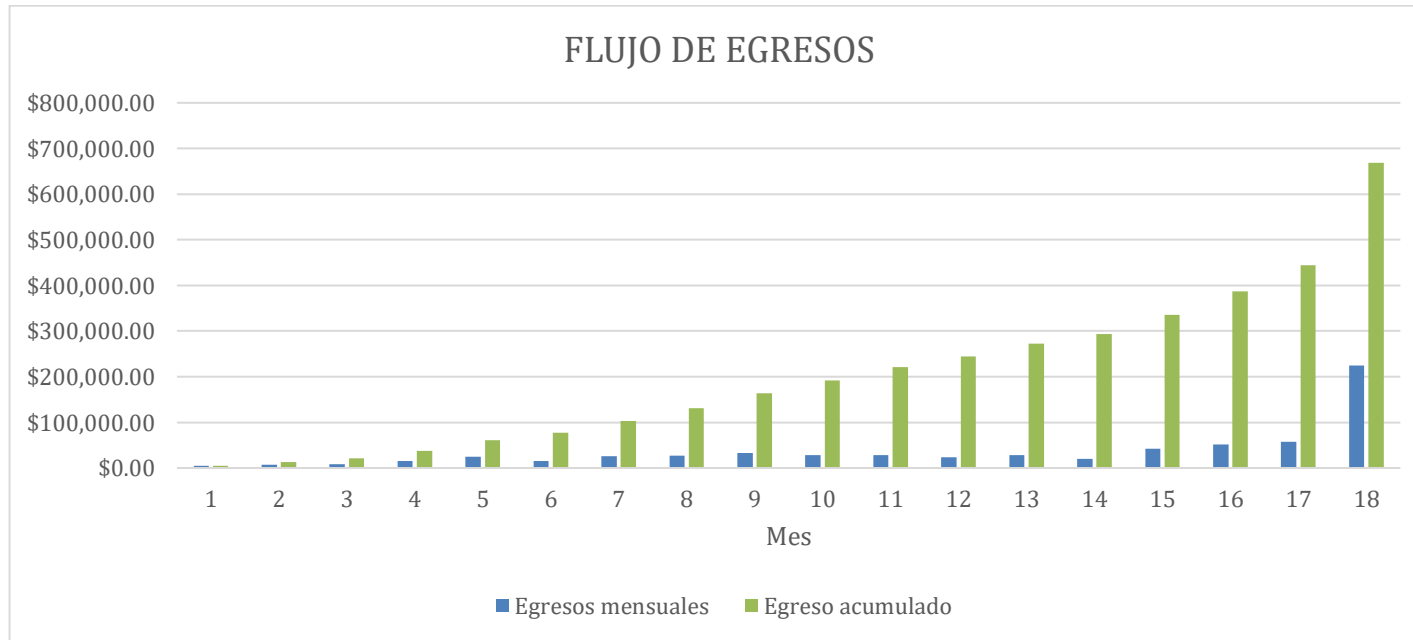


Figura 17: Flujo de egresos del proyecto

3.5.3. Saldos acumulados

DETALLE	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
INGRESOS TOTALES	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.967,70	\$3.890,31	\$18.155,20	\$9.239,64	\$23.955,11	\$16.597,38	\$16.597,38	\$37.728,30	\$37.728,30	\$56.948,30	\$95.388,30	\$0,00	\$0,00	\$493.793,88
VENTAS Y COBRANZAS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.967,70	\$3.890,31	\$18.155,20	\$9.239,64	\$23.955,11	\$16.597,38	\$16.597,38	\$37.728,30	\$37.728,30	\$56.948,30	\$95.388,30	\$0,00	\$0,00	\$493.793,88
EGRESOS TOTALES	\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$15.637,61	\$24.459,10	\$15.919,95	\$26.066,30	\$27.141,38	\$32.884,22	\$28.779,35	\$28.377,55	\$24.030,15	\$28.080,73	\$20.511,69	\$42.127,42	\$51.140,77	\$57.479,07	\$224.774,02
TERRENO	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$200.000,00
COSTOS DIRECTOS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.325,68	\$21.020,27	\$12.481,13	\$22.627,47	\$21.259,18	\$27.002,02	\$22.897,15	\$21.499,90	\$17.152,50	\$21.203,07	\$13.634,04	\$35.249,77	\$45.892,03	\$54.221,23	\$21.516,19
COSTOS INDIRECTOS	\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$11.311,93	\$3.438,83	\$3.438,83	\$3.438,83	\$5.882,20	\$5.882,20	\$5.882,20	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$5.248,73	\$3.257,83	\$3.257,83
SALDO DE CAJA	-\$5.429,72	-\$7.058,64	-\$8.868,55	-\$15.637,61	-\$11.491,40	-\$12.029,64	-\$7.911,10	-\$17.901,74	-\$8.929,11	-\$12.181,97	-\$11.780,17	\$13.698,15	\$9.647,57	\$36.436,61	\$53.260,87	-\$51.140,77	-\$57.479,07	\$269.019,86

Tabla 24: Cronograma valorado de saldos de caja del proyecto

DETALLE	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
INGRESOS ACUMULADOS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.967,70	\$16.858,01	\$35.013,21	\$44.252,85	\$68.207,97	\$84.805,35	\$101.402,73	\$139.131,02	\$176.859,32	\$233.807,62	\$329.195,92	\$329.195,92	\$329.195,92	\$822.989,80
EGRESOS ACUMULADOS	\$5.429,72	\$12.488,37	\$21.356,92	\$36.994,52	\$61.453,62	\$77.373,58	\$103.439,87	\$130.581,26	\$163.465,48	\$192.244,83	\$220.622,38	\$244.652,53	\$272.733,26	\$293.244,95	\$335.372,37	\$386.513,14	\$443.992,21	\$668.766,23
SALDO ACUMULADO	-\$5.429,72	-\$12.488,37	-\$21.356,92	-\$36.994,52	-\$48.485,92	-\$60.515,57	-\$68.426,66	-\$86.328,40	-\$95.257,51	-\$107.439,49	-\$119.219,66	-\$105.521,51	-\$95.873,94	-\$59.437,33	-\$6.176,45	-\$57.317,22	-\$114.796,29	\$154.223,57

