

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas



**“EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN
INMOBILIARIA ANKARA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

MAGISTER EN FINANZAS

Presentado por:

JOSÉ GABRIEL GALLARDO BASTIDAS

Guayaquil – Ecuador

2017

AGRADECIMIENTOS

Agradezo a dios, a mi familia y a mis profesores

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a toda mi familia.

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.



Handwritten signature of José Gabriel Gallardo in cursive script.

.....
Econ. José Gabriel Gallardo

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ph.D. Katia Rodríguez Morales
Presidente del Tribunal



M.Sc. Álvaro Moreno Ramírez
Director del Trabajo



M.Sc. Pablo Soriano Idrovo
Evaluador

RESUMEN

En la presente investigación tuvo como objetivo principal evaluar financieramente la factibilidad de inversión en un proyecto de desarrollo inmobiliario denominado ANKARA en la ciudad de Guayaquil-Ecuador. Para este cometido se inició con el análisis del entorno económico nacional y más específicamente del mercado de la construcción inmobiliaria local y nacional, donde se encontró que la demanda de soluciones habitacionales en el país actualmente es alta; seguidamente se expusieron detalles cuantitativos, cualitativos y arquitectónicos del proyecto.

La evaluación financiera inició con la cuantificación del total de inversiones a realizar y con la planificación de ingresos, posterior a ello se calculó el costo de capital accionario por medio del modelo CAPM ajustado por riesgo país, el cual se estipuló en 13.25% para este tipo de proyectos en el país; la estimación de beta se realizó mediante el modelo *beta-bottom up*. El horizonte de planeación fijado fue de dos años y se mensualizaron los flujos de caja para su mejor comprensión, los indicadores VAN y TIR finalmente establecieron que la inversión otorga valor para los inversionistas, dado que la sumatoria de los flujos actualizados resulta positiva y la rentabilidad de los flujos supera al costo de capital; sin embargo se debe puntualizar que en ambos casos estos indicadores arrojan valores de rentabilidad comparativamente bajos, por lo que la decisión de inversión radicará exclusivamente en quienes aportan con el capital.

Palabras clave: ANKARA, factibilidad financiera, VAN, TIR, rentabilidad, construcción.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	ii
DEDICATORIA	iii
DECLARACIÓN EXPRESA	iv
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	v
RESUMEN	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	ix
ABREVIATURAS	x
INTRODUCCIÓN	1
PROBLEMÁTICA y OBJETIVOS	3
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1 Generalidades en la evaluación de proyectos	5
1.1.1 Definición del proyecto	5
1.1.2 Componentes del estudio de factibilidad	7
1.1.3 Aspectos de la evaluación financiera de proyectos	9
1.2 Análisis de la situación económica actual del Ecuador	13
1.2.1 Situación actual del mercado inmobiliario ecuatoriano	18
1.3 Metodología de la investigación	21
CAPÍTULO II: GENERALIDADES DEL PROYECTO	23
2.1 Antecedentes del proyecto	23
2.1.1 Arquitectura del proyecto	24
2.1.2 Localización del proyecto	29
2.1.3 Análisis FODA del proyecto.....	31
CAPÍTULO III: VALORACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	34
3.1 Inversiones a realizar	34
3.2 Planificación de las ventas	37
3.3 Financiamiento.....	39
3.4 Valoración financiera.....	40
CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Clases de proyectos según ILPES.....	6
Tabla 2	Criterios de evaluación financiera de proyectos	12
Tabla 3	Principales variables macroeconómicas del Ecuador	17
Tabla 4	Distribución de las unidades habitaciones del proyecto ANKARA	25
Tabla 5	Presupuesto de desarrollo arquitectónico	34
Tabla 6	Detalle del costo por m ² de construcción en el proyecto ANKARA.....	35
Tabla 7	Promoción e imprevistos	36
Tabla 8	Presupuesto general de inversiones	36
Tabla 9	Planificación de ventas del proyecto ANKARA	37
Tabla 10	Comisiones por ventas	39
Tabla 11	Detalle de participación accionaria en el proyecto ANKARA	40
Tabla 12	Cálculo de la beta apalancada	41
Tabla 13	Cálculo del costo de capital	42
Tabla 14	Estado de pérdidas y ganancias del proyecto ANKARA	42
Tabla 15	Estimación de los flujos de caja.....	43
Tabla 16	VAN y TIR operativos del proyecto.....	45

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Evolución del PIB (1er trim 2011-3er trim 2016).....	14
Ilustración 2	Evolución de los precios del barril de petróleo WTI, Oriente, Napo.....	15
Ilustración 3	Perspectivas de crecimiento de las economías de la región	16
Ilustración 4	Vista frontal 1 del proyecto ANKARA.....	26
Ilustración 5	Vista frontal 2 del proyecto ANKARA.....	26
Ilustración 6	Vista frontal 3 del proyecto ANKARA.....	27
Ilustración 7	Vista superior del proyecto ANKARA	27
Ilustración 8	Corte superior 1 del proyecto ANKARA.....	28
Ilustración 9	Corte superior 2 del proyecto ANKARA.....	28
Ilustración 10	Ubicación 1 del proyecto ANKARA	39
Ilustración 11	Ubicación 2 del proyecto ANKARA	30
Ilustración 12	Ubicación 3 del proyecto ANKARA	31

ABREVIATURAS

VAN: Valor Actual Neto

TIR: Tasa Interna de Retorno

B/C: Beneficio/Costo

USD: UnitedStatesDollar

K_e : Costo de capital o patrimonial

CAPM: Capital Asset Pricing Model

β : Beta

β_u : Beta unlevered (desapalancada)

β_l : Betalevered (apalancada)

m^2 : metro cuadrado

T: Tasa impositiva

D/E: ratio deuda/patrimonio

R_f : Tasa libre de Riesgo

PRM_{usa} : Prima de riesgo para Estados Unidos

$Spread_{ecu}$: Riesgo país de Ecuador

PVP: Precio de Venta al Público

FC: Flujo de Caja

IVA: Impuesto al Valor Agregado

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

INTRODUCCIÓN

La cátedra de evaluación de proyectos inmobiliarios de la Universidad Adolfo Ibañez (2016) considera que la evaluación de emprendimientos de este tipo debe ser considerada como una “herramienta fundamental como mecanismo implementador del éxito del proyecto y como controlador de los resultados cualitativos y cuantitativos deseados”, ésta alma mater manifiesta también que los proyectos de tipo inmobiliario, al igual que la mayoría de otras ideas de negocio; se encuentran inmersos en un contexto de mucha fluctuación, actualmente no basta solamente con imitar buenos proyectos de la competencia o simplemente seguir modelos de los mercados exitosos, sino más bien entender de manera muy específica los deseos del cliente y entender muy bien los aspectos económicos inherentes a estos emprendimientos.

Los resultados de este tipo de evaluaciones deben constituirse en un documento de manejo técnico gerencial por parte del promotor, así mismo debe poder establecer con cierta claridad la factibilidad del proyecto a fin de que los inversores o promotores posean un base fidedigna para la toma de decisiones (Castillo, 2010).

La actual coyuntura del mercado inmobiliario ecuatoriano indica que hasta el año 2015 el Ecuador tenía un déficit habitacional cuantitativo de aproximadamente 15,2% en áreas urbanas y de un 29,8% en zonas rurales (Ministerio Cordinador de la Política Económica, 2015), según cifras de El Telégrafo (2014) tan solo en la ciudad de Guayaquil se estima que hasta el año 2014 la demanda de soluciones habitacionales llegaba a las 200.000 unidades, lo que da cuenta de la alta demanda en el sector de la construcción inmobiliaria.

La actual demanda de soluciones habitaciones aunada a un mejoramiento en el acceso al crédito a la clase media, ha logrado que el sector de la construcción inmobiliaria se convierta en un poderoso dinamizador de la economía nacional (Artieda, 2012), pero no se debe olvidar que todo proyecto por más prometedor, lucrativo, ambicioso y llamativo que parezca debe primero pasar por un filtro de evaluaciones que determinen, con cierto nivel de seguridad, si la inversión es segura o riesgosa. Es allí donde entran este tipo de estudios, que buscan disminuir la brecha de información y metodologías válidas para evaluar proyectos.

En este trabajo se combinan conocimientos teóricos con evidencias empíricas para la evaluación financiera de proyectos, lo que se busca es entregar certeza sobre la

factibilidad de invertir en un proyecto de tipo inmobiliario en la ciudad de Guayaquil-Ecuador por medio del análisis de flujos de caja descontados a una tasa de descuento que contenga el riesgo de invertir en este sector de la economía ecuatoriana. Se emplearán herramientas de valoración como el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno para conocer si los flujos futuros del proyecto generaran valor para sus inversores.

Se inicia con una revisión bibliográfica de todos los temas inherentes a la evaluación de proyectos, seguido de un repaso a la actualidad de la economía nacional y más especialmente al sector de la construcción inmobiliaria. Posterior a ello se presenta el concepto y las generalidades del proyecto para finalizar con la evaluación financiera; partiendo de la cuantificación de inversiones se busca determinar una tasa de descuento adecuada que ayude a determinar si los flujos de caja futuros serán o no creadores de valor.

PROBLEMÁTICA y OBJETIVOS

Ecuador en los últimos años ha presentado un incremento en el sector de la construcción facilitando a su vez un aumento del número de inmobiliarias en el mercado, estas han presentado aciertos y desaciertos en sus proyectos, al no alcanzar el éxito esperado. Por lo que la información suficiente y confiable para decidir invertir o no en un proyecto inmobiliario se torna hoy en día imprescindible en las decisiones del inversionista.

La decisión sobre las inversiones está orientada generalmente al incremento del valor es decir siempre busca garantizar la mayor ganancia posible a partir del dinero invertido. En este sentido la existencia de métodos a través de los cuales se pueda evaluar la rentabilidad de los proyectos de inversión, son cada día tema de gran importancia (Tapia 2015).

En los estudios de evaluación de proyectos de inversión se debe tratar información específica sobre los aspectos de factibilidad y rentabilidad, pues generalmente van dirigidos a consumidores finales o a organizaciones que no siempre se encuentran relacionadas con el sector por lo que es necesario brindar de manera detallada elementos indicadores de las condiciones financieras del proyecto a largo plazo.

El presente trabajo investigativo responde a la necesidad de evaluar el proyecto de inversión inmobiliaria ANKARA en la ciudad de Guayaquil, para decidir su ejecución, el análisis estará dirigido principalmente en utilizar los métodos financieros que permitan medir la factibilidad de la puesta en marcha del negocio a partir del flujo neto de caja proyectado (FNC) determinado así el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR).

A su vez constituirá una guía de análisis para futuros trabajos investigativos relacionados con la evaluación de proyectos inmobiliarios tanto a nivel nacional como internacional.

Objetivos

General:

- Evaluar la factibilidad financiera de la implementación del proyecto de inversión inmobiliaria ANKARA en la ciudad de Guayaquil.

Específicos:

- Fundamentar la importancia de la aplicación del estudio de factibilidad financiera a proyectos con los diferentes métodos de evaluación financiera a través de la recopilación de información teórica y empírica.
- Establecer la factibilidad financiera del proyecto inmobiliario ANKARA por medio del análisis de flujos de caja descontados mediante indicadores financieros de evaluación.
- Estimar una beta y el costo de capital accionario para proyectos de inversión inmobiliaria en el Ecuador.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Generalidades en la evaluación de proyectos.

Evidentemente para dar inicio a este trabajo investigativo es necesario presentar la base bibliográfica que sustente el desarrollo práctico que se presentará posteriormente; es por ello que en este capítulo se abordaran todos los temas referentes a la evaluación de proyectos, poniendo especial énfasis en los contenidos financieros de la misma. Así mismo se presentarán datos sobre la realidad actual del sector de la construcción inmobiliaria en el Ecuador y específicamente en la ciudad portuaria de Guayaquil.

1.1.1 Definición de proyecto.

La acepción más básica a definir en este trabajo es la palabra proyecto, que si bien es cierto es un vocablo plenamente conocido y empleado por casi toda la población, su concepto y empleabilidad puede variar dependiendo de en qué contexto se la utilice. Básicamente la Real Academia de la Lengua Española (RAE) define al vocablo proyecto como una “idea de una cosa que se piensa hacer y para la cual se establece un modo determinado y un conjunto de medios necesarios”, de esta corta pero precisa definición se puede colegir que un proyecto es esencialmente la búsqueda de un fin al que se espera llegar por medio de un conjunto de soluciones.

Adentrándose más en temas económicos y financieros Fontaine (2008) manifiesta que un proyecto se puede definir desde la óptica de quien lo desee ejecutar; de allí que si es un economista quien evalúa, un proyecto es “la fuente de costos y beneficios que ocurren en distintos periodos de tiempo”, el mismo autor manifiesta que para este profesional el desafío a enfrentar es identificar los costos y beneficios atribuibles a dicho proyecto, tratar de medirlos y valorarlos eficazmente con el fin de emitir un juicio sobre la conveniencia de ejecutar ese proyecto.

Por otro lado para un financista (inversor) que está considerando colocar capital para la ejecución, el proyecto se convierte en el origen de un flujo de fondos futuros provenientes de ingresos y egresos de dinero, que ocurren a lo largo de la vida del proyecto; para este profesional el reto consiste en determinar si los flujos de dinero son

suficientes para cancelar la deuda, lo que se entiende como la evaluación *financiera* de proyectos (Fontaine, 2008).

Según indica Méndez (2012) en la actualidad se reconoce que “el punto de inicio para una idea que se desea trabajar como proyecto radia en identificar claramente las necesidades y expectativas de una población objetivo”, una vez que se conozca con detalle las características de dicha población debe diseñarse el producto o servicio que se desea ofertar.

Otro punto importante a destacar en este apartado es la clasificación que actualmente se les otorga a los diferentes tipos de proyectos, según el Instituto Latinoamericano de Política Económica y Social (ILPES) los proyectos se clasifican en:

Tabla 1: Clases de proyectos según ILPES

De producción de bienes	De producción de servicios	De investigación
<i>PRIMARIOS (extractivos)</i>	<i>INFRAESTRUCTURA BÁSICA</i>	<i>INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS</i>
Agrícolas	Trasportes	Exactas
Pecuarios	Irrigaciones	Naturales
Mineros	Comunicaciones	Sociales
Pesqueros	Eléctricos	
Forestales	Saneamientos	
	Urbanización	
<i>SECUNDARIOS (transformación)</i>	<i>INFRAESTRUCTURA SOCIAL</i>	<i>INVESTIGACIÓN APLICADA</i>
Bienes de consumo final	Salud	Recursos Naturales
Bienes intermedios	Educación	Procesos
Bienes de capital	Vivienda	
	Organización Social	
	<i>OTROS SERVICIOS</i>	
	Distribución	
	Financieros	
	Informativos	
	Profesionales	

Fuente:(Méndez, 2012)

Elaborado por: el autor

Gracias a la Tabla1 se puede afirmar que el presente proyecto calaría en la segunda categoría “*producción de servicios*” pudiendo pertenecer a la vez a las subcategorías de urbanización y financiero, ya que lo que se busca con esta evaluación es determinar la factibilidad financiera de un proyecto de tipo inmobiliario.

1.1.2 Componentes del estudio de factibilidad.

Todo proyecto antes de ser implementado debe pasar por diferentes filtros de análisis que servirán para determinar si la idea es factible o no, para Méndez (2012) dichos filtros son los componentes del estudio de factibilidad de proyectos, dichos elementos son:

- Consideraciones básicas.
- Análisis de oferta y demanda del bien o servicio.
- Estudio de mercado y comercialización.
- Aspectos técnicos.
- Aspectos legales y administrativos.
- Inversiones y financiamiento.
- Presupuestos de ingresos, costos y gastos.
- Evaluación del proyecto.

Para Fontaine (2008) casi todos los proyectos son multidisciplinarios, lo que quiere decir que se requieren de varios profesionales de diferentes ramas académicas para poder completar cabalmente un proyecto; este caso no será la excepción ya que al tratarse de una posible inversión de tipo inmobiliaria se requieren profesionales experimentados en los siguientes temas: economía, finanzas, ingeniería civil, arquitectura, electricidad y legales.

La evaluación de factibilidad de todo proyecto inicia formalmente con el estudio de mercado (Baca, 2010), en este apartado se buscará determinar la oferta y demanda que posee o podría poseer el producto o servicio a ofertar en el mercado objetivo, sin embargo Sapag&Sapag (2008) indican que el primer y obligatorio paso en toda evaluación es determinar la factibilidad legal de lo que se pretende hacer; es decir antes de tan siquiera desembolsar dinero en evaluar el mercado se debe conocer si la legislación local permite implementar la idea en los términos que se desea hacerlo.

Una vez que los profesionales encargados hayan determinado la factibilidad tanto legal como de mercado para el proyecto, Baca (2010), Méndez (2012) y Sapag&Sapag (2008) coinciden en que el siguiente paso será realizar los estudios técnicos necesarios para levantar la infraestructura física, maquinarias y los diferentes procesos productivos que se requerirán para implementar la idea de negocio, en otras palabras la ingeniería del proyecto.

Normalmente en la evaluación de proyectos se considera que el siguiente punto a elaborar serían los estudios legales y administrativos, en los cuales se detallan datos sobre la jurisprudencia relacionada al tipo de compañía a emprender y todo lo referente a como se va a administrar el negocio, sin embargo Baca (2010) menciona que estos estudios no se analizan a profundidad en los análisis de factibilidad y que lo recomendable es tratarlos a profundidad y con mucho detalle en la etapa de cuando el proyecto se encuentra terminado y está listo para su ejecución.

Quizás el punto más decisivo en la evaluación de proyectos sea la parte económica-financiera de la misma (Méndez, 2012), el autor hace hincapié que esta afirmación aplica mayormente en proyectos de inversión de índole privada que en proyectos de tipo social, ya que de forma privada lo que se busca generalmente es el ánimo de lucro con las inversiones. Según Baca (2010) en la parte de evaluación económica-financiera se incluye la cuantificación monetaria de todas las posibles erogaciones (costos y gastos) así como los posibles ingresos que generará el proyecto a lo largo de su vida útil; se proyectan en el tiempo dichos valores y se buscan obtener los llamados flujos de caja futuros.

Finalmente Méndez (2012) indica que la evaluación financiera busca conocer el rendimiento que el proyecto generará en base de la inversión realizada, esto se logra gracias a la aplicación de técnicas y herramientas de las matemáticas financieras que intentan evidenciar si los resultados futuros que se han proyectado generarían valor en el presente para los inversionistas.

Finalmente tanto Sapag&Sapag (2008) como Baca (2010) coinciden en que en la actualidad se está tornando común que más proyectos e inversiones de índole privada tomen en consideración realizar evaluaciones de impacto de tipo social y ambiental, con lo que se busca reducir huellas negativas tanto en la comunidad como en el ecosistema donde se implementará la idea de negocio.

1.1.3 Aspectos de la evaluación financiera de proyectos.

Tal como se ha mencionado anteriormente, la presente investigación se encuentra enfocada en determinar la factibilidad financiera de un proyecto de tipo inmobiliario razón por la cual es importante presentar referencias al tema financiero. En párrafos anteriores se comentó que dentro de la evaluación financiera de proyectos se

incluyen temas de presupuestos, proyecciones, flujos de caja y matemáticas financieras que se conjugan para determinar si la idea será rentable o no; en este apartado se profundizarán dichos tópicos.

Según Méndez (2012) una vez que los técnicos encargados de desarrollar tanto el estudio de mercado como la ingeniería del proyecto han concluido con su trabajo, llega el momento de contabilizar todas las erogaciones que conllevaran poner en marcha el negocio, así como también los posibles ingresos que se generan por la puesta en marcha del proyecto, este proceso comprende la elaboración de todos los presupuestos requeridos para determinar los valores totales de inversiones, gastos, costos e ingresos.

El propósito fundamental de la elaboración de dichos presupuestos, según Welsch, Hilton, Gordon & Rivera (2005) es la planificación por parte de la administración para poder controlar las operaciones futuras de la empresa o el proyecto. Para Baca (2010) los presupuestos generales a desarrollar son:

- Inversiones fijas y diferidas.
- Costos fijos y variables.
- Gastos.
- Capital de trabajo.
- Ingresos.
- Impuestos.
- Depreciaciones y amortizaciones.
- Estados financieros proforma (Balance General y Estado de Resultados).

Los resultados de cada uno de estos presupuestos le servirán al evaluador para elaborar, desarrollar y proyectar los flujos de caja que se espera genere el proyecto durante su vida útil (Baca, 2010), se debe tener en cuenta que el evaluador debe poder determinar eficientemente índices porcentuales de variación en los ingresos y egresos que el proyecto enfrentará a lo largo de su existencia, tomando como referencia datos económicos de la industria en que se encuentre inmersa el negocio, resultados de la evaluación de mercado y cualquier tipo de investigación o estudio que coadyuve a conocer cómo se comportará a futuro el mercado (Sapag & Sapag, 2008).

Cuando el evaluador haya completado las diferentes proyecciones de ingresos y egresos que darán como resultado los flujos de caja que generará el proyecto, entra en escena la propia valoración de las inversiones realizadas, según Sapag&Sapag (2008) en este punto las matemáticas financieras son imprescindibles “puesto que su análisis se basa en la consideración de que el dinero, sólo porque transcurre el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad que el inversionista le exigirá por no usarlo hoy y aplazar su consumo a un futuro conocido”, este concepto se lo conoce como el *valor del dinero en el tiempo*.

Para Fontaine (2008) en la evaluación financiera de proyectos se considera a la inversión como el menor consumo presente, mientras que la suma de los flujos de caja en el tiempo viene a ser la recuperación del capital, que debe incluir una recompensa para el inversionista. Para poder evaluar si dichos flujos de caja futuros generarán valor, para el o los inversionistas, el analista debe poder determinar una tasa de interés o tasa de descuento adecuada; la cual debe representar el riesgo y la ganancia deseada.

A dicha tasa de descuento se la conoce y determina de varias formas, de ellas la más escueta es la referida por Baca (2010) quien indica que a este valor porcentual se le conoce como Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) y se calcula de la siguiente forma:

$$TMAR = i + f + if \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

- i = premio al riesgo
- f = promedio de los índices inflacionarios calculados para los años de vida del proyecto.

Como se puede observar en la ecuación anterior la tasa de descuento que se obtiene contempla únicamente dos variables, por una parte, para el cálculo de la inflación no existe mayor problema ya que por lo general en cada país existen estudios que pronostican estos valores, pero en el caso de la prima de riesgo no se explica cómo obtenerla ni que valores debe contemplar; lo que hace presumir que se trata de un valor subjetivo aportado por el inversionista.

Dado que en la actualidad existen herramientas de evaluación financiera más completas para evaluar el costo de capital, tanto Fontaine (2008), Méndez (2012),

Sapag&Sapag (2008) y Ross, Westerfield&Jaffe (2012), recomiendan emplear el Capital Asset Pricing Model (CAPM) para estimar el costo de capital accionario y en caso de que la inversión también contemple endeudamiento como fuente de financiamiento se use la metodología del Weighted Average Cost of Capital (WACC).

A continuación Ross et al. (2012) presentan las fórmulas de cálculo para los modelos anteriores, se inicia con el CAPM:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f) \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde:

- K_e = rendimiento esperado, tasa de descuento, costo de capital accionario
- R_f = tasa libre de riesgo
- β = beta
- R_m = rendimiento del mercado o la industria

Según Ross et al. (2012) en el modelo CAPM se incluye una tasa libre de riesgo que será la referencia de inversión más segura que se puede realizar, también un valor β que es una medida estadística del riesgo del negocio frente a su mercado, y finalmente una prima de riesgo ($R_m - R_f$) que será la referencia de ganancia que obtendrá el inversor al invertir en el negocio. A continuación se presenta el cálculo del Costo Promedio Ponderado de Capital o WACC:

$$WACC = (K_e * W_e) + (K_d * (1 - T) * W_d) \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

- K_e = rendimiento esperado, tasa de descuento, costo de capital accionario
- K_d = costo de la deuda
- W_e = peso del capital accionario en la estructura de capital
- W_d = peso de la deuda en la estructura de capital
- T = tasa impositiva

En segundo lugar el WACC estima la tasa de descuento cuanto el proyecto posee dos fuentes de financiamiento (acciones propias y apalancamiento), esta modelo presenta una ponderación entre los costos de capitales propios y ajenos con sus

respectivos pesos dentro de la estructura de capital, además de tomar en cuenta que el costo de la deuda posee beneficios fiscales.