Tabla 25: Cronograma valorado de saldos acumulados del proyecto

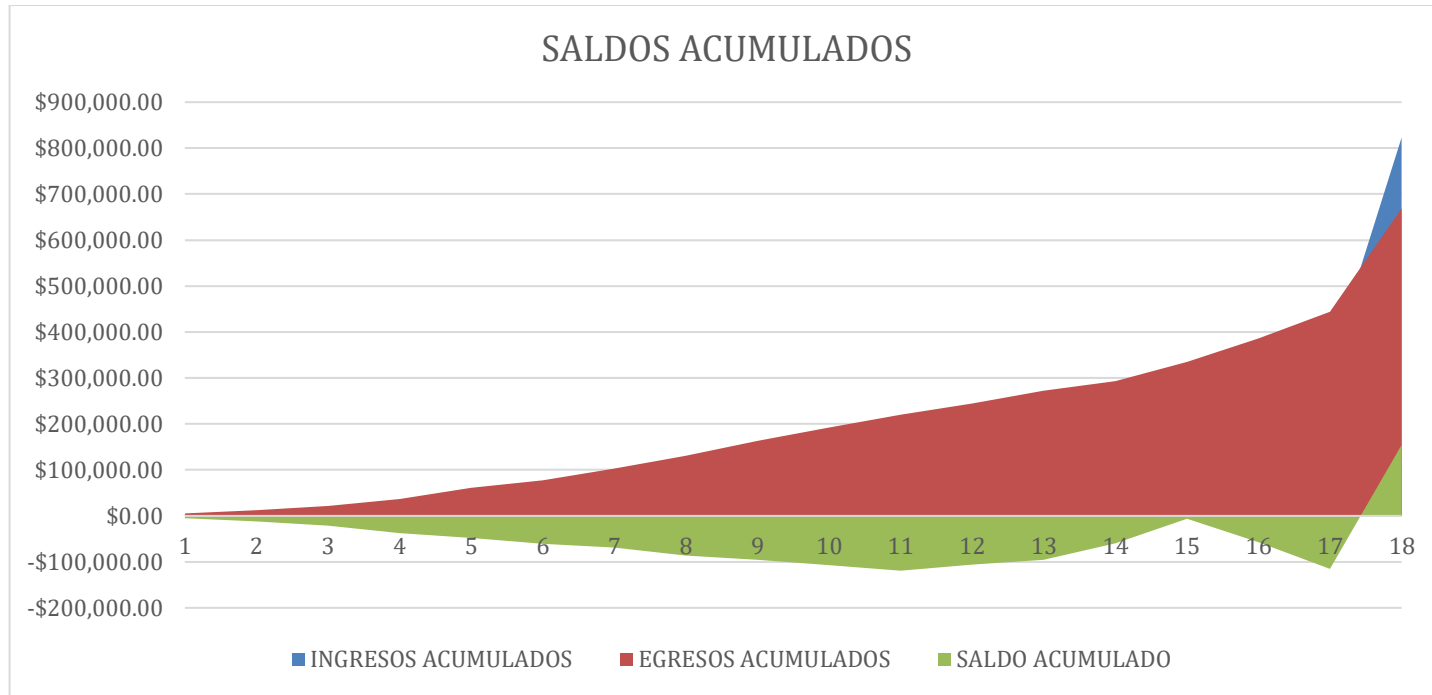


Figura 18: Saldos acumulados del proyecto

En la Figura 16 se observa el flujo de ingresos mensuales e ingresos acumulados resultado del análisis de ventas y su respectivo cronograma valorado (Pazmiño, 2022). Asimismo, para el mes 15 y el mes 18 (ver Tabla 22) se esperan los flujos más altos de ingresos del proyecto debido a la venta de apartamentos y el desembolso de créditos hipotecarios respectivamente.

En otra instancia, la Figura 17 presenta el flujo de egresos mensuales y egresos acumulados del proyecto obtenidos del capítulo de “Análisis de Costos” donde se observa que el último mes del proyecto presenta el flujo de egresos más alto debido al acuerdo establecido con el dueño del terreno donde se estipula que al finalizar el proyecto se realizará el pago del mismo.

A partir de estos dos análisis, se construyó la Figura 18 de saldos acumulados donde se puede observar el flujo de egresos, el flujo de ingresos y el saldo acumulado mensualmente del Proyecto “La Primavera”. De la Tabla 25 se contempla que la inversión máxima que tiene que asumir la empresa constructora es de 119.219,66 dólares lo cual representa el 17,83 % del costo total del proyecto.

3.6. Determinación de la tasa de descuento

La tasa de descuento es un factor útil para determinar el VAN (Valor Actual Neto) el cual es un indicador que sirva para evaluar la viabilidad financiera de un proyecto. Existen varios métodos para determinar la tasa de descuento como el método CAPM, el WACC o de valores asumidos por la experiencia, resultado de proyectos similares. Sin embargo, para el presente proyecto el cálculo de la tasa de descuento se realizará mediante el método CAPM.

El método CAPM (Capital Asset Pricing Model) hace referencia a un modelo de fijación de precios de activos de capital. Esta herramienta ofrece una estimación del rendimiento promedio esperado de un proyecto evaluando el riesgo sistemático o de mercado,

la viabilidad del riesgo financiero y el impacto en las acciones de la empresa involucrada (Ordóñez, 2015).

Para el cálculo de la tasa de descuento se requiere de las siguientes variables: tasa libre de riesgos (RF), prima historia de pequeñas empresas (RM), coeficiente de riesgo del sector de la construcción (β) y el riesgo país (RP). Luego se procede a calcular la tasa de descuento (RE) mediante la siguiente ecuación:

$$RE_{anual} = RF + (RM - RF) * \beta + RP$$

Para el caso de estudio se tomó como referencia las variables RP, β de Estados Unidos y las variables RP y el índice de riesgo país del Ecuador actualizadas a diciembre de 2022.

CALCULO RENDIMIENTO ESPERADO		
VARIABLES	FECHA DE ACTUALIZACION	VALOR
RF	2/12/2022	3.50%
RM	5/12/2022	8.51%
β	1/12/2022	1.06
RP	2/12/2022	14.46%
RE	2/12/2022	23.27%

Tabla 26: Cálculo de la tasa de descuento

Fuente: Datosmacro (2022), New York University (2022), New York University (New York University, 2022),

Ámbito (2022)

De acuerdo con la Tabla 26, la tasa de descuento mínima para proyectos inmobiliarios en el Ecuador se estima en 23.27% para el diciembre de 2022 según el método CAPM.