Finalmente, cuanto el evaluador de proyectos ha concluido con las proyecciones de flujos de caja así como con las estimaciones para obtener la o las tasas de descuento a aplicar, (Baca, 2010), (Fontaine, 2008), (Méndez, 2012)y(Sapag & Sapag, 2008) indican que para la valoración y determinación de la factibilidad financiera del proyecto se deben emplear algunos criterios de evaluación, los más comunes son: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Relación Beneficio-Costo (B/C); sin embargo también existen el criterio de Periodo de Recuperación del Capital (RC) y el Análisis de Sensibilidad (AS). A continuación un cuadro resumen con la fórmula de cálculo y la metodología de interpretación de cada criterio:

Tabla 2: Criterios de evaluación financiera de proyectos

Criterio	Ecuación	Datos	Interpretación	#
VAN	$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$	<i>BN_t</i> : beneficio neto del flujo en el periodo <i>t</i> <i>i</i> : tasa de descuento <i>t</i> : periodo <i>I₀</i> : inversión inicial	VAN > 0 aceptar VAN = 0 indiferente VAN < 0 negar	Ec. 4
TIR	$\sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$	<i>BN_t</i> : beneficio neto del flujo en el periodo <i>t</i> <i>r</i> : tasa interna de retorno <i>t</i> : periodo <i>I₀</i> : inversión inicial	La TIR es la tasa con la que el VAN se iguala a 0	Ec. 5
B/C	$B/C = \frac{VPI}{VPC}$	<i>VPI</i> : valor presente de los ingresos brutos <i>VPC</i> : valor presente de los costos brutos	B/C > 1 aceptar B/C = 1 indiferente B/C < 1 negar	Ec. 6
RC	$RC = \frac{I_0}{BN}$	<i>BN</i> : beneficios netos generados en cada periodo <i>I₀</i> : inversión inicial	Mientras más corto el periodo de recuperación de capital, más beneficioso el proyecto	Ec. 7
AS	N/A	N/A	El análisis de sensibilidad es la creación de escenarios optimistas, normales, y pesimistas para el proyecto.	N/A

Fuente:(Sapag & Sapag, 2008)

Elaborado por: el autor

1.2 Análisis de la situación económica actual del Ecuador.

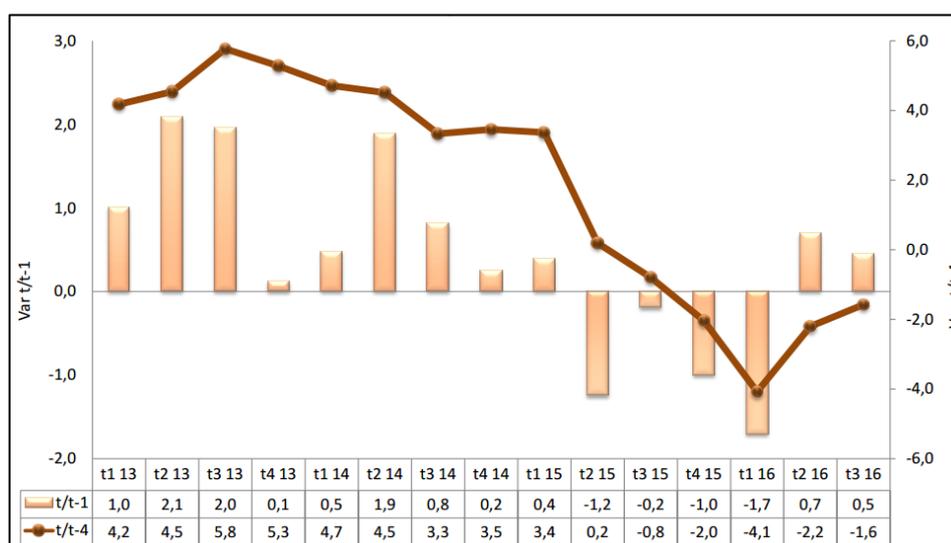
Una vez que se ha concluido con la revisión de la literatura referente a la evaluación de proyectos, es necesario iniciar a poner en contexto la idea de negocio que

se plantea en este proyecto con la realidad económica actual que vive el Ecuador; esto con el afán de cimentar los análisis futuros.

Para el caso ecuatoriano la institución más importante encargada de otorgar información económica del país es el Banco Central del Ecuador (BCE), es por ello que a continuación se detallan las principales estadísticas macroeconómicas que ayudaran a hacerse una idea de la realidad actual de la nación, los datos han sido obtenidos de la Presentación Coyuntural presentada para el mes de Marzo por el Banco Central del Ecuador (2017).

Se iniciará presentando la evolución del Producto Interno Bruto, ya que este indicador macroeconómico evidencia o aglomera los resultados nacionales:

Figura 1: Evolución del PIB (1er trimestre 2013-3er trimestre 2016).



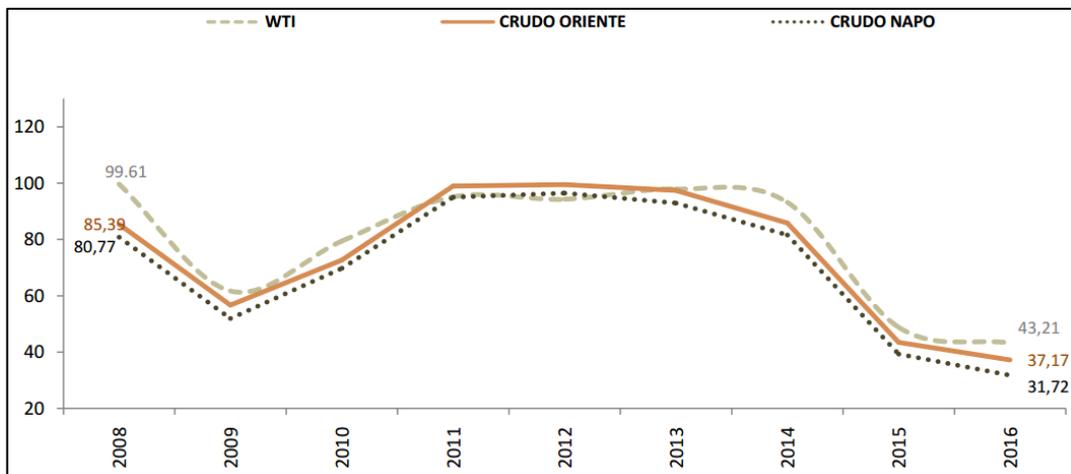
Fuente:(Banco Central del Ecuador, 2017)

Como se puede observar en la Figura 1, desde el tercer trimestre del año 2013 las variaciones en el crecimiento del PIB ecuatoriano presentan un marcado nivel de decrecimiento que se explica primordialmente por la baja en los precios del crudo nacional, siendo el año 2016 cuando se evidencian las variaciones negativas más importantes. Se debe tomar en cuenta que en este año se produjo el catastrófico y lamentable terremoto en las provincias costeras de Manabí y Esmeraldas que dejó como saldo: más de 700 personas fallecidas, cerca de 80.000 desplazados, 120.000 niños con limitación para el acceso a la educación, ciudades destrozadas, servicios colapsados y

pérdidas económicas que según la Secretaria Nacional de Planificación (2016) podrían ascender a más de 3.300 millones de dólares.

La enorme dependencia nacional de la exportación de crudo ha causado que las actuales fluctuaciones a la baja del precio de barril causen estragos en las arcas nacionales, en la siguiente gráfica se muestra la evolución de los precios internacionales del crudo WTI¹, Oriente y Napo:

Figura 2: Evolución de los precios de los barriles de petróleo WTI, Oriente y Napo.



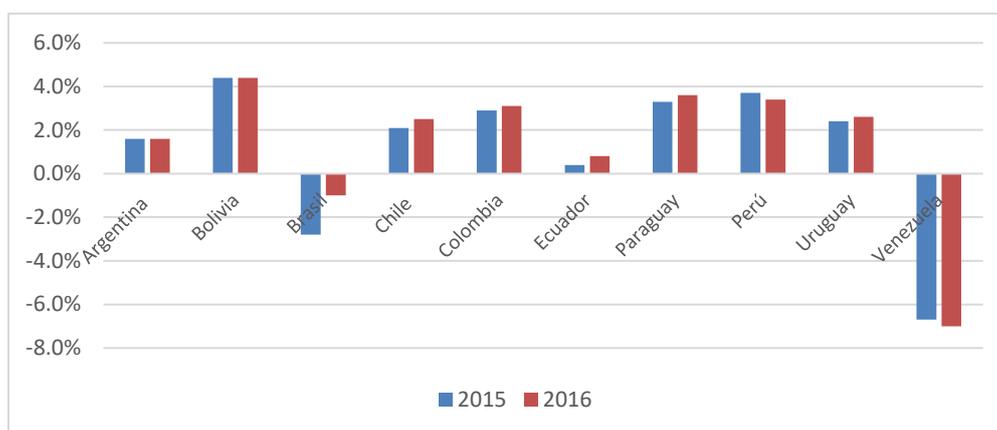
Fuente:(Banco Central del Ecuador, 2017)

La Figura 2 muestra la evolución de los precios del crudo exportado por Ecuador entre los años 2008 y 2016, como se aprecia el precio del barril de crudo WTI alcanzó su precio más alto en el mes de Junio del 2014 llegando a cotizarse en \$105.16 cada barril, y desde ese momento inició el desplome de su precio; llegando a su precio más bajo en Enero del 2016 con \$31.78 por barril. En los últimos tres meses del 2016 pareciera que los precios podrían recuperarse ya que se evidencia una clara tendencia al alza, esto debido a que tan solo entre Enero y Mayo del presente el precio del barril se ha revalorizado en 46.91%.

¹WTI: son las siglas de *West Texas Intermediate*, el cual es una clase de crudo producido en los estados de Texas y el sur de Oklahoma en EEUU y que sirve como referencia para fijar el precio de otros crudos provenientes de varios países, pero que poseen las mismas características.

Otro aspecto a considerar al evaluar la situación económica del país, es conocer la expectativa de crecimiento que se le otorga comparado con su región, es por ello que a continuación se muestra un gráfico que detalla las estimaciones de la CEPAL (2015):

Figura 3: Perspectivas de crecimiento de las economías de la región.



Fuente: CEPAL (2015).

Elaborado por: el autor.

La Figura 3 detalla los pronósticos de crecimiento de los países sur americanos que han sido calculados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2015), como se puede observar el país de la región con mejor perspectiva de crecimiento es Bolivia que en el 2015 podría alcanzar un desarrollo del 4.4% con respecto del 2014 y en el 2016 podría hacerlo en la misma cuantía con respecto del 2015.

Para el caso ecuatoriano se puede observar que esta institución proyectó un ligero crecimiento de 0.8% para el año 2016, pero la realidad demostró que la catástrofe natural conllevó un decrecimiento de alrededor de un 2% (El Comercio, 2016), dicho dato lo provee la propia CEPAL quien además pronostica que para el año 2017 la economía nacional mejorará y crecerá en 0.7% (El Telégrafo, 2016).

Siguiendo con el análisis de los datos macroeconómicos del Ecuador a continuación se presenta un resumen con las más importantes variables que tienen mayor relación con el tema planteado en este trabajo y sus valores más actualizados, que son calculados por el Banco Central del Ecuador (2017):

Tabla 3: Principales variables macroeconómicas del Ecuador.

VARIABLE	VALOR	Observaciones
Tasas de interés		
Activa referencial inmobiliario	10.77%	Febrero-2017
Activa referencial vivienda de interés público	4.98%	Febrero-2017
Reservas Internacionales (Enero-2017)	4.889 m USD	360 millones más que en el periodo anterior (Enero-2016)
PIB per cápita en USD 2007(2015)	4.322	61 dólares menos que el periodo anterior (2014)
Tasa de variación PIB Trimestral en Construcción	-2.2%	0.6% superior al periodo anterior
Recaudación fiscal		
IVA (Octubre 2016)	4.238 m USD	14.5% superior con respecto de Sep 2016
Renta (Octubre 2016)	3.121 m USD	0.08% superior con respecto de Sep 2016
ICE (Octubre 2016)	651 m USD	0.15% superior con respecto de Sep 2016
Impuesto a la Importaciones (Octubre 2016)	1.316 m USD	13% superior con respecto de Sep 2016
Salario mínimo vital (Enero 2017)	436.67 USD	Igual al periodo anterior (enero 2016)
Inversión Extranjera Directa IED en 2015	1.322 m USD	37.16% mayor con respecto del 2014

Fuente: Banco Central del Ecuador (2017).

Elaborado por: el autor

La Tabla 3 muestra de manera detallada algunas de las más importantes variables macroeconómicas del país con las que se puede hacer una idea general de la situación económica que atraviesa el Ecuador, es notorio que la mayoría de variables muestra algún signo de mejoría con respecto de periodos anteriores, por ejemplo la reservas internacionales aumentaron en 360 millones de dólares, el volumen de recaudación fiscal también ha mejorado notablemente (se debe tomar en cuenta que el gobierno nacional con el afán de obtener recursos para la reconstrucción de las zonas

afectadas por el terremoto aumentó temporalmente el valor del Impuesto al Valor Agregado IVA de 12% a 14%).

Por otra parte la liquidez del sistema se ha visto afectada por la baja en el envío de remesas y en la disminución de la recaudación fiscal, que de alguna manera ha tenido que ser compensada por el aumento tanto de la inversión extranjera directa como de la deuda externa pública.

1.2.1 Situación actual del mercado inmobiliario ecuatoriano.

Con el transcurso del tiempo, en Ecuador, el sector inmobiliario ha sido objeto de cambios a la par del desarrollo económico y social. “Guayaquil encabeza el primer lugar en la lista de las 10 ciudades más pobladas del Ecuador, sus habitantes superan las 2’350.000 personas lo que significa una mayor demanda de servicios sobre todo de viviendas”(Vallada & Velez, 2012).

En el año 2012 la demanda habitacional creció debido al crecimiento anual de la población del 1.95% la cual tiene una edad media de 28.4 años según los indicadores del INEC y un incremento del PIB del 7.78% según los indicadores del BCE lo cual generó un aumento del 9.86% en el PIB per cápita según los indicadores del Banco Mundial(Vallada & Velez, 2012)

De forma general en el Ecuador la tendencia de la oferta de vivienda está establecida fundamentalmente “en los sectores norte y sur de las principales ciudades; aunque se puede determinar también que existe una disminución de oferta en el sur con respecto a años anteriores y un crecimiento ligeramente mayor de la misma en el norte”(Cano, 2011).

Con respecto al tipo de edificaciones se registra en la información actual que “la oferta actual disponible en la ciudad, un 56,64% corresponde a viviendas unifamiliares y un 47,36% a departamentos”(Cano, 2011).

Actualmente el sector inmobiliario brinda gran variedad de viviendas con novedosos diseños acorde a las tendencias del mercado así como a las necesidades de los individuos y a su capacidad de compra según salario percibido u opciones de financiamiento ofrecidas por el Estado o la banca privada.

Ampliándose así las posibilidades de adquirir una vivienda a mayor parte de la población, antes posibilidad reducida a una minoría debido a la insuficiente oferta de créditos a largo plazo y el pobre desarrollo del mercado financiero en el país. Además, ha influido en el crecimiento del sector inmobiliario el crecimiento urbano.

Lo que ha ocasionado que las grandes empresas constructoras dediquen gran parte de su accionar a crear proyectos inmobiliarios, “en los que se ofrecen casas con parqueos privados, acceso a áreas sociales, áreas verdes y en algunos casos particulares hasta gimnasio”(Vallada & Velez, 2012).

El sustento legal que regula la creación de edificaciones en el municipio de la ciudad de Guayaquil, precisando las características en cuanto a estructura y dimensiones permitidas para los diferentes sectores de la ciudad, se obtiene teniendo en cuenta el uso de suelo y las normas urbanísticas según localización del terreno disponible en el portal web de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil (Municipalidad de Guayaquil, 2015).

Es importante mencionar que la oferta de viviendas en el cantón Guayaquil alcanza las 30.000 unidades por año, considerando los proyectos privados y del Municipio, cifra insuficiente si se compara con “el déficit de más de 200 mil soluciones habitacionales existente en la ciudad”(Nicola, 2015), lo que provoca elevada demanda de alquileres de cuartos, departamentos y/o casas por valores exorbitantes.

Por lo que con la identificación de un mercado en crecimiento y las posibilidades de ejecución de proyectos habitacionales unida a la experiencia del personal que se dispone para la ejecución de proyectos de tal envergadura, se precisa la evaluación de un proyecto de inversión relacionada a la construcción de viviendas que contribuyan a dar la posibilidad de elección a la población guayaquileña con necesidades de viviendas y recursos monetarios para suplirlas, siendo muy importante la evaluación de proyectos para lograr el éxito de los mismos. Ante lo cual varios autores han dado su aporte a la definición de proyectos. Según De Heredia (1995) “un proyecto es la combinación de recursos humanos y no humanos reunidos en una organización temporal para conseguir un propósito determinado”. Mientras que (PMI, 2013) se refiere a que “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Varias investigaciones se han realizado en el país con respecto al sector inmobiliario. Una de ellas es la de Varela (2012) donde se menciona que “según la tasa de crecimiento de los últimos años a esta rama se considera como uno de los principales contribuyentes al PIB aumentando la demanda de mano de obra y actividades relacionadas” con el acelerado crecimiento de este sector apreciado por las empresas que integran el mercado de la construcción.

Esto está dado porque el porcentaje de los habitantes con vivienda propia a nivel nacional es escaso según menciona (Varela, 2012) en revisión de datos recopilados en el Censo nacional de Población y Vivienda del 2010, lo que ha aumentado así la demanda habitacional.

Criterio similar expone (Vallada & Velez, 2012), en su investigación cuando refiere que en Guayaquil, el sector inmobiliario presenta dificultades debido a que la demanda habitacional está insatisfecha, a lo que se incluye el alejamiento de las construcciones urbanas que se desarrollan en el área perimetral de Guayaquil y a la carencia de otros proyectos habitacionales en ubicaciones céntricas de la ciudad que compita en precios con los proyectos de las áreas perimetrales.

Otra investigación es la de (Garcés, 2015) que menciona como en Ecuador existe un “boom inmobiliario” resultado de las políticas puestas en práctica por el gobierno actual, lo que ha ocasionado que lentamente el mercado se regule y que las constructoras planteen diseños con interés social, ya que observan que dicha oferta es una fuente garantizada de negocios sustanciales. Así mismo manifiesta que en Guayaquil son varios los proyectos inmobiliarios diseñados para satisfacer la demanda existente, que es de aproximadamente 80 mil viviendas anualmente, como el Índice del Boletín Anuario N° 32 del BCE “la evolución de la oferta habitacional en la ciudad de Guayaquil por metro cuadrado en el sector residencial o área metropolitana es más representativo con respecto al total de la producción de viviendas”(Garcés, 2015).

En la investigación de Cano se expone que en Ecuador hay un elevado déficit de vivienda, “se estima que el país tiene aproximadamente 13 millones de habitantes y que teniendo cerca de 2.900.000 viviendas (4.5 personas por familia) no llega a los 2 millones de viviendas calificables como tales; es decir, con el equipamiento de uso mínimo”(Cano, 2011). Además de que el aumento poblacional es actualmente de un 2% lo que se expresa en “260 mil habitantes nuevos por año, los que requieren 58 mil

viviendas nuevas anuales, que se suman a las 900 mil que se mencionaron anteriormente”(Cano, 2011).De lo que resulta que el sector de la construcción de vivienda en Ecuador se considere un potencial productivo por desarrollar para satisfacer la carencia actual de la población en cuanto a inmuebles para vivienda, como uno de los bienes más preciados que deben poseer los seres humanos.

Paralelamente a esta realidad se da el hecho de que la producción de viviendas es una fuente de empleo para gran cantidad de personal poco calificado, lo que beneficia a la sociedad pues atenúa las consecuencias del desempleo. De ahí que se conciba como una actividad productiva con cuantiosas contribuciones económicas y sociales.

Nicola (2015) en su investigación manifiesta que aunque ha existido durante estos últimos años una ampliación de la oferta urbanística en Guayaquil aún se mantiene el déficit habitacional según información expuesta por el director urbanístico de la municipalidad, debido a que desde los años 90 se ha ofrecido poca atención a dicho mercado, así mismo se han visto limitados las opciones de crédito bancario tanto para la edificación de inmuebles como para la obtención de departamentos. “Los condominios familiares, han sido fundamentales en el crecimiento de grandes ciudades, como Quito y Guayaquil, por lo que a partir del 2011 el consumidor se siente atraído por este tipo de oferta”(Nicola, 2015).

1.3 Metodología de la investigación.

Tal como ya se ha mencionado con anterioridad el objetivo que se busca lograr con este trabajo radica en evaluar la factibilidad financiera de un proyecto de tipo inmobiliario en la ciudad de Guayaquil-Ecuador, de allí que para lograr dicha meta se empleará un enfoque cuantitativo, de tipo exploratorio-descriptivo no experimental y de corte transaccional ya que no se realizarán comparaciones periódicas de los resultados.

A más de ello se debe indicar que dado el objetivo final las hipótesis que se manejaran son:

- Ho: la inversión es financieramente factible.
- H1: la inversión no es factible financieramente.

Es importante puntualizar que a pesar de que el presente proyecto es tipo inmobiliario, la temática aquí planteada no contempla la elaboración de los estudios técnicos (ingeniería del proyecto) ya que eso corresponde a profesionales de otras

ramas, así mismo no se contempla llevar a cabo estudios de mercado, legales, administrativos y ambientales; ya que dichos tópicos no competen al evaluador económico-financiero. Todos los estudios antes mencionados serán elaborados por empresas de consultoría especializadas y serán acoplados posteriormente si este trabajo determina la existencia de factibilidad a nivel financiero.

Descritas las aclaraciones anteriores, es momento de describir como se desarrollará la presente investigación. Se iniciará con una descripción detallada de la idea de negocio, en la cual se expondrán sus beneficios, ubicación, generalidades y demás datos que muestren el contexto del proyecto, acto seguido se elaboraran los presupuestos del proyecto tomando los valores económicos que los técnicos han detallado para las inversiones en activos corrientes, fijos y diferidos, se elaborará un presupuesto maestro que servirá para obtener los estos financieros proforma; los cuales a su vez serán la base para la proyecciones de los flujos de caja futuros.

La valoración financiera consistirá en aplicar los diferentes criterios de evaluación (VAN, TIR) que servirán para determinar si los flujos del proyecto generan valor para sus inversores.

CAPÍTULO II: GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1 Antecedentes del proyecto.

En el capítulo se analizarán todos los pormenores concernientes al concepto del proyecto inmobiliario a valorar, se presentaran datos informativos y las características que se mostrarán a los posibles clientes para la comercialización de los activos. En este apartado se iniciará con la presentación del concepto del proyecto para que el lector pueda hacerse una idea de las implicaciones del mismo.

La idea de negocio parte del análisis de la coyuntura actual que vive el sector de la vivienda ecuatoriana, y más específicamente de la ciudad de Guayaquil. Gracias al censo nacional de población y vivienda realizado en el año 2010 por parte del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos se pudo determinar dos tipos de déficits de vivienda, uno “cuantitativo” y uno “cualitativo”²; el primero de ellos indica el *número de viviendas irrecuperables, expresado como porcentaje del total de viviendas. Se refiere a necesidades de reemplazo de viviendas que no cumplen condiciones mínimas de calidad y/o habitabilidad*, mientras que el déficit habitacional cualitativo, en cambio, *se refiere al número de viviendas recuperables, expresado como porcentaje del total de viviendas. Se compone de las viviendas que, por su calidad insatisfactoria, deben ser mejoradas mediante reparaciones, cambios de materiales, ampliaciones de superficie o conexión a servicios básicos.*

El Ministerio Coordinador de la Política Económica (2015) señala que en nuestro país el déficit habitacional cuantitativo pasó de 21,2% en 2009 a 15,2% en 2014, haciendo notar que este indicador se mantiene en el 29,8% en zonas rurales; por otra parte el déficit cualitativo oscila en alrededor del 34,5% en el mismo periodo. Para el caso específico de la ciudad de Guayaquil, El Telégrafo (2014) expone que dicha urbe requiere de aproximadamente 200.000 soluciones habitacionales para cubrir la brecha de falta de vivienda y a nivel nacional se requerirían un aproximado de 1´100.000.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2015), el 51,2% de los guayaquileños tiene una vivienda propia y totalmente pagada, mientras que el 7,6% aún cancela cuotas mensuales para terminar de pagar por su activo inmobiliario.

² Los datos y fichas metodológicas para estos cálculos se pueden encontrar en el portal web www.sni.gob.ec

Asimismo esta secretaría de estado manifiesta que el 11% de guayaquileños vive en un inmueble prestado o cedido (no pagado), otro 17,7% alquila.

Nuevamente El Telégrafo (2014) informa que el cabildo porteño reconoce en sus análisis un grave déficit habitacional, un informe de la Municipalidad local revela que la demanda anual llega a 12 mil inmuebles, valores que no pueden ser sopesados con la actual oferta inmobiliaria.

En lo que respecta a la masa poblacional que reside en la ciudad de Guayaquil, el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC (2017) indica que hasta el presente año aproximadamente en esta urbe habitan 2'644.891 personas, lo que la convierte en la metrópoli más poblada del país.

Antecedentes como estos motivan la creación de un nuevo proyecto inmobiliario en la ciudad de Guayaquil, que será llevado a cabo por la empresa promotora inmobiliaria GRIALSERVI S.A., el proyecto a construirse se denominará ANKARA.

El proyecto nace con la firme idea de convertirse en una solución habitacional en el norte de la ciudad de Guayaquil, dirigido a target de clientes de un estrato socioeconómico de nivel medio y medio alto, con todas las comodidades de la vivienda moderna. Se estima, en base a la experiencia de la empresa constructora y a los estudios de Alemán, Vera & Ordeñana (2012), Castillo (2010), Crespo (2012) e Irrazabal (2008), que el periodo más común para la evaluación de este tipo de proyectos inmobiliarios es de dos años en promedio; razón por la cual esta evaluación se preparará entre los meses de Enero 2017 y Diciembre 2018.

2.1.1 Arquitectura del proyecto.

ANAKARA como proyecto inmobiliario se lo considera un condominio de apartamentos individuales, que se enfoca en ser una solución habitacional para familias pequeñas de estrato socio-económico medio y medio alto. Su idea arquitectónica ha sido desarrollada con una tendencia de diseño modernista, enfocada en uso eficiente del espacio y de los recursos, fomentando el ahorro de energía y el aprovechamiento de la luz natural. Se busca crear un ambiente familiar y de esparcimiento para los habitantes, todo esto sumado al empleo de tecnología de punta y acabados de primera calidad.