3.7. Valoración financiera del proyecto puro

La valoración financiera de un proyecto de inversión generalmente se analiza usando herramientas financieras como: el valor actual neto (VAN) o la tasa interna de retorno (TIR). En el caso del proyecto “La Primavera” únicamente se empleará el VAN para el análisis de la viabilidad del mismo.

El VAN se basa en la idea de que el valor de un proyecto de inversión debe ser igual a la suma presente de sus flujos de caja futuros descontados a una tasa determinada, que representa el costo oportunidad del dinero invertido. La tasa de descuento se utiliza para reflejar el hecho de que el dinero recibido en el futuro vale menos que el dinero disponible hoy.

Para calcular el VAN, primero se determinan los flujos de caja futuros del proyecto y luego se descuentan a una tasa determinada para obtener su valor presente. A continuación, se suman todos los valores presentes para obtener el VAN. Si el VAN es positivo, significa que el proyecto generará una ganancia neta y es considerado rentable, mientras que, si el VAN es negativo, significa que el proyecto no es rentable.

VAN DEL PROYECTO PURO				
CRITERIO DE VALORACIÓN	TASA EMPLEADA	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	VALOR	VIABILIDAD FINANCIERA
VAN	23,27%	$VAN \geq 0$	\$91.978,92	POSITIVO

Tabla 27: Valoración financiera del proyecto puro

3.8. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una técnica utilizada para medir cómo cambia el resultado de un proyecto inmobiliario cuando se modifican ciertos supuestos o variables clave. En otras palabras, se trata de un análisis que se realiza para evaluar la sensibilidad del proyecto ante cambios en las variables que podrían afectar su rentabilidad o viabilidad.

Para el caso de estudio se plantea analizar las variables de costos de construcción y precios de venta con el objetivo de evaluar diferentes escenarios y determinar cuál sería el impacto de cambios en estas variables y su repercusión en la rentabilidad del proyecto.

3.8.1. Sensibilidad – costos de construcción

Para este caso, se simula un escenario donde existe un incremento en los costos directos del Proyecto “La Primavera” con el propósito de determinar cómo este incremento afecta de forma directa el VAN del mismo. La Tabla 28 presenta los diferentes escenarios del VAN para un incremento de costos directos específico.

VAN CON VARIACION DE COSTOS	0,00%	2,00%	4,00%	8,00%	12,00%	16,00%	17,75%	20,00%	24,00%
	\$91.978,92	\$81.614,92	\$71.250,92	\$50.522,92	\$29.794,91	\$9.066,91	\$0,00	-\$11.661,09	-\$32.389,09

Tabla 28: Sensibilidad - costos de construcción

Se puede observar que el VAN inicial de 91.978,92 dólares admite un incremento en los costos directos de hasta un 17,75% antes de hacerse negativo y en consecuencia inviable el proyecto. La Figura 19 presenta el modelo matemático de la variación del VAN en función de la variación porcentual de los costos directos.

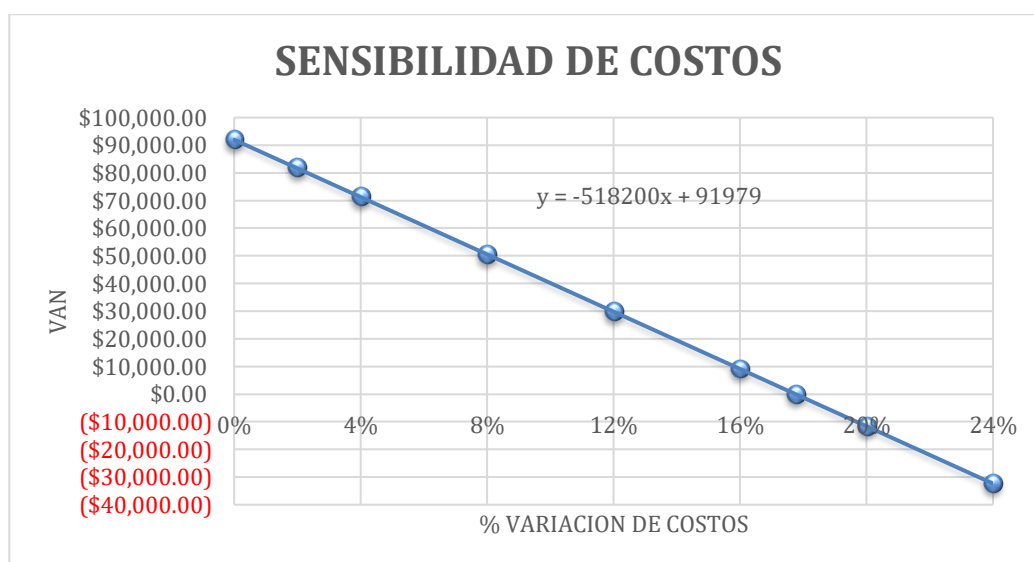


Figura 19: Sensibilidad - costos de construcción

3.8.2. Sensibilidad – precios de venta

Para el análisis de sensibilidad en los precios de venta se evalúa un escenario donde exista una disminución de ingresos en el proyecto debido a una rebaja en los precios de venta del mismo. La Tabla 29 presenta la variación del VAN en función de la variación de precios del proyecto.

VAN CON VARIACION DE PRECIOS	0,00%	-2,00%	-4,00%	-8,00%	-12,00%	-15,07%	-20,00%	-24,00%	-28,00%
	\$91.978,92	\$79.775,34	\$67.571,76	\$43.164,60	\$18.757,44	\$0,00	-\$30.056,88	-\$54.464,04	-\$78.871,20

Tabla 29: Sensibilidad - precios de venta

De los resultados obtenidos en la tabla anterior se observa que el VAN inicial de 91.978,92 dólares admite una disminución en los precios de venta de hasta un 15,07% antes de hacerse negativo dando como resultado un proyecto inviable. La Figura 20 presenta el modelo matemático de la variación del VAN en función de la variación porcentual en los precios de venta.