El conjunto habitacional contará con las siguientes características:

- Proyecto conformado por 6 unidades habitacionales (departamentos).
- Tres departamentos contarán con un área de construcción de 115m² y los 3 restantes serán de 90m²/u.
- El área total del terreno donde se construirá la obra será de aproximadamente 700m².
- La configuración de los departamentos se presenta a continuación:

Tabla 4: distribución de las unidades habitacionales del proyecto ANKARA

<i>Departamentos de 115m²</i>	<i>Departamentos de 90m²</i>
3 cuartos	2 cuartos
Baño privado	Baño privado
Baño social	Baño social
Baño de servicio	Baño de servicio
Sala-comedor	Sala-comedor
Lavandería	Lavandería
2 espacios de parqueo	2 espacios de parqueo

Fuente: investigación propia

Elaborado por: el autor

A continuación se presentan los diseños que se han elaborado para el proyecto:

Figura 4: Vista frontal 1 del proyecto ANKARA



Fuente: investigación propia

Figura 5: Vista frontal 2 del proyecto ANKARA



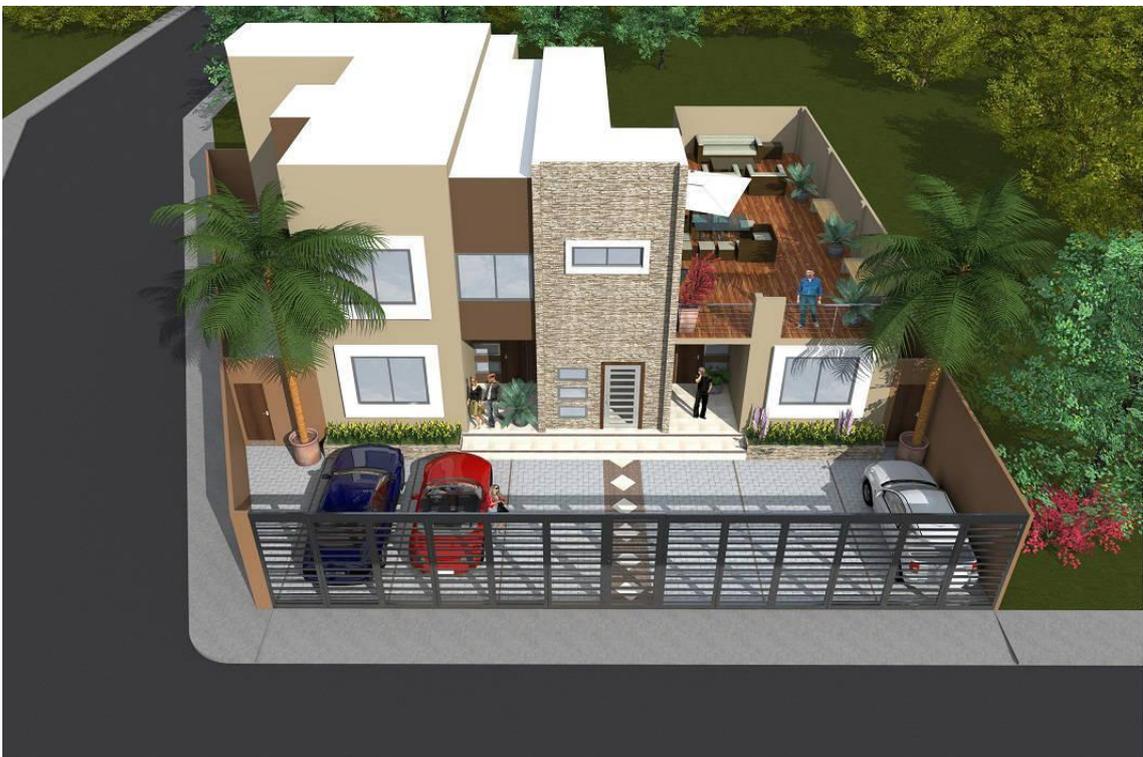
Fuente: investigación propia

Figura 6: Vista frontal 3 del proyecto ANKARA



Fuente: investigación propia

Figura 7: Vista superior del proyecto ANKARA



Fuente: investigación propia

Figura 8: Corte superior1 del proyecto ANKARA



Fuente: investigación propia

Figura 9: Corte superior 2 del proyecto ANKARA



Fuente: investigación propia

La empresa constructora encargada de llevar a cabo el proyecto es GRIALSERVI S.A., la cual fue constituida en el año 2012 y se dedica mayormente a construir condominios pequeños de viviendas privadas. La compañía en mención integra todos los procesos inherentes a la elaboración bienes inmobiliarios, es decir realiza la búsqueda y compra de terrenos, el diseño y aprobación de planos arquitectónicos, la construcción y venta del proyecto.

Hasta la fecha ha levantado cinco importantes obras de ingeniería civil, cuatro de las cuales ha sido condominios de tipo privado en la ciudad de Guayaquil.

A continuación la información más relevante de la empresa en cuestión:

- ❖ **Nombre:** GRIALSERVI S.A.
- ❖ **Ubicación:** Coop. Jaime Pólit-Guayaquil-Guayas-Ecuador
- ❖ **Actividad económica:** Construcción y promoción de obras civiles
- ❖ **Capital Social:** \$800,00
- ❖ **Representante Legal:** Sonia Gallardo Bastidas-Gerente General
- ❖ **Socios:** a la fecha se registran dos socios con igualdad de participación en la sociedad.

2.1.2 Localización del proyecto.

El proyecto inmobiliario ANKARA se ubicará en el sector norte de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, más específicamente en la ciudadela Santa Cecilia del barrio los CEIBOS, a continuación la ubicación geográfica del proyecto:

Figura 10: Ubicación 1 del proyecto ANKARA.



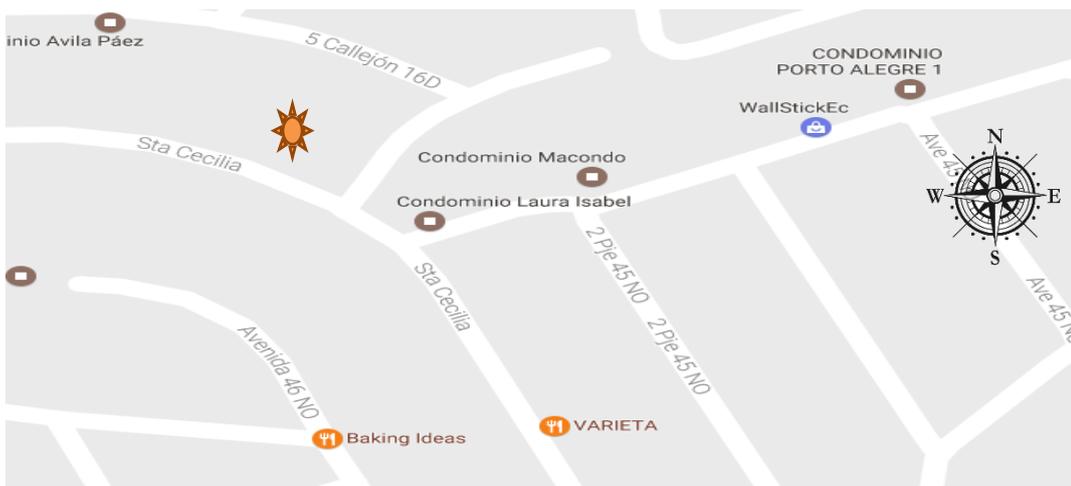
Fuente: <https://www.google.es/maps/>

Figura 11: Ubicación 2 del proyecto ANKARA



Fuente: <https://www.google.es/maps/>

Figura 12: Ubicación 3 del proyecto ANKARA



Fuente: <https://www.google.es/maps/>

2.1.3 Análisis FODA del proyecto.

Luego de haber presentado los antecedentes correspondientes al proyecto, es tiempo de presentar con una valoración cuantitativa de las características internas y externas del proyecto con la finalidad de conocer de forma general sus pros y contras. Para ello se empleará la herramienta del análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) que es una metodología ampliamente divulgada para la valoración de ideas empresariales.

A continuación se presentan cada uno de los factores que influyen en el proyecto, tanto de forma interna como externa:

FORTALEZAS:

- ❖ Su construcción corre a cargo de una empresa que ya posee experiencia en este tema, GRIALSERVI S.A., ha construido hasta el momento 3 condominios similares al proyecto aquí planteado.
- ❖ La experiencia de los profesionales que desarrollan tanto el diseño arquitectónico como los estudios civiles avalan que el producto final será una construcción de calidad.
- ❖ El sector donde se construirá la obra posee alta rentabilidad y plusvalía, Macías, Mendieta & Ulloa (2015) determinaron que el sector de los Ceibos posee un PER³ de vivienda de aproximadamente 10.6 años, una rentabilidad del 14.9% y un precio promedio de m² que alcanza los \$755.
- ❖ El terreno donde se construirá el proyecto ya se encuentra apartado gracias a un acuerdo de pre-compra, lo que le otorga a GRIALSERVI S.A., una ventaja la seguridad sobre la ubicación del proyecto.

OPORTUNIDADES:

- ❖ La reducción del porcentaje de IVA del 14 al 12% y la eliminación de salvaguardias a las importaciones (sobretasas arancelarias) a partir de mes de

³ El ratio PER en temas inmobiliarios expresa la cantidad aproximada de año que le tomaría a un inversor recuperar el capital invertido si toma como valor de retorno los ingresos generados por el arrendamiento del bien.

Junio del 2017, supone la posibilidad de una reducción significativa en los precios de las materias primas e insumos utilizados en la construcción.

- ❖ El alto déficit de viviendas existentes en el territorio nacional y más específicamente en la ciudad de Guayaquil presupone que la demanda de bienes inmuebles se encuentra en auge.
- ❖ El servicio financiero de hipotecas a bajas tasas o de tipo preferente que presta el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS promueve que más individuos o familias con la capacidad de pago decidan adquirir bienes inmobiliarios.
- ❖ La posesión de un bien inmueble para el ecuatoriano promedio es un símbolo de estatus lo que promueve la demanda de los mismos.

DEBILIDADES:

- ❖ Dado que la empresa constructora es una organización joven, su patrimonio aún no alcanza un nivel con el que se pueda soportar una estructura de capital que se pueda llamar equilibrada, razón por la cual en los últimos proyectos generados por esta institución el apalancamiento ha sido la vía de capitalización, esto genera riesgo para sus inversiones.
- ❖ Dada la ya mencionada juventud de la empresa, este factor indica el poco posicionamiento de la organización dentro del mercado de construcción inmobiliaria en la ciudad.
- ❖ En los proyectos anteriores que ha desarrollado la empresa se ha evidenciado una alta rotación de personal

AMENAZAS:

- ❖ Alrededor de la zona de influencia del proyecto se han identificado otras ofertas de bienes inmuebles de similares características, lo cual podría entorpecer en cierta medida la demanda que tengan los departamentos a ofertar.
- ❖ Una nueva revalorización del dólar a corto plazo podría encarecer nuevamente las importaciones de materiales y acabados para la construcción, lo cual podría derivar en un nuevo paquete de sobre tasas arancelarias a las importaciones.

CAPÍTULO III: VALORACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

En el presente apartado se procederán a presentar los resultados obtenidos al realizar la valoración financiera del proyecto ANKARA, que será desarrollado por la empresa constructora GRIALSERVI S.A., cabe destacar que la valoración financiera aquí propuesta está enfocada únicamente a determinar la posible utilidad o pérdida que generaría el proyecto inmobiliario antes mencionado, lo que excluye las demás operaciones empresariales de GRIALSERVI S.A.

3.1 Inversiones a realizar.

Dentro del cuadro de inversiones generales, el primer gran rubro de salida de efectivo a enunciar es la inversión en el terreno. En este caso, tal como se mencionó anteriormente, el terreno donde se levantarán las obras posee un área de 700m² y se encuentra apartado gracias a un pre-contrato de compra-venta firmado entre la gerencia de GRIALSERVI S.A., y el propietario. En dicho contrato se ha fijado que la fecha de adquisición del terreno sea el primer día hábil del año 2017, fecha en la cual el propietario promete entregar las escrituras legalizadas del bien a GRIALSERVI S.A., a cambio de un valor de 120.000 USD pagaderos mediante cheque a la vista. Cabe destacar que el terreno en mención no requiere de inversión para limpieza o movimientos de tierra ya que actualmente se usa como parqueadero privado.

Dada esta coyuntura, el proyecto iniciará su desarrollo formalmente el día lunes 02 de enero del 2017, a la par de la compra del terreno se iniciará inmediatamente con la fase de diseño (elaboración de planos) que correrá a cargo de un estudio técnico local; el cual ha planteado el siguiente cuadro de costos por su trabajo:

Tabla 5: Presupuesto de desarrollo arquitectónico

RUBRO	COSTO
Desarrollo Arquitectónico	\$ 3.000,00
Cálculo	\$ 620,00
Mecánica de Suelos	\$ 350,50
Estudios Sanitarios	\$ 550,80
Estudio Eléctrico	\$ 280,20
Impacto Ambiental	\$ 198,50
TOTAL	\$ 5.000,00

Fuente: investigación propia

Elaborado por: el autor

Otro aspecto de la planificación de presupuestos para proyectos de tipo inmobiliarios que se debe tomar en cuenta, son aquellos valores que la municipalidad local reclama por concepto de aprobación de planos, patentes y todos los permisos de construcción; en el caso del proyecto ANKARA dichos valores alcanzan una suma de 10.000 USD que han sido fijados por la autoridad encargada.