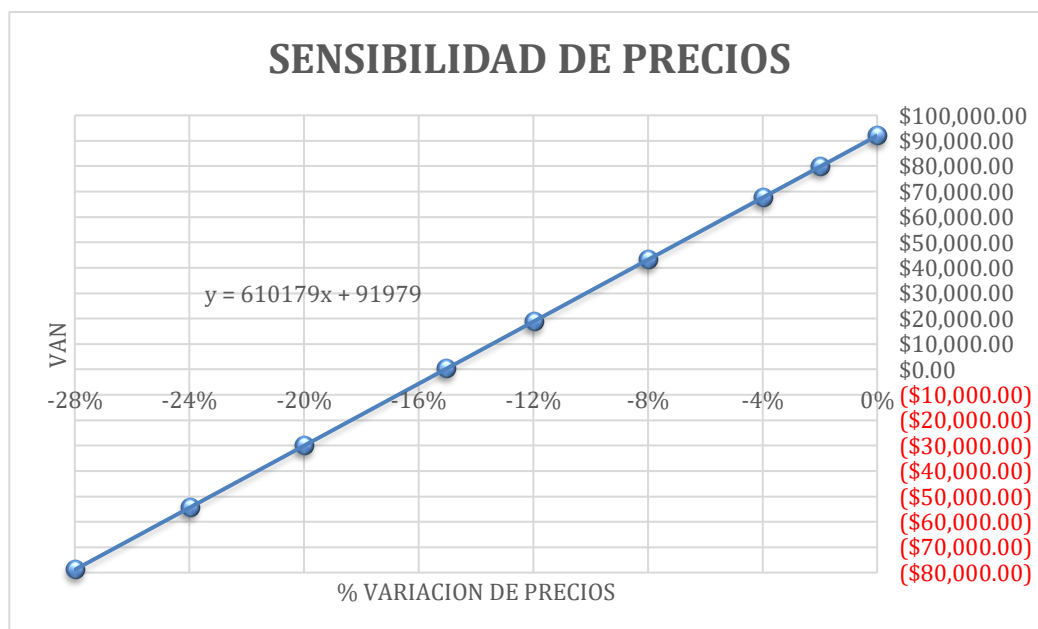


Figura 20: Sensibilidad - precios de venta

3.8.3. Sensibilidad cruzada – costos de construcción vs precios de venta

A pesar de que se determinó que el proyecto puede sobrellevar un incremento en los costos de construcción de hasta un 17,75% y una rebaja en los precios de venta de hasta un 15,07% se recomienda evaluar un escenario donde exista un incremento en los costos directos a la par con una disminución en los precios de venta. A este análisis se lo conoce como análisis de sensibilidad cruzada.

La Tabla 30 presenta la variación del VAN en función de las dos variables mencionadas anteriormente.

VAN	SENSIBILIDAD PRECIO DE VENTA									
	\$91.978,92	0,00%	-2,00%	-4,00%	-6,00%	-8,00%	-10,00%	-12,00%	-14,00%	-16,00%
SENSIBILIDAD COSTOS	0,00%	\$91.978,92	\$79.775,34	\$67.571,76	\$55.368,18	\$43.164,60	\$30.961,02	\$18.757,44	\$6.553,86	\$-5.649,72
	2,00%	\$81.614,92	\$69.411,34	\$57.207,76	\$45.004,18	\$32.800,60	\$20.597,02	\$8.393,44	\$-3.810,14	\$-16.013,72
	4,00%	\$71.250,92	\$59.047,34	\$46.843,76	\$34.640,18	\$22.436,60	\$10.233,02	\$-1.970,56	\$-14.174,14	\$-26.377,72
	6,00%	\$60.886,92	\$48.683,34	\$36.479,76	\$24.276,18	\$12.072,60	\$-130,98	\$-12.334,56	\$-24.538,14	\$-36.741,72
	8,00%	\$50.522,92	\$38.319,34	\$26.115,76	\$13.912,18	\$1.708,60	\$-10.494,98	\$-22.698,56	\$-34.902,14	\$-47.105,72
	10,00%	\$40.158,92	\$27.955,34	\$15.751,76	\$3.548,18	\$-8.655,40	\$-20.858,98	\$-33.062,56	\$-45.266,14	\$-57.469,72
	12,00%	\$29.794,91	\$17.591,33	\$5.387,75	\$-6.815,83	\$-19.019,41	\$-31.222,99	\$-43.426,57	\$-55.630,15	\$-67.833,73
	14,00%	\$19.430,91	\$7.227,33	\$-4.976,25	\$-17.179,83	\$-29.383,41	\$-41.586,99	\$-53.790,57	\$-65.994,15	\$-78.197,73
	16,00%	\$9.066,91	\$-3.136,67	\$-15.340,25	\$-27.543,83	\$-39.747,41	\$-51.950,99	\$-64.154,57	\$-76.358,15	\$-88.561,73
	18,00%	\$-1.297,09	\$-13.500,67	\$-25.704,25	\$-37.907,83	\$-50.111,41	\$-62.314,99	\$-74.518,57	\$-86.722,15	\$-98.925,73
	20,00%	\$-11.661,09	\$-23.864,67	\$-36.068,25	\$-48.271,83	\$-60.475,41	\$-72.678,99	\$-84.882,57	\$-97.086,15	\$-109.289,73
	22,00%	\$-22.025,09	\$-34.228,67	\$-46.432,25	\$-58.635,83	\$-70.839,41	\$-83.042,99	\$-95.246,57	\$-107.450,15	\$-119.653,73
	24,00%	\$-32.389,09	\$-44.592,67	\$-56.796,25	\$-68.999,83	\$-81.203,41	\$-93.406,99	\$-105.610,57	\$-117.814,15	\$-130.017,73
	26,00%	\$-42.753,10	\$-54.956,68	\$-67.160,26	\$-79.363,84	\$-91.567,42	\$-103.771,00	\$-115.974,58	\$-128.178,16	\$-140.381,74
	28,00%	\$-53.117,10	\$-65.320,68	\$-77.524,26	\$-89.727,84	\$-101.931,42	\$-114.135,00	\$-126.338,58	\$-138.542,16	\$-150.745,74

Tabla 30: Sensibilidad cruzada – costos de construcción vs precios de venta

Con la información proporcionada por la tabla anterior se observa que el proyecto puede sobrellevar escenarios donde tanto el costo de construcción y el precio de venta varíen, es decir, que el VAN sea positivo. Los números en rojo representan los escenarios donde el VAN se hace negativo y por lo tanto el proyecto se vuelve inviable financieramente. Finalmente se puede concluir que el proyecto puede soportar una caída de precios de venta del 8% a la par con un incremento de costos directos del 8%.