Hasta el momento se han patentizado tres rubros de inversión: costo de terreno, estudios técnicos y permisos municipales, que juntos suman un valor de 135.000 USD estos rubros se pueden considerar como desembolsos de pre construcción y que luego se adjuntaran al presupuesto general.

A continuación se presenta una tabla con los costos de construcción por m² que se emplearan para evaluar las inversiones en el proyecto ANKARA, dichos costos han sido estimados en base a la experiencia de la propia empresa al trabajar en desarrollos inmobiliarios similares en la ciudad de Guayaquil:

Tabla 6: Detalle del costo por m² de construcción en el proyecto ANKARA

RUBROS	VALOR
Estructura	\$ 200,06
Albañilería	\$ 135,42
Instalaciones Eléctricas	\$ 42,55
Instalaciones Sanitarias	\$ 39,54
Cerámica	\$ 23,97
Pisos	\$ 62,45
Carpintería	\$ 65,36
Cerrajería	\$ 13,16
Revestimiento	\$ 3,95
Aluminio y Vidrio	\$ 41,57
Pintura	\$ 36,28
Tumbados	\$ 12,05
Obras Complementarias	\$ 20,85
COSTO TOTAL por m² de construcción	\$ 697,21

Fuente: investigación propia

Elaborado por: el autor

La Tabla 6 muestra de manera concisa el detalle de todos los costos por m² que se requerirán para el desarrollo del proyecto ANKARA, en cada uno de los rubros que se muestran se encuentran incluidos las erogaciones por concepto de materiales, insumos, equipos y mano de obra directa. En total cada m² de construcción requerirá una inversión de 697.21 USD, ANKARA poseerá tres plantas (planta baja, 1er piso y

2do piso) en las cuales se alojaran un total de seis departamentos (tres de 115m² y tres de 90m²). El área total aproximada de construcción es de 615m² lo que se traduciría en una inversión para construcción estimada en 428.784,15 USD.

Finalmente en el tema de inversiones se deben incluir dos rubros adicionales, uno de los cuales estará destinado para la promoción previa de los departamentos y otro para cubrir cualquier tipo de imprevistos que puedan surgir durante los dos años que durará la ejecución del proyecto, a continuación el detalle:

Tabla 7: Promoción e imprevistos

RUBRO	VALOR
Publicaciones en prensa	\$ 1.000,00
Publicaciones en radio	\$ 1.000,00
Publicaciones en revistas	\$ 600,00
Imprevistos	\$ 10.000,00
TOTAL	\$ 12.600,00

Fuente: investigación propia

Elaborado por: el autor

Los valores de promoción serán desembolsados a partes iguales durante los dos primeros meses de desarrollo del proyecto con la finalidad de captar clientes que se interesen en separar los departamentos aún en obra gris, el rubro de imprevistos será prorrateado en el flujo de caja durante los 24 meses que durará la ejecución. En resumen y luego de haber mostrado cada uno de los valores requeridos para poner en marcha el proyecto, se procede a mostrar una tabla con el presupuesto de inversiones generales:

Tabla 8: Presupuesto general de inversiones

RUBRO	VALOR
Terreno	\$ 120.000,00
Desarrollo arquitectónico	\$ 5.000,00
Construcción	\$ 428.784,15
Permisos de construcción	\$ 10.000,00
Promoción e imprevistos	\$ 12.600,00
TOTAL	\$576.384,15

Fuente: investigación propia

Elaborado por: el autor

Para levantar toda la obra de construcción y gastos adicionales que requiere el proyecto ANKARA se requerirá una inversión total de 576.384,15 USD, sin embargo se debe puntualizar que la obra será parcialmente financiada mediante el cobro de

anticipos a los clientes, dichos avances suman un total de \$165.443,00 lo que representa el 28,70% del valor total de la inversión requerida. En los apartados siguientes se expondrá la planificación de ventas (ingresos) y también las fuentes de financiamiento para la obra.

3.2 Planificación de ventas.

Una vez que se han estimado los costos del proyecto es momento de poner a consideración la planificación que GRIALSERVI S.A., ha delineado para la obtención de los ingresos que generará el proyecto inmobiliario ANKARA. El modelo de ventas que la gerencia ha estimado conveniente para la comercialización de los seis departamentos que generará el proyecto inicia mediante el desembolso, por parte del cliente, del 30% del precio de venta, con este valor acreditado el departamento de su elección quedará separado y el plazo para cancelar el 70% no podrá superar el mes de diciembre del año 2018.

Los clientes pueden usar el medio de financiamiento de su elección, ya sea con capital propio, hipotecas con bancos privados o con el banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; siempre y cuando cumplan con los plazos establecidos.

A continuación se presenta un cuadro resumen con la planificación de los ingresos por ventas:

Tabla 9: Planificación de ventas para el proyecto ANKARA

	DEP 1A	DEP 1B	DEP 2A	DEP 2B	DEP 3A	DEP 3B
1-ene-17						
1-feb-17						
1-mar-17						
1-abr-17	\$13.800	\$10.800				
1-may-17	\$2.300	\$1.800				
1-jun-17	\$2.300	\$1.800				
1-jul-17	\$2.300	\$1.800				
1-ago-17	\$2.300	\$1.800	\$13.225			
1-sep-17	\$2.300	\$1.800	\$2.204	\$10.350		
1-oct-17	\$2.300	\$1.800	\$2.204	\$1.725	\$12.880	
1-nov-17	\$2.300	\$1.800	\$2.204	\$1.725	\$2.147	
1-dic-17	\$2.300	\$1.800	\$2.204	\$1.725	\$2.147	
1-ene-18	\$2.300	\$1.800	\$2.204	\$1.725	\$2.147	

1-feb-18	\$2.300	\$1.800	\$2.204	\$1.725	\$2.147	
1-mar-18	\$2.300	\$1.800	\$2.204	\$1.725	\$2.147	\$10.080
1-abr-18	\$2.300	\$1.800	\$2.204	\$1.725	\$2.147	\$2.520
1-may-18			\$2.204	\$1.725	\$2.147	\$2.520
1-jun-18			\$2.204	\$1.725	\$2.147	\$2.520
1-jul-18			\$2.204	\$1.725	\$2.147	\$2.520
1-ago-18			\$2.204	\$1.725	\$2.147	\$2.520
1-sep-18				\$1.725	\$2.147	\$2.520
1-oct-18					\$2.147	\$2.520
1-nov-18	\$96.600	\$75.600	\$92.575			\$2.520
1-dic-18				\$72.450	\$90.160	\$70.560
PVP	\$138.000	\$108.000	\$132.250	\$103.500	\$128.800	\$100.800
PVP x m2	\$1.200	\$1.200	\$1.150	\$1.150	\$1.120	\$1.120

Fuente: investigación propia

Elaborado por: el autor

Según la planificación de GRIALSERVI S.A., los flujos de entrada iniciales del proyecto reflejan que la empresa cobrará un 10% del valor total del departamento como entrada y otro 20% del valor total que se repartirá en 12 cuotas iguales que los clientes pagarán a lo largo de la construcción de las unidades habitacionales. Todo esto a excepción del departamento 3B, el cual se ha planificado colocarlo hasta el mes de marzo del 2018 dejando ya no 12 cuotas para prorrato sino tan solo 8. Los valores restantes se recibirán según lo pactado entre las partes en los meses de noviembre y diciembre del año 2018, cuando los departamentos se encuentren 100% terminados y listos para ser ocupados por los nuevos dueños.

El proyecto inmobiliario ANKARA posee tres plantas de construcción y en cada una de ellas se ubicaran dos departamentos, uno de 115 m²(A) y otro de 90m²(B) siendo los más costosos los de la planta baja. Los precios han sido determinados por la compañía constructora en base de la ubicación del inmueble, los materiales y mano de obra necesaria, los acabados a emplear, así como los valores medios en los que se tranzan estos activos actualmente en el mercado.

Finalmente se debe tomar en cuenta que la empresa constructora dentro de su staff de personal posee vendedores a los que se les ofrece, ingresos variables por concepto de comisiones por ventas; en este caso se ha pactado una comisión de venta por el 3% del precio de venta de cada departamento, valores que se acreditaran a las

cuentas de los vendedores cuando los clientes hayan abonado la totalidad del precio de los bienes. A continuación una tabla con el detalle:

Tabla 10: Comisiones por ventas

	PVP	Comisión
Dep 1A	\$ 138.000,00	\$ 4.140,00
Dep 1B	\$ 108.000,00	\$ 3.240,00
Dep 2A	\$ 132.250,00	\$ 3.967,50
Dep 2B	\$ 103.500,00	\$ 3.105,00
Dep 3A	\$ 128.800,00	\$ 3.864,00
Dep 3B	\$ 100.800,00	\$ 3.024,00
TOTALES	\$ 711.350,00	\$ 21.340,50

Fuente: investigación propia

Elaborado por: el autor

3.3 Financiamiento.

El tema de financiamiento comprende el poder identificar las fuentes de fondos de donde provendrán los recursos necesarios para la ejecución de las actividades planificadas, así como también poder identificar los costos que exigen cada uno de los proveedores de capital. El manejo de capital y la estimación de flujos de caja para proyectos inmobiliarios resultan un tanto disímiles a cualquier otro tipo de emprendimiento, debido a que en el caso de la construcción se requiere de una alta inyección de fondos en un principio, mientras que las entradas de dinero recién podrán apreciarse mayormente al final del proyecto (Castillo, 2010). En otras palabras la mayoría de los flujos de caja en este tipo de proyectos resultan negativos, dado que en cada periodo se erogaran valores fijos y variables por conceptos de sueldos, salarios, materiales, equipos y demás; mientras que las entradas de dinero se podrán evidenciar mayormente cuando las unidades habitacionales hayan sido pagadas en su totalidad, lo que por lo general sucede al final del proyecto.

Las fuentes de fondos para cualquier tipo de emprendimiento son de dos tipos: capital accionario y apalancamiento con terceros, en el caso del proyecto habitacional ANKARA las erogaciones por concepto de inversiones serán soportadas únicamente

por capital propio, proveniente de tres accionistas dispuestos a aportar con el capital necesario según el siguiente detalle:

Tabla 11:Detalle de participación accionaria en el proyecto ANKARA

INVERSIONISTA	% de PARTICIPACIÓN	APORTE
Juan Carlos XX	55,27%	\$ 227.126,99
Fabián Ricardo XX	17,35%	\$ 71.298,33
José Andrés XX	17,35%	\$ 71.298,33
Utilidades retenidas en GRIALSERVI S.A.	10.03%	\$ 41.217,36
TOTALES	100%	\$ 410.941,82

Fuente: investigación propia

Elaborado por: el autor

En la tabla anterior se puede apreciar la división del cuadro accionario que participará con su capital para la elaboración del proyecto ANKARA, se debe tener en cuenta que la inversión total alcanza los \$576.384 pero que gracias al cobro de las cuotas iniciales a los clientes, la obra puede auto-financiarse en un valor de \$165.443; lo que deja un valor de \$410.941 el cual será soportado por los accionistas. En reunión de junta ordinaria de accionistas de GRIALSERVI S.A., se acordó financiar el proyecto ANKARA con capital propio y se solicitó que la tasa de descuento (costo de capital K_e) sea estimada por la gerencia.

3.4 Valoración financiera.

Para iniciar la valoración financiera del proyecto ANKARA se debe partir por definir la metodología con la que se busca una estimación del costo patrimonial de invertir en el mercado inmobiliario ecuatoriano. Dicho costo fue estimado usando el modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM) en base a la metodología de Damodaran (2012), quien ajusta la tasa por riesgo país para economías o mercados de valores en desarrollo. Su forma de cálculo es la siguiente:

$$K_e = R_f + \beta * PRM_{USA} + Spread_{ECU} \quad \text{Ecuación N°4}$$

Donde:

- ❖ K_e : costo de capital.
- ❖ R_f : tasa libre de riesgo
- ❖ β : beta

- ❖ PRM_{usa} : prima de riesgo de mercado en EEUU.
- ❖ $Spread_{ecu}$: riesgo país ecuatoriano, en puntos porcentuales.

Ya que el mercado de valores ecuatoriano (Bolsas de Valores de Guayaquil y Quito) no posee el desarrollo necesario para poder ofrecer índices de referencia con los que se pueda estimar el valor de la variable β , se procedió a emplear el modelo de cómputo de betas *botton-up* que fue propuesto por el profesor Robert Hamada; este modelo recurre a una beta desapalancada de referencia y se ajusta a la realidad deseada mediante la tasa impositiva y un nivel de endeudamiento locales, se calcula como se muestra a continuación:

$$\beta_l = \beta_u * (1 + (1 - T) * \frac{D}{E}) \quad \text{Ecuación N°5}$$

Donde:

- ❖ β_l : beta apalancada (beta leverage).
- ❖ β_u : beta desapalancada (beta unleverage).
- ❖ T: impuestos.
- ❖ D/E: ratio deuda a patrimonio.

A continuación se presenta el cálculo de β y posterior a ello se estima el costo de capital con la metodología propuesta:

Tabla 12: Cálculo de la beta apalancada.

VARIABLE	VALOR	FUENTE
β_u	0.70	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/ <i>Anexo 1</i>
T	33.7%	Que en el Ecuador viene a ser la tasa impositiva de una persona jurídica, mientras que en el caso de personas naturales la tasa varía dependiendo de su nivel de ingresos
D/E	14%	(Artieda, 2012)
β_l	$0.70 * (1 + (1 - 0.337) * 0.14) = \mathbf{0.7649}$	

Elaborado por: el autor

Calculado el valor de beta se procede a determinar el costo de capital accionario para proyectos de construcción en el Ecuador:

Tabla 13: Cálculo del costo de capital.

VARIABLE	VALOR	FUENTE
R_f	2.45%	www.finance.yahoo.com, US t-bonds a 10 años al 03/01/2017
β	0.7649	Tabla 12
PRM_{usa}	5,69%	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/ <i>Anexo 2</i>
$Spread_{ecu}$	6.452%	Banco Central del Ecuador, Riesgo País EMBI promedio Ene-Jun 2017 <i>Anexo 3</i>
K_e	$0.0245+0.7649*0.0569+0.06452 = 13.25\%$	

Elaborado por: el autor

Finalmente el costo de capital accionario o patrimonial para la evaluación de los flujos de caja que generará el proyecto ANKARA será de 13.25%; se debe recordar que este costo de capital aglomera una tasa libre de riesgo, un valor de riesgo inherente al tipo de negocio denominado BETA, una prima de riesgo en un mercado maduro y un ajuste por riesgo país para acercar dicha tasa a la realidad económica del Ecuador.

A continuación se puede apreciar el estado de pérdidas y ganancias inicial que puede generar el proyecto:

Tabla 14: Estado de pérdidas y ganancias del proyecto ANKARA

INGRESOS	\$ 711.350,00
Costos de construcción	\$ 428.784,15
Imprevistos	\$ 10.000,00
Planificación y ventas	\$ 2.600,00
Diseño de planos	\$ 5.000,00
Obtención de permisos	\$ 10.000,00
Terreno	\$ 120.000,00
COSTOS TOTALES (INVERSIÓN)	\$ 576.384,15
UTILIDAD BRUTA	\$ 134.965,85
Gastos de ventas	\$ 21.340,50
UAI	\$ 113.625,35
Impuestos (33,7%)	\$ 38.291,74
UTILIDAD NETA	\$ 75.333,61

Elaborado por: el autor

Evidentemente el PyG de la Tabla 14 muestra un resultado económico que no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, en otras palabras si el proyecto pudiera financiarse y terminarse en el mismo día el resultado sería una utilidad que bordea los 75 mil dólares; dicho valor por ahora resulta en una mera aproximación de los resultados reales. Se debe recordar que el costo de capital K_e se fijó en 13,25% y son dos años los que durará tanto la construcción del condominio como la venta de los departamentos que en él se ubicaran.

Dado que el capital se inyectará directamente de los accionistas no habrá necesidad de recurrir a apalancamiento financiero para financiar la operación, a continuación se presenta un resumen de los flujos futuros operativos que se obtendrán del proyecto:

Tabla 15: flujos de caja del proyecto ANKARA

	FECHA	INVERSIÓN	INGRESOS (+)	IMPREVISTOS (-)	COMISIÓN DE VENTAS (-)	COSTOS DE CONSTRUCCIÓN (-)	FUJO DE CAJA (=)
Inversion Inicial	01-17	\$-410.941					\$-410.941
Planos más aprobación municipal	02-17		\$0			\$0	\$0
Planificación proyecto	03-17		\$0			\$0	\$0
Planificación proyecto Y VENTA	04-17		\$24.600			\$24.600	\$0
Planificación proyecto Y VENTA	05-17		\$4.100	\$500		\$3.600	\$0
Planificación proyecto Y VENTA	06-17		\$4.100	\$500		\$3.600	\$0
Inicio de construcción	07-17		\$4.100	\$500		\$3.600	\$0
Construcción y venta de proyecto	08-17		\$17.325	\$500		\$16.825	\$0
Construcción y venta de proyecto	09-17		\$16.654	\$500		\$16.154	\$0
Construcción y venta de proyecto	10-17		\$20.909	\$500		\$20.409	\$0
Construcción y venta de proyecto	11-17		\$10.176	\$500		\$9.676	\$0
Construcción y venta de proyecto	12-17		\$10.176	\$500		\$9.676	\$0
Construcción y venta de proyecto	01-18		\$10.176	\$500		\$9.676	\$0
Construcción y venta de proyecto	02-18		\$10.176	\$500		\$9.676	\$0
Construcción y venta de proyecto	03-18		\$20.256	\$500		\$19.756	\$0
Construcción y venta de proyecto	04-18		\$12.696	\$500		\$12.196	\$0
Trámite de propiedad horizontal	05-18		\$8.596	\$500			\$8.096
Trámite de propiedad horizontal	06-18		\$8.596	\$500			\$8.096

Trámite de propiedad horizontal	07-18		\$8.596	\$500			\$8.096
Trámites bancarios	08-18		\$8.596	\$500			\$8.096
Trámites bancarios	09-18		\$6.392	\$500			\$5.892
Trámites bancarios	10-18		\$4.667	\$500			\$4.167
Trámites bancarios	11-18		\$267.295	\$500	\$11.348		\$255.448
Trámites bancarios	12-18		\$233.170	\$500	\$9.993		\$222.677

Elaborado por: el autor

En la tabla 15 se puede apreciar los valores de flujos de caja obtenidos mensualmente de la operación durante los dos años que tomará el desarrollo del proyecto ANKARA, tal como se observa la mayoría de los flujos resultan en cero ya que tal como se explicó anteriormente los ingresos por concepto de ventas mayormente se ven reflejados al final del periodo de evaluación; los ingresos primarios del 30% de entrada por cada departamento se utilizarán para cubrir gastos de construcción. Los ingresos superan los 711 mil dólares, mientras que los costos de construcción, permisos y diseños alcanzan los 576 mil dólares, finalmente las comisiones para los vendedores suman un total del 21.341 USD.

A continuación se debe proceder a evaluar si los flujos de caja estimados para el proyecto arrojaran o no valor para los accionistas, pero antes de correr las formulas con los valores obtenidos se debe tomar en cuenta que los FCL se han calculado de forma mensual y la tasa de descuento computada es una tasa efectiva⁴, es decir es una tasa anual que no puede ser dividida por periodos, para ello se debe hacer una transformación de tasas; pasar de una efectiva a una nominal anual y luego si mensualizar la tasa de descuento. Para ello se pueden emplear comandos del utilitario EXCEL o manualmente el cálculo necesario sería: $TNA = \{(1+TE)^{(1/12)}-1\} * 12$ donde TE representa la tasa efectiva a convertir y el valor 12 es el número periodos en los que desea capitalizar; tomando en cuenta que el costo de capital obtenido alcanzó un 13,25% se procede a calcular su tasa nominal equivalente, quedando: $TNA = \{(1+0,1325)^{(1/12)}-1\} * 12$ que arroja una tasa nominal de 12,51%. Esta tasa al ser dividida para los 12 meses del año da como resultado una tasa de descuento mensual de 1,04%.

⁴Tasa efectiva es aquella tasa real que se paga por un crédito o un depósito a término en un período determinado. La tasa efectiva anual (EFF – Effective) es la tasa de interés capitalizable vencida en un año (Viveros, 2009, pág. 35).

Empleando la tasa de descuento mensual de 1,04% se procede a calcular los indicadores financieros Valor Actual Neto VAN y la Tasa Interna de Retorno TIR:

Tabla 16: VAN y TIR operativos del proyecto

CAPM tasa efectiva	13,25%
CAPM tasa nominal	12,51%
CAPM mensual	1,04%
TIR mensual	1,08%
TIR anual nominal	12,99%
TIR anual efectiva	13,79%
VAN	\$ 2.396,88

Elaborado por: el autor

Los resultados operativos del proyecto indican que en el periodo cero se deberá desembolsar la cantidad de 410.941 USD por concepto de inversiones, durante los meses de Abril del 2017 y Abril del 2018 se obtendrán ingresos por un valor de 165.443 USD que corresponden al adelanto del 30% del valor de venta de cada departamento mientras dure el periodo de construcción. Finalmente en los meses de noviembre y diciembre del año 2018 se espera obtener los ingresos por ventas restantes que alcanzan los 500.465 USD.

Al aplicar los indicadores financieros VAN y TIR a los flujos de caja obtenidos se encuentra que el proyecto ANKARA arroja resultados positivos para sus inversores; el valor actualizado de los flujos futuros es de \$2.983 y la tasa interna de retorno anual es de 13,70%, retorno que es 0,45% superior a la tasa de descuento estimada para este tipo de inversiones.

Por otra parte es importante también realizar un analizar del *payback* del proyecto; en este caso los flujos de caja proyectados para los dos años que tomará la culminación de los trabajos de construcción indican que el proyecto se pagará efectivamente dentro de los dos periodos de planificación. La gerencia de GRIALSERVI S.A., ha delimitado que estos eventos son perfectamente factibles ya que hasta la fecha que se realiza esta evaluación financiera previa el 60% de los departamentos han sido apartados mediante acuerdos de pre adquisición y la afluencia de potenciales clientes es notoria. Esto hace evidenciar la alta demanda de inmuebles en

la ciudad de Guayaquil y a pesar de que a un departamento le toma más tiempo ser vendido que a una casa se estima que el flujo de caja no sufrirá mayores inconvenientes.

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Al haber finalizado el presente trabajo de investigación se concluye lo siguiente:

- El proyecto de desarrollo inmobiliario ANKARA fue evaluado desde el punto de vista financiero, partiendo de premisas y estimaciones de mercado que GRIALSERVI S.A., empresa de promoción inmobiliaria ha investigado y destacado para llevar a delante las evaluaciones de sus proyectos. De esta valoración financiera se obtuvo que el proyecto ANKARA tendría un costo de construcción por m² de \$697,21 y el área total de construcción alcanza los 615 m², dando como resultado un costo de construcción total de \$428.784,15; dicho valor sumado a los costos de planificación, permisos, preventas, y el terreno donde se construirá la obra dan un total a invertir de 576.384,15 USD, de los cuales el 28,70% será autofinanciado gracias a los adelantos de los clientes y el restante 71,30% por los accionistas.
- Por concepto de la venta de 6 departamentos distribuidos en 3 plantas, se esperaba obtener un total 711.350,00 USD, valor al que restado la inversión inicial da como resultado una utilidad bruta de \$134.965,85 que en principio supone una rentabilidad bruta cercana al 19% y que luego de pagar comisiones por ventas disminuía al 16%. Luego de estimar los flujos futuros mes a mes durante los dos años que duraría el desarrollo del proyecto, se procedió a calcular los indicadores VAN y TIR, dichos ratios arrojaron un saldo positivo de casi tres mil dólares en el primer caso y una rentabilidad 0,54% superior a la tasa de descuento estimada. La tasa de descuento aplicada para calcular el VAN fue de 13.25% y se estimó mediante el modelo CAPM ajustado por riesgo país.
- En resumen, al actualizar los flujos de fondos futuros a la tasa de descuento estimada para este tipo de proyectos en el mercado ecuatoriano, se obtuvo que los ingresos superan a los egresos pero en una baja cuantía con respecto de la inversión, razón por la que se deja a criterio de los inversionistas el colocar o no

el capital en este proyecto; a no ser que las variables con las que se estimaron los valores cambien en un futuro.

- Dadas tanto la evidencia teórica como empírica que se han mostrado en este trabajo es concluyente asegurar que antes de emprender en cualquier tipo de negocio, sin importar su tamaño o el mercado donde interactuará, es imprescindible realizar una evaluación sistemática a todos los aspectos del emprendimiento, siendo el financiero quizás el más importante ya que éste es el que dará cierta certeza sobre la real factibilidad del mismo.
- El proyecto ANKARA es una idea de negocio atractiva en el ámbito de su zona de influencia, tanto por su diseño como por la calidad de sus acabados y servicios. La alta demanda de viviendas que actualmente existe en la ciudad de Guayaquil y en el Ecuador en general hacen que el mercado de desarrollo inmobiliario sea bien cotizado.

Se recomienda lo siguiente:

- Promover, tanto profesional como cotidianamente, el conocimiento de la finanzas y de la evaluación de proyectos. Este tipo de conocimientos promueven el valor del emprendimiento, dado que mejoran sustancialmente la confianza que el emprendedor o inversor tienen para colocar su capital (trabajo o dinero) en determinada idea de negocio. Una economía emergente como la nuestra requiere de la mayor cantidad de emprendedores motivados y sobre todo formados en temas económico-financieros para surgir.
- Trabajar en políticas públicas que mejoren las condiciones para invertir en el país, desde acceso a financiamiento, pasando por estabilidad legal, hasta la simplificación del manejo tributario, son temas que requieren de un análisis urgente que logre que más negocios se proliferen nacionalmente y se dinamice la economía.