3.9. Valoración financiera del proyecto con apalancamiento

Este análisis permitirá contemplar el escenario donde se financie el proyecto mediante un préstamo bancario (apalancamiento) y como éste influye directamente sobre el flujo de caja y el VAN del proyecto.

Visto que el VAN se basa en la idea de que el valor de un proyecto de inversión debe ser igual a la suma presente de sus flujos de caja futuros descontados a una tasa determinada, el apalancamiento incidirá positivamente en el mismo. Sin embargo, la utilidad esperada disminuirá respecto a la obtenida del proyecto puro sin apalancamiento debido al pago de intereses bancarios.

Para el análisis de financiamiento se ha fijado una tasa anual promedio del 10% basándose en la tasa de interés actual ofertada por los bancos para empresas constructoras por medio de una línea de crédito productivo. Este tipo de crédito contempla un monto de financiamiento del 30% sobre los costos totales del proyecto, que en el caso del proyecto “La Primavera” es de alrededor de 200.000 dólares.

3.9.1. Análisis de necesidades de apalancamiento

Basándose en la Tabla 25 y en la Figura 18 de saldos acumulados del proyecto se espera que para el mes 11 del mismo se alcance el máximo saldo negativo que asciende a 119.219,66 dólares. Por lo tanto, asumiendo que se hará uso del crédito al empezar el proyecto y llevando el saldo negativo mencionado a valor presente, resulta que será necesario solicitar un préstamo de alrededor de 120.000 dólares para llevar a cabo el proyecto con la ventaja de que el promotor no tenga que desembolsar capital propio.

PLAN DE FINANCIAMIENTO	
DESCRIPCIÓN	VALOR [€]
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$668.766,23
FINANCIAMIENTO 30% DEL COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$200.629,87
CRÉDITO BANCARIO PEDIDO	\$120.000,00

Tabla 31: Plan de financiamiento

INTERÉS BANCARIO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
TASA PROMEDIO ANUAL	10,00%
MESES	18
CAPITAL	\$120.000,00
INTERÉS + CAPITAL	\$139.333,48
INTERÉS PAGADO	\$19.333,48

Tabla 32: Interés bancario

A continuación, se presenta la Tabla 33 del flujo de caja del proyecto apalancado. Allí se simuló un escenario donde el desembolso del préstamo bancario se efectúa en dos partes: 60.000 dólares al empezar el proyecto y los restantes 60.000 dólares al sexto mes del mismo. Además, se llegó a un acuerdo con la entidad financiera para efectuar el pago del capital más el interés al finalizar el proyecto.

3.9.2. Flujo de caja del proyecto apalancado

DETALLE	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
INGRESOS TOTALES	\$60.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.967,70	\$63.890,31	\$18.155,20	\$9.239,64	\$23.955,11	\$16.597,38	\$16.597,38	\$37.728,30	\$37.728,30	\$56.948,30	\$95.388,30	\$0,00	\$0,00	\$493.793,88
VENTAS Y COBRANZAS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$12.967,70	\$3.890,31	\$18.155,20	\$9.239,64	\$23.955,11	\$16.597,38	\$16.597,38	\$37.728,30	\$37.728,30	\$56.948,30	\$95.388,30	\$0,00	\$0,00	\$493.793,88
INGRESO CRÉDITO FINANCIERO	\$60.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$60.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
EGRESOS TOTALES	\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$15.637,61	\$24.459,10	\$15.919,95	\$26.066,30	\$27.141,38	\$32.884,22	\$28.779,35	\$28.377,55	\$24.030,15	\$28.080,73	\$20.511,69	\$42.127,42	\$51.140,77	\$57.479,07	\$364.107,50
TERRENO	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$200.000,00
COSTOS DIRECTOS	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.325,68	\$21.020,27	\$12.481,13	\$22.627,47	\$21.259,18	\$27.002,02	\$22.897,15	\$21.499,90	\$17.152,50	\$21.203,07	\$13.634,04	\$35.249,77	\$45.892,03	\$54.221,23	\$21.516,19
COSTOS INDIRECTOS	\$5.429,72	\$7.058,64	\$8.868,55	\$11.311,93	\$3.438,83	\$3.438,83	\$3.438,83	\$5.882,20	\$5.882,20	\$5.882,20	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$6.877,65	\$5.248,73	\$3.257,83	\$3.257,83
PAGO CRÉDITO FINANCIERO	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$120.000,00
PAGO INTERESES DE CRÉDITO	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$19.333,48
SALDO DE CAJA	\$54.570,28	\$-7.058,64	\$-8.868,55	\$-15.637,61	\$-11.491,40	\$47.970,36	\$-7.911,10	\$-17.901,74	\$-8.929,11	\$-12.181,97	\$-11.780,17	\$13.698,15	\$9.647,57	\$36.436,61	\$53.260,87	\$-51.140,77	\$-57.479,07	\$129.686,38

Tabla 33: Cronograma valorado de saldos de caja con apalancamiento

DETALLE	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
INGRESOS ACUMULADOS	\$60.000,00	\$60.000,00	\$60.000,00	\$60.000,00	\$72.967,70	\$136.858,01	\$155.013,21	\$164.252,85	\$188.207,97	\$204.805,35	\$221.402,73	\$259.131,02	\$296.859,32	\$353.807,62	\$449.195,92	\$449.195,92	\$449.195,92	\$942.989,80
EGRESOS ACUMULADOS	\$5.429,72	\$12.488,37	\$21.356,92	\$36.994,52	\$61.453,62	\$77.373,58	\$103.439,87	\$130.581,26	\$163.465,48	\$192.244,83	\$220.622,38	\$244.652,53	\$272.733,26	\$293.244,95	\$335.372,37	\$386.513,14	\$443.992,21	\$808.099,71
SALDO ACUMULADO	\$54.570,28	\$47.511,63	\$38.643,08	\$23.005,48	\$11.514,08	\$59.484,43	\$51.573,34	\$33.671,60	\$24.742,49	\$12.560,51	\$780,34	\$14.478,49	\$24.126,06	\$60.562,67	\$113.823,55	\$62.682,78	\$5.203,71	\$134.890,09

Tabla 34: Cronograma valorado de saldos acumulados con apalancamiento

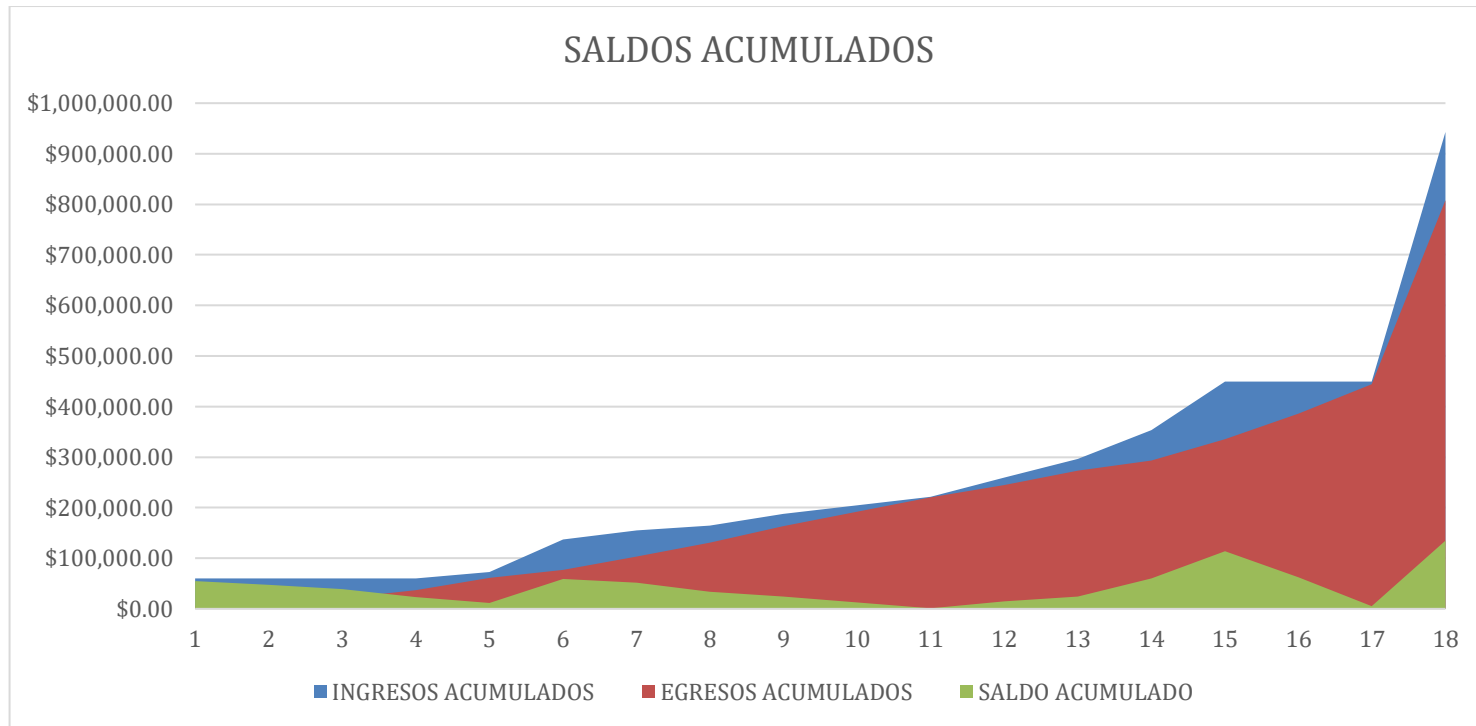


Figura 21: Saldos acumulados del proyecto con apalancamiento

3.9.3. Valoración del proyecto puro vs apalancado

La Tabla 35 presenta la valoración del proyecto comparando dos escenarios: el proyecto puro y el proyecto con financiamiento bancario.

VALORACIÓN DEL PROYECTO		
DESCRIPCIÓN	PURO	APALANCADO
INGRESOS	\$822.989,80	\$942.989,80
EGRESOS	\$668.766,23	\$808.099,71
UTILIDAD	\$154.223,57	\$134.890,09
MARGEN	18,74%	14,30%
RENTABILIDAD	23,06%	16,69%
DURACION DEL PROYECTO [MESES]	18	18
MARGEN MENSUAL	1,04%	0,79%
RENTABILIDAD MENSUAL	1,28%	0,93%
MARGEN ANUAL	12,49%	9,54%
RENTABILIDAD ANUAL	15,37%	11,13%
VAN (TASA DE DESCUENTO = 23%)	\$91.978,92	\$105.698,69

Tabla 35: Valoración financiera del proyecto puro vs apalancado

Se observa que el valor de la utilidad del proyecto apalancado es menor que la del proyecto puro y por lo tanto también el margen y la rentabilidad. Esta disminución se debe a los egresos extra que genera el crédito bancario al proyecto.

Sin embargo, el valor del VAN asciende alrededor de 13.700 dólares respecto al proyecto puro, lo cual resulta ventajoso para el promotor debido a que el costo financiero del crédito adquirido es menor al costo de inversión con capital propio y, por lo tanto, el proyecto apalancado resulta más factible desde el punto de vista financiero.

3.10. Conclusiones

El proyecto “La Primavera” se considera un proyecto viable desde el punto de vista estático puro en vista de que posee una utilidad del 23% respecto a la inversión asumida por el promotor y un VAN positivo aplicando una tasa de descuento del 23%.

Haciendo referencia al análisis de sensibilidades, el proyecto se encuentra sujeto a cambios en variables como: costos de construcción, ventas y plazo de ventas. Como resultado del análisis, se encontró que el proyecto puede admitir un incremento en los costos directos de hasta un 17,75%, una reducción en los precios de venta de hasta un 15,07% y un escenario cruzado donde se admite un aumento en los costos directos del 8% y una reducción en las ventas de hasta un 8% simultáneamente.