Referencias Bibliográficas:

- Alemán, F., Vera, J., & Ordeñana, J. (Junio de 2012). Análisis y evolución de los costos de los principales insumos del sector de la construcción en el Ecuador, en el periodo 2004-2011 . Guayaquil, Ecuador: ESPAE Graduate School of Management.
- Artieda, R. (2012). Propuesta metodológica para el análisis de apalancamiento financiero en el sector de la construcción ecuatoriano. Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos* (6ta ed.). México: McGrawHill.
- Banco Central del Ecuador. (Marzo de 2017). Estadísticas Macroeconómicas, presentación coyuntural. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro032017.pdf>
- Cano, S. E. (2011). *Evolución del sector de la construcción de viviendas en el Ecuador y su incidencia en el PIB. Período 2005 -2009*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Castillo, P. (2010). Formulación y evaluación técnica y financiera de un proyecto inmobiliario, caso de aplicación EDIFICIO ROLDÁN. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Crespo, L. (2012). Formulación y evaluación de un proyecto de construcción de un edificio en la provincia de Mendoza. Mendoza, Argentina: Universidad Nacional de Cuyo.
- Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of any asset*. EEUU: John Wiley & Sons.
- De Heredia, R. (1995). *Dirección integrada de proyectos*. Madrid, España: Servicio de publicaciones de la E.T.S.
- El Comercio. (17 de Diciembre de 2016). Cifras negativas en crecimiento y empleo para Ecuador en este año, proyectan dos organismos. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/cifras-negativas-crecimiento-ecuador-cepal.html>
- El Telégrafo. (15 de 10 de 2014). Guayaquil tiene un déficit de 200 mil casas. pág. A2. Obtenido de <http://www.eltelgrafo.com.ec/noticias/guayaquil/10/guayaquil-tiene-un-deficit-de-200-mil-casas>
- El Telégrafo. (19 de Octubre de 2016). Cepal prevé crecimiento económico para Ecuador en 2017. Obtenido de <http://www.eltelgrafo.com.ec/noticias/economia/8/cepal-preve-crecimiento-economico-para-ecuador-en-2017>

- Fernández, P. (2001). *Valoración de empresas: como medir y gestionar la creación de valor*. España: Gestión 2000.
- Fontaine, E. (2008). *Evaluación social de proyectos* (13ava ed.). México: Pearson.
- Garcés, J. (2015). *plan de desarrollo urbanístico de viviendas populares" Puerto del río" la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. (2011). Encuesta de estratificación del nivel Socioeconómico NSE 2011. Ecuador. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. (2017). Proyección de la población ecuatoriana, por años calendario, según cantones 2010-2020. Ecuador. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Irrazabal, S. (2008). Evaluación de un proyecto inmobiliario en la comuna de Vitacura. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile.
- Macías, W., Mendieta, M., & Ulloa, N. (2015). Estudio de precios y rentabilidad de la vivienda en el Guayaquil metropolitano. *Retos V*(10), 148-162. doi:10.17163/ret.n10.2015.03
- Meixueiro Garmendia, J., & Pérez Cruz, M. A. (2008). *Metodología general para la evaluación de proyectos*. México.
- Méndez, R. (2012). *Formulación y evaluación de proyectos*. Colombia: Incontec.
- Ministerio Cordinador de la Política Económica. (2015). La construcción impulsa el desarrollo del país. *Ecuador Económico*(17), 17-20. Obtenido de http://www.politicaeconomica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/FINALEC14_V_web1.pdf
- Municipalidad de Guayaquil. (2015). www.guayaquil.gob.ec. Obtenido de www.guayaquil.gob.ec: <http://www.guayaquil.gob.ec/>
- Nicola, Á. D. (2015). *Edificación del condominio habitacional con locales comerciales, ubicado en el sector de la vía a la costa ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- PMI. (2013). *Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Estados Unidos: PMI.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2012). *Finanzas corporativas*. México: McGrawHill.
- Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos* (5ta ed.). Colombia: McGrawHill.

- Secretaría Nacional de Planificación. (2016). Evaluación de los costos de reconstrucción del sismo en Ecuador de Abril 2016. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Evaluacio%CC%81n-de-los-Costos-de-Reconstruccio%CC%81n-Resumen-Ejecutivo.pdf>
- Tapia, G. (2012). *Valuación de empresas*. México: Alfaomega.
- Universidad Adolfo Ibañez. (2016). Evaluación de proyectos inmobiliarios. Santiago, Chile. Obtenido de http://www.uai.cl/images/adjuntos/56e00_evaluacion_proyectos_inmobiliarios.pdf
- Valladao, J., & Velez, D. (2012). *Proyecto de construcción de un condominio habitacional en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Van Horne, J., & Wachowicz, J. (2010). *Fundamentos de administración financiera*. México: Pearson.
- Varela, R. G. (2012). *los préstamos hipotecarios otorgados por el IESS a sus afiliados y su impacto en el sector inmobiliario durante el período 2007-2010 en la ciudad de Quito*. Quito: Univesridad Politécnica Saleciana.
- Viveros, M. (2009). Matemática Financiera. *Creadores de Valor*, 25-55.
- Welsch, G., Hilton, R., Gordon, P., & Rivera, C. (2005). *Presupuestos: planificación y control* (6ta ed.). México: Pearson.

ANEXOS

ANEXO 1

Valor de Beta desapalancada para empresas de construcción en mercados emergentes tomada de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> el 02/06/2017

Created by:	Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu			
What is this data?	Total Beta (beta for completely undiversified investor)			
Home Page:	http://www.damodaran.com			
Data website:	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html			
Companies in each industry:	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls			
Variable definitions:	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm			
Industry Name	Number of firm	Average Unlevered Bet	Average Levered Beta	Average correlation with the mark
Paper/Forest Products	191	0,57	0,82	16,99%
Power	370	0,49	0,81	18,39%
Precious Metals	100	1,08	1,33	13,96%
Publishing & Newspapers	162	0,87	0,83	14,81%
R.E.I.T.	81	0,47	0,68	27,50%
Real Estate (Development)	638	0,70	1,09	20,23%
Real Estate (General/Diversified)	280	0,76	1,05	21,86%
Real Estate (Operations & Services)	279	0,54	0,88	18,61%
Recreation	121	0,94	0,98	19,49%
Reinsurance	30	0,97	0,94	27,96%
Restaurant/Dining	98	1,00	1,13	17,46%
Retail (Automotive)	78	0,68	0,98	19,19%
Retail (Building Supply)	13	1,06	1,18	18,76%
Retail (Distributors)	523	0,65	0,88	15,15%
Retail (General)	137	0,93	1,20	23,06%
Retail (Grocery and Food)	60	0,75	0,89	19,37%
Retail (Online)	28	1,39	1,53	20,36%
Retail (Special Lines)	158	0,90	1,04	19,28%
Rubber& Tires	69	0,84	0,96	20,90%
Semiconductor	389	1,33	1,37	26,03%

ANEXO 2

Valor de Prima de Riesgo de Mercado tomada de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/el> 02/06/2017

Country		Moody's rating	Rating-based Default Spr	Total Equity Risk Premi	Country Risk Premi	Sovereign CDS, net of US	Total Equity Risk Premi
Saudi Arabia	Middle East	A1	0,81%	6,69%	1,00%	1,07%	7,01%
Senegal	Africa	B1	5,20%	12,09%	6,40%	NA	NA
Serbia	Eastern Europe & Russia	B1	5,20%	12,09%	6,40%	NA	NA
Sharjah	Middle East	A3	1,39%	7,40%	1,71%	NA	NA
Singapore	Asia	Aaa	0,00%	5,69%	0,00%	NA	NA
Slovakia	Eastern Europe & Russia	A2	0,98%	6,90%	1,21%	0,47%	6,27%
Slovenia	Eastern Europe & Russia	Baa3	2,54%	8,82%	3,13%	1,14%	7,09%
South Africa	Africa	Baa2	2,20%	8,40%	2,71%	2,49%	8,75%
Spain	Western Europe	Baa2	2,20%	8,40%	2,71%	0,87%	6,76%
Sri Lanka	Asia	B1	5,20%	12,09%	6,40%	NA	NA
St. Maarten	Caribbean	Baa2	2,20%	8,40%	2,71%	NA	NA
St. Vincent & the Grenadines	Caribbean	B3	7,51%	14,94%	9,25%	NA	NA
Suriname	Central and South America	B1	5,20%	12,09%	6,40%	NA	NA
Sweden	Western Europe	Aaa	0,00%	5,69%	0,00%	0,02%	5,71%
Switzerland	Western Europe	Aaa	0,00%	5,69%	0,00%	0,12%	5,84%
Taiwan	Asia	Aa3	0,70%	6,55%	0,86%	NA	NA
Thailand	Asia	Baa1	1,84%	7,96%	2,27%	0,90%	6,80%
Trinidad and Tobago	Caribbean	Baa3	2,54%	8,82%	3,13%	NA	NA
Tunisia	Africa	Ba3	4,16%	10,81%	5,12%	4,62%	11,37%
Turkey	Western Europe	Ba1	2,89%	9,24%	3,55%	3,06%	9,46%
Turks and Caicos Islands	Caribbean	Caa1	8,66%	16,35%	10,66%	NA	NA
Uganda	Africa	B2	6,36%	13,51%	7,82%	NA	NA
Ukraine	Eastern Europe & Russia	Caa3	11,55%	19,90%	14,21%	7,26%	14,62%
United Arab Emirates	Middle East	Aa2	0,57%	6,40%	0,71%	NA	NA
United Kingdom	Western Europe	Aa1	0,46%	6,25%	0,56%	0,23%	5,97%
United States	North America	Aaa	0,00%	5,69%	0,00%	0,00%	5,69%
Uruguay	Central and South America	Baa2	2,20%	8,40%	2,71%	NA	NA
Venezuela	Central and South America	Caa3	11,55%	19,90%	14,21%	30,44%	43,15%
Vietnam	Asia	B1	5,20%	12,09%	6,40%	2,23%	8,43%
Zambia	Africa	B3	7,51%	14,94%	9,25%	NA	NA

ANEXO 3

Tomado de: <http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=5&desde=02/01/2017&hasta=05/06/2017&pag=4>

RIESGO PAÍS ECUADOR (ENERO-JUNIO 2017)							
FECHA	VALOR	FECHA	VALOR	FECHA	VALOR	FECHA	VALOR
5/6/2017	694	24/4/2017	722	10/3/2017	603	27/1/2017	589
2/6/2017	695	21/4/2017	730	9/3/2017	605	26/1/2017	601
1/6/2017	689	20/4/2017	733	8/3/2017	590	25/1/2017	607
31/5/2017	694	19/4/2017	729	7/3/2017	570	24/1/2017	610
30/5/2017	675	18/4/2017	726	6/3/2017	575	23/1/2017	633
29/5/2017	658	17/4/2017	715	3/3/2017	578	20/1/2017	629
26/5/2017	658	13/4/2017	716	2/3/2017	580	19/1/2017	619
25/5/2017	658	12/4/2017	711	1/3/2017	573	18/1/2017	616
24/5/2017	650	11/4/2017	708	28/2/2017	572	17/1/2017	614
23/5/2017	663	10/4/2017	704	27/2/2017	576	16/1/2017	610
22/5/2017	669	7/4/2017	704	24/2/2017	596	13/1/2017	610
19/5/2017	671	6/4/2017	711	23/2/2017	578	12/1/2017	614
18/5/2017	675	5/4/2017	707	22/2/2017	568	11/1/2017	615
17/5/2017	671	4/4/2017	710	21/2/2017	592	10/1/2017	608
16/5/2017	656	3/4/2017	700	20/2/2017	617	9/1/2017	595
15/5/2017	646	31/3/2017	666	17/2/2017	617	6/1/2017	601
12/5/2017	663	30/3/2017	658	16/2/2017	609	5/1/2017	609
11/5/2017	657	29/3/2017	655	15/2/2017	613	4/1/2017	614
10/5/2017	661	28/3/2017	646	14/2/2017	607	3/1/2017	639
9/5/2017	671	27/3/2017	655	13/2/2017	624	2/1/2017	647
8/5/2017	665	24/3/2017	662	10/2/2017	628		
5/5/2017	674	23/3/2017	666	9/2/2017	635		
4/5/2017	675	22/3/2017	665	8/2/2017	653		
3/5/2017	659	21/3/2017	624	7/2/2017	649		
2/5/2017	663	20/3/2017	605	6/2/2017	633		
1/5/2017	663	17/3/2017	587	3/2/2017	617		
28/4/2017	667	16/3/2017	590	2/2/2017	574		
27/4/2017	689	15/3/2017	609	1/2/2017	586		
26/4/2017	680	14/3/2017	610	31/1/2017	590		
25/4/2017	697	13/3/2017	599	30/1/2017	583		