Por último, haciendo uso de los flujos acumulados del proyecto se pudo determinar que la inversión máxima requerida por parte del promotor es de 119.219,66 dólares y por lo tanto se consideró que iba a ser necesario pedir un préstamo bancario por 120.000 dólares.

De modo que, tomando en cuenta el escenario donde el proyecto se ejecuta con financiamiento bancario se determinó que la utilidad y la rentabilidad obtenida se reducen respecto al proyecto puro. Sin embargo, representa una ventaja considerable para el promotor debido a que le permite costear el proyecto sin invertir capital propio y obtener una rentabilidad anual de más del 11%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya, L. (2022). *Salario básico en Ecuador*. Recuperado el 6 de Abril de 2023, de Contifico: <https://contifico.com/salario-basico-unificado/#:~:text=En%20Ecuador%2C%20seg%C3%BAAn%20decisi%C3%B3n%20del,alza%20del%206%2C25%25>.
- Ámbito. (2022). *Riesgo País*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2022, de Ámbito: <https://www.ambito.com/contenidos/riego-pais-ecuador.html>
- Banco Central del Ecuador. (2022). *Análisis del Sector Petrolero*. Quito: Banco Central del Ecuador. Recuperado el 6 de Abril de 2023, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ASP202203.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2022). *Informe de Resultados Cuentas Nacionales Trimestrales*. Quito: Banco Central del Ecuador. Recuperado el 6 de Abril de 2023, de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/cnt65/InformeIIIT_2022.pdf
- Banco Central del Ecuador. (2023). *Tasas de Interés Efectivas Vigentes Datos Históricas*. Recuperado el 6 de Abril de 2023, de Banco Central del Ecuador: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasHistorico.htm>
- Berrazueta, Á. (2021). *Proyecto inmobiliario “Eliseo”*. Tesis de Maestría, Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Posgrados, Quito. Recuperado el 6 de Abril de 2023, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/11609>
- BIESS. (2023). *Tarifario*. Quito: BIESS. Recuperado el 4 de Abril de 2023, de <https://www.biess.fin.ec/files/ley-transaparencia/tarifario/2023/tarifario/TASAS-DE-INTERES-MARZO-2023.pdf>

Datosmacro. (Diciembre de 2022). *Bono de USA*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2022, de

Datosmacro: <https://datosmacro.expansion.com/bono/usa>

Daza, S. (2016). *Plan de Negocios Proyecto inmobiliario Edificio Los Pinos*. Tesis de

Maestría, Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Posgrados, Quito.

Recuperado el 6 de Abril de 2023, de

<http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/6179>

INEC. (2022). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo*. Quito: INEC.

Recuperado el 6 de Abril de 2023, de

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

[inec/EMPLEO/2022/Diciembre_2022/202212_Mercado_Laboral.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2022/Diciembre_2022/202212_Mercado_Laboral.pdf)

INEC. (2023). *Canasta*. Recuperado el 6 de Abril de 2023, de Ecuador en cifras:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>

INEC. (2023). *Indice de Precios al Consumidor (IPC)*. Quito: INEC. Recuperado el 6 de

Abril de 2023, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

[inec/Inflacion/2023/Marzo/01%20ipc%20Presentacion_IPC_mar2023.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2023/Marzo/01%20ipc%20Presentacion_IPC_mar2023.pdf)

Macchiavello, J. (2021). *Plan de Negocios: Al Parque: Casas & Jardines*. Tesis de Maestría,

Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Posgrados, Quito. Recuperado el 6

de Abril de 2023, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/10930>

MM Constructora. (2020). *Costo Presupuestado Proyectos Inmobiliarios*. Quito, Pichincha,

Ecuador: MM Constructora. Recuperado el 8 de Septiembre de 2022

New York University. (Diciembre de 2022). *Betas by Sector (US)*. Recuperado el 1 de

Diciembre de 2022, de New York University:

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

New York University. (Diciembre de 2022). *Country Default Spreads and Risk Premiums*.

Recuperado el 5 de Diciembre de 2022, de New York University:

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

Ordóñez, F. (2015). *Estimación de la Tasa de Descuento para la evaluación de Proyectos de*

Inversión Privados: Caso Ecuador. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del

Litoral. Recuperado el 6 de Abril de 2023, de

<http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/fenopina/article/view/40>

Pazmiño, M. (2022). *Plan de factibilidad de Proyecto Inmobiliario Boyán ubicado en la*

Primavera, Cumbayá. Tesis de Grado, Universidad San Francisco de Quito, Colegio

de Ciencias e Ingenierías, Quito. Recuperado el 20 de Febrero de 2023, de

<https://repositorio.usfq.edu.ec/simple-search?query=miguel+pazmi%C3%B1o>

Plusvalia. (9 de Febrero de 2023). *Terrenos en venta*. Recuperado el 6 de Marzo de 2023, de

Plusvalia: <https://www.plusvalia.com/terrenos-en-venta-en-cumbaya.html>

The World Bank Group. (2023). *GDP Indicator*. Recuperado el 6 de Abril de 2023, de The

World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=EC>

ANEXO A: COSTO PRESUPUESTADO BONAVISTA

COSTOS DE CONSTRUCCION CASAS BONAVISTA					
Fecha de presupuesto: Septiembre 2021					
No.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1	Area util(departamentos y local)	m2	376.00	370.00	139,120.00
2	Area cubierta(parqueaderos, comunales, etc)	m2	170.00	300.00	51,000.00
3	Areas abiertas	m2	250.00	30.00	7,500.00
SUBTOTAL 1 CONSTRUCCION					197,620.00
5	Terreno	UNIDAD	1.00	90,000.00	90,000.00
6	Estudios	GLOBAL	1.00	6,000.00	6,000.00
7	Municipios y Colegios Profesionales	GLOBAL	1.00	1,000.00	1,000.00
8	Notarias y Registro de la Propiedad(PH)	GLOBAL	1.00	1,000.00	1,000.00
9	Plusvalia	GLOBAL	1.00	3,000.00	3,000.00
SUBTOTAL 2 TERRENO Y OTROS					101,000.00
GRAN TOTAL (COSTO PROYECTO)					298,620.00
CONJUNTO BONAVISTA LISTA DE PRECIOS					
No.	observaciones	vivienda (m2)	parqueaderos y porchs (m2)	area de jardines(m2)	PRECIO VENTA PUBLICO(USD)
casa 1	con 2 parqueaderos	130.00	62.00	100.00	135,000.00
casa 2	con 2 parqueaderos	123.00	58.00	56.00	128,000.00
casa 3	con 2 parqueaderos	123.00	25.00	78.00	123,000.00
TOTAL VENTAS					386,000.00
UTILIDAD:					87,380.00
.....					
Ing. Marcelo Montero Yunda					
GERENTE					

Figura 22: Costo presupuestado "Proyecto Bonavista"

Fuente: MM Constructora (2020)

ANEXO B: COSTO PRESUPUESTADO EDIFICIO DOCAMAR

COSTOS DE CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DOCAMAR					
Fecha de presupuesto: Septiembre 2016					
No.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1	Area util(departamentos y local)	m2	1,532.00	390.00	597,480.00
2	Area cubierta(parqueaderos, comunales, etc)	m2	772.00	280.00	216,160.00
3	Areas abiertas(comunales recreativas)	m2	820.00	60.00	49,200.00
4	Ascensor	UNIDAD	1.00	40,000.00	40,000.00
SUBTOTAL 1 CONSTRUCCION					902,840.00
5	Terreno	UNIDAD	1.00	200,000.00	200,000.00
6	Estudios	GLOBAL	1.00	20,000.00	20,000.00
7	Municipios y Colegios Profesionales	GLOBAL	1.00	3,000.00	3,000.00
8	Notarias y Registro de la Propiedad(PH)	GLOBAL	1.00	3,000.00	3,000.00
9	Plusvalia	GLOBAL	1.00	5,000.00	5,000.00
SUBTOTAL 2 TERRENO Y OTROS					231,000.00
GRAN TOTAL (COSTO PROYECTO)					1,133,840.00
PRECIOS DE VENTA DE LOS DEPARTAMENTOS Y LOCAL COMERCIAL					
No.	observaciones	vivienda (m2)	parqueadero y bodega(m2)	area verde o terraza(m2)	PRECIO VENTA PUBLICO(USD)
dpto 1A	con un parqueadero y bodega	51.77	16.00		59,535.00
dpto 1B	con un parqueadero y bodega	118.28	16.00		136,022.00
dpto 1C	con un parqueadero, bodega, area verde	128.19	26.00	72.00	165,000.00
local comercial		41.90			50,000.00
dpto 2A	con un parqueadero, bodega y terraza	100.94	16.00	6.04	117,081.00
dpto 2B	con un parqueadero, bodega y terraza	115.77	16.00	12.25	135,135.00
dpto 2C	con un parqueadero y bodega	77.03	16.00		88,584.00
dpto 2D	con un parqueadero y bodega	101.26	16.00		116,449.00
dpto 3A	con un parqueadero, bodega y terraza	101.97	16.00	5.01	120,265.00
dpto 3B	con un parqueadero, bodega y terraza	117.05	16.00	12.24	138,607.00
dpto 3C	con un parqueadero y bodega	77.68	16.00		91,332.00
dpto 3D	con un parqueadero y bodega	101.29	16.00		118,483.00
dpto 4A	con un parqueadero, bodega y terraza	101.97	16.00	5.01	122,265.00
dpto 4B	con un parqueadero, bodega y terraza	117.05	16.00	12.24	140,607.00
dpto 4C	con un parqueadero y bodega	77.68	16.00		93,332.00
dpto 4D	con un parqueadero y bodega	101.29	16.00		120,483.00
TOTAL VENTAS					1,813,180.00
UTILIDAD:					679,340.00
.....					
Ing. Marcelo Montero Yunda					
GERENTE					

Figura 23: Costo presupuestado "Edificio Docamar"

Fuente: MM Constructora (2020)

ANEXO C: COSTO PRESUPUESTADO EDIFICIO VICTORIA

COSTOS DE CONSTRUCCION DEL EDIFICIO VICTORIA					
Fecha de presupuesto: Septiembre 2022					
No.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1	Area util(departamentos)	m2	574.00	390.00	223,860.00
2	Area cubierta(parqueaderos, comunales, etc)	m2	481.00	280.00	134,680.00
3	Areas abiertas(comunales recreativas)	m2	258.00	60.00	15,480.00
4	Ascensor	UNIDAD	1.00	35,000.00	35,000.00
SUBTOTAL 1 CONSTRUCCION					409,020.00
5	Terreno	UNIDAD	1.00	120,000.00	120,000.00
6	Estudios	GLOBAL	1.00	10,000.00	10,000.00
7	Municipios y Colegios Profesionales	GLOBAL	1.00	1,000.00	1,000.00
8	Notarias y Registro de la Propiedad(PH)	GLOBAL	1.00	1,000.00	1,000.00
9	Plusvalia	GLOBAL	1.00	9,000.00	9,000.00
SUBTOTAL 2 TERRENO Y OTROS					141,000.00
GRAN TOTAL (COSTO PROYECTO)					550,020.00
PRECIOS DE VENTA DE LOS DEPARTAMENTOS Y LOCAL COMERCIAL					
No.	observaciones	vivienda (m2)	parqueadero y bodega(m2)	area verde o terraza(m2)	PRECIO VENTA PUBLICO(USD)
dpto 1A	con 2 parqueaderos, y terraza	98.54	30.00	18.00	134,000.00
dpto 1B	con 1 bodega	26.55	-		33,000.00
dpto 2A	con 1 parqueadero y 1 bodega	66.66	16.00	-	86,000.00
dpto 2B	con 1 parqueadero y 1 bodega	37.14	16.00	-	54,000.00
dpto 2C	con 1 parqueadero y 1 bodega	45.61	16.00	-	64,000.00
dpto 3A	con 1 parqueadero y 1 bodega	100.84	16.00	-	127,000.00
dpto 3B	con 1 parqueadero y 1 bodega	47.10	16.00	-	66,000.00
dpto 4A	con 1 parqueadero y 1 bodega	90.00	16.00	-	122,000.00
dpto 4B	con 1 parqueadero y 1 bodega	61.11	16.00	-	86,000.00
TOTAL VENTAS					772,000.00
UTILIDAD:					221,980.00
.....					
Ing. Marcelo Montero Yunda					
GERENTE					

Figura 24: Costo presupuestado "Edificio Victoria"

Fuente: MM Constructora (2020